



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

**PROYECTO
“EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) HACHA”**

PROMOTOR



CONSTRUCTORA MECO, S.A.

CONSULTOR AMBIENTAL

JOSÉ A. DÍAZ G.

IAR 057-99/Act. 2019

**CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE
DISTRITO DE LA PINTADA
PROVINCIA DE COCLÉ**

ÍNDICE

1	ÍNDICE	2
2	RESUMEN EJECUTIVO	5
	2.1. Datos generales del promotor	5
	2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado	6
	2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto	7
	2.4. Información relevante sobre problemas ambientales críticos generados por el proyecto	8
	2.5. Descripción de impactos positivos y negativos generados por el proyecto	8
	2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	13
	2.7. Descripción del plan de participación pública realizado	14
	2.8. Fuentes de información utilizada	16
3	INTRODUCCIÓN	16
	3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	17
	3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	18
4	INFORMACIÓN GENERAL	23
	4.1. Información sobre el promotor, tipo de empresa, ubicación y representante legal	23
	4.2. Paz y Salvo	23
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	23
	5.1. Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación	24
	5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	25
	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	32
	5.4.2. Construcción	32
	5.4.3. Operación	33
	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	37
	5.6. Necesidades de insumo durante la construcción/ejecución y operación	37
	5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	38
	5.6.2. Mano de obra (construcción y operación, empleos directos e indirectos generados)	39
	5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	39
	5.7.1. Sólidos	39
	5.7.2. Líquidos	40
	5.7.3. Gaseosos	40
	5.7.4. Peligrosos	41
	5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo	42
	5.9. Monto global de la inversión	42

6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
	6.1. Formaciones Geológicas Regionales	42
	6.1.2. Unidades geológicas locales	43
	6.3. Caracterización del suelo	43
	6.3.1. La descripción del uso del suelo	43
	6.3.2. Deslinde de la propiedad	44
	6.3.3. Capacidad de uso y aptitud	45
	6.4. Topografía	45
	6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000	46
	6.5. Clima	46
	6.6. Hidrología	46
	6.6.1. Calidad de aguas superficiales	46
	6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	46
	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	50
	6.7.2. Olores	51
	6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a Amenazas naturales	51
	6.9. Identificación de los sitios propensos a Inundaciones	51
	6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	51
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	51
	7.1. Características de la flora	52
	7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal	58
	7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	102
	7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	103
	7.2. Características de la fauna	103
	7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	114
	7.3. Ecosistemas frágiles	115
	7.3.1. Representatividad de los ecosistemas	115
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	116
	8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	116
	8.2. Características de la población	117
	8.2.1. Índices demográficos, sociales y económicos	118
	8.2.3. Índice de ocupación laboral...	120
	8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas	120
	8.3. Percepción local sobre el proyecto	122
	8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	122
	8.5. Descripción del paisaje	123
9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	123
	9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea de base)	123
	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	126

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	130
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	134
10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	135
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas	136
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	149
10.3. Monitoreo	149
10.4. Cronograma de ejecución	151
10.5. Plan de participación ciudadana	152
10.6. Plan de prevención de riesgos	161
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	172
10.8. Plan de Educación Ambiental	180
10.9. Plan de Contingencias	182
10.10. Plan de Recuperación Ambiental y de abandono	191
10.11. Costos de la Gestión Ambiental	194
11 AJUSTE ECONÓMICO POR ESTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	194
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental	194
LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA	196
12 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LAS FIRMAS RESPONSABLES	
12.1. Firmas debidamente notariadas	196
12.2. Número de registro de consultor (es)	196
13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	197
14 BIBLIOGRAFÍA	198
15 ANEXOS	201

2. RESUMEN EJECUTIVO

La empresa CONSTRUCTORA MECO, S.A., ha sido adjudicada por el MOP para la ejecución del proyecto denominado *Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé*, mediante contrato No. AL-1-06-18. En el marco de dicha adjudicación, los trabajos de dicha obra vial requieren la utilización de agregados pétreos de diferentes granulometrías.

A dicho efecto, el promotor ha arrendado un inmueble, en el corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada, provincia de Coclé, identificado con el Folio Real No. 41849 (F), código de ubicación 2201 (*ver archivos adjuntos*); la misma posee características aptas para la explotación de roca basalto y su utilización en la obra mencionada. En dicho lugar se aprovechará el material existente en el subsuelo, se procesarán las rocas extraídas a través de trituradora y se dispondrá en un sitio como lugar de acopio, para su posterior traslado a zona de obras para uso final.

Por dicho motivo, se presenta en el marco de los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto “**EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA**”, en donde se han identificado los impactos negativos y positivos, por lo cual se implementarán medidas de mitigación para atenuar aquellos impactos negativos y se desarrollará un plan de manejo ambiental con el correspondiente monitoreo acorde a las actividades del proyecto.

Este estudio se pone a consideración de la Dirección Nacional de Evaluación y Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente, para su análisis y aprobación, para la emisión de la correspondiente Resolución de Aprobación según corresponda.

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

El promotor del proyecto es la sociedad CONSTRUCTORA MECO, S.A., en donde el poder general lo ejerce el señor Roberto Hernández Medina, con cédula de identidad personal N° 8-459-961.

A continuación, los datos de la persona a contactar:

a. PERSONA A CONTACTAR:	Lic. Orlando Bernal
b. NÚMERO DE TELÉFONO:	6780-4217
c. CORREO ELECTRÓNICO:	orlando.bernal@constructorameco.com
d. PÁGINA WEB:	www.constructorameco.com
e. Nombre y registro de consultor:	
Nombre del Consultor responsable	José Arkel Díaz
Número de Registro	IAR-057-99/Act. 2017
Nº de Teléfonos	722-2200 / 6616-8763
Correo electrónico	arkeldiaz@cwpanama.net

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

- Breve descripción del proyecto

El presente proyecto consiste en la extracción de piedras (roca basáltica) aplicándose el método de explotación superficial tipo cantera y el procesamiento del material, que será utilizado por el promotor para los diferentes proyectos viales que actualmente se ejecutan en el sector. La explotación será a "cielo abierto" y se estima que se extraerá un volumen de aprovechamiento de aproximadamente unos 50.000 metros cúbicos.

Adicional a esta actividad se contempla la instalación de estructuras necesarias para la ejecución de la obra: planta trituradora, cuarto de control, oficina, una pequeña caseta de madera o plywood que sirva de garita de vigilancia de acceso al sitio, baño, comedor y vestidor. Adicional contará con áreas para estacionamiento, botadero, materia prima y acopio del material procesado.

La tecnología a ser aplicada es la tradicional en cualquier explotación de material pétreo contemplando las siguientes actividades y operaciones unitarias que se detallan a continuación: explotación de la cantera, proceso de trituración, carga y transporte.

- Área a desarrollar

El proyecto se desarrollará en el corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada, provincia de Coclé, dentro del inmueble con Folio Real No. 41849 (F), código de ubicación 2201 propiedad de los señores (Hilaria Sánchez Delgado, Carlton Allison Sánchez, Carlos Allison Sánchez y Christopher Allison Sánchez) los cuales mediante autorización adjunta,

confieren derechos de uso de un área de 4 ha + 3,962 m² 9 dm², a la empresa promotora para que desarrolle el proyecto antes mencionado.

- **Presupuesto aproximado**

La inversión aproximada en este proyecto es de sesenta mil balboas (B/. 60,000.00).

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

El proyecto tendrá influencia directa en la comunidad de Hacha perteneciente al corregimiento de Llano Norte¹, distrito de La Pintada, provincia de Coclé. Según datos de la Contraloría General de la República (Censo de Población y Vivienda -2010), la comunidad de Hacha cuenta con una población de 132 habitantes donde 77 son hombres y 55 son mujeres.

La región se caracteriza por presentar una topografía quebrada con montañas bajas y cerros altos, con un entorno que presenta asociaciones de especies arbóreas con rastrojos, árboles aislados y cercas vivas, la fauna silvestre se limita a aves, anfibios, reptiles y mamíferos. La principal vía de comunicación, es un camino de tierra y tosca que conduce desde la comunidad de Cascajal hasta la comunidad de Hacha.

Esta comunidad de Hacha cuenta con agua potable a través de un acueducto rural, pero no con luz eléctrica, algunas viviendas utilizan paneles solares de manera individual. Las actividades económicas se concentran en el uso agropecuario basado en cultivos agrícolas de subsistencia y en la cría de ganado vacuno de manera extensiva.

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá 2007, se presentan suelos según su capacidad agrológica de tipo VII (No arables, con limitaciones muy severas). Desde el punto de vista geológico el área está conformada por rocas volcánicas de la era cenozoica del terciario-superior, caracterizada por una litología integrada por *andesitas*, *basaltos*, *brechas*, *lavas*, *tobas* y “*plugs*”, que forman parte del grupo geológico Cañazas de la formación Tucué (TM-CATu).

Se presenta un clima tropical muy húmedo (Afi), el cual se caracteriza por presentar lluvias durante todos los meses del año, con un promedio mayor a 60 mm, temperatura media del mes más fresco mayor a los 18° C. Adicional el área se encuentra dentro de la cuenca

¹ Ley 45 del 25 de abril de 2011. Se crea el corregimiento Llano Norte, segregado del corregimiento de Llano Grande, en el distrito de La Pintada, provincia de Coclé y modifica un artículo de la Ley 58 de 1998. **Ver archivo adjunto en la sección de anexos.**

hidrográfica No. 105 que corresponde al curso del río principal Coclé del Norte, que tiene una longitud de 75 km y el área de drenaje total de la cuenca es de 1,798 km² hasta la desembocadura al mar.

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

Tomando en consideración las acciones y/o actividades que pretende ejecutar el proyecto en cada una de sus fases requerirá tomar en cuenta tareas preventivas y/o mitigativas, las cuales de no ser consideradas pueden generar problemas ambientales que estarían relacionados con la generación de desechos sólidos y líquidos, que podrá darse por el manejo inadecuado de la basura y de las aguas servidas, la afectación de la calidad del agua podrá darse por el arrastre de sólidos producto de la remoción del suelo, en los días de precipitación, por efecto de la escorrentía superficial; los efectos ambientales sobre la calidad del aire estarán sujetos al incremento de las concentraciones de partículas suspendidas durante la operación minera. De igual manera las actividades de transporte de mineral no metálico, además de la movilización de maquinaria pesada y vehículos podría generar contaminación sonora en el medio. Se producirá alteración del ecosistema por el ruido inevitable que se generará el uso de maquinaria pesada, la que alejará temporalmente la fauna silvestre existente en el lugar, Así como la reducción de la cubierta vegetal, producto de las actividades de explotación. Se genera una perturbación de carácter local del paisaje, por la alteración topográfica por las actividades de la cantera, afectando de esta manera el escenario paisajístico.

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), biótico (flora y fauna) y del ambiente social y económico (relaciones sociales, actividades económicas, culturales, etc.), 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"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. – Actividades de extracción (perforación y voladura) – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 	<ul style="list-style-type: none"> - Emisión de material particulado - Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles) - Generación de ruido y vibraciones 	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 ₂ , NO _x)
<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. – Remoción de material (perforación y voladura) – Movilización de equipos y maquinarias 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de residuos peligrosos - Generación de desechos sólidos y líquidos - Remoción de suelo y cobertura vegetal 	SUELO		×	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
				×	Afectación de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)
				×	Modificación en las condiciones del terreno.

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
<ul style="list-style-type: none"> – Acumulación de material pétreo en área de acopio. – Acarreo y transporte del material procesado. 					
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno. - Desbroce de la vegetación. - Trituración del material - Remoción de material (perforación y voladura) 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de desechos sólidos - Escorrentía superficial. 	AGUA		×	Afectación de la calidad a los cuerpos superficiales de agua
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. - Perforación y voladura - Trituración o procesamiento del material - Movilización de equipos y maquinarias - Acarreo y transporte del material procesado 	<ul style="list-style-type: none"> - Remoción de suelo y cobertura vegetal (tala y desbroce) 	FLORA		×	Disminución de la cobertura vegetal
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las 	<ul style="list-style-type: none"> - Generación de ruido y vibraciones - Emisión de material particulado 	FAUNA		×	Afectación de hábitat natural y desplazamiento de la fauna.

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
estructuras temporales, planta trituradora y accesorios - Perforación, y voladura - Trituración o procesamiento del material - Movilización de equipos y maquinarias - Acarreo y transporte del material procesado	- Tala y desbroce de vegetación - Remoción de suelo				
- Preparación del terreno. - Desbroce de la vegetación. - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. - Actividades de extracción - Trituración o procesamiento del material. - Movilización de equipos y maquinarias. - Acarreo y transporte del material procesado	- Requerimiento de mano de obra. - Ocupación del terreno. - Contratos de alquiler. - Pago de tasas municipales. - Economía de fletes de los productos.	ECONOMÍA	✓		Creación de fuentes de trabajo
			✓		Dinamización de la economía local
- Preparación del terreno. - Desbroce de la vegetación.	-Contratación de personal. -Ingresos y/o egresos de divisas	SOCIAL	✓		Mejor condición de vida de los trabajadores

ACCIÓN / ACTIVIDAD	ASPECTO	FACTOR	Carácter		IMPACTO PROBABLE
			+	-	
<ul style="list-style-type: none"> - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. - Perforación, y voladura - Trituración del material - Movilización de equipos - Acarreo y transporte del material procesado - Entrada y salida de equipos - Aumento de la flota vehicular en el área 	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia humana laboral - Generación de ruido y vibraciones del aire y suelo - Generación de desechos sólidos - Caída de productos durante el transpote - Emisión de polvo en la carga del producto 			×	Alteración y molestias a pobladores vecinos
	<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de materiales e insumos requeridos. - Presencia humana laboral. 			×	Aumento de desechos sólidos y líquidos
<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios - Perforación y voladura - Trituración del material - Movilización de equipos y maquinarias - Transporte del material procesado 	<ul style="list-style-type: none"> - Acumulacion de basuras. - Presencia humana laboral. - Acumulación del destape y desechos de cantera 	PERCEPTUAL		×	Alteración de la calidad visual del paisaje local

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 etapas de construcción y operación) y
- Planes Específicos (se aplicarán en situaciones especiales).

El PMA está desarrollado considerando el siguiente esquema conceptual:



Fuente: Grupo Consultor, 2019.

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, etapa 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, biótico y socioeconómico.

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, ruido y vibraciones**, busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases, ruido y vibraciones, por efecto del uso de maquinaria, equipos, perforación, carga y voladuras, 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 con la población 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

El Plan de Participación Ciudadana, es un mecanismo que busca impulsar el desarrollo de un proceso participativo de la población directamente involucrada del proyecto, quienes participan a través de sus opiniones y recomendaciones. Dicho Plan adquiere su relevancia desde la creación del Decreto Ejecutivo No. 59 del 16 de marzo de 2000, ya que se incluye la Participación de la Ciudadanía, al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, como un acápite que debe ser de cumplimiento dentro del listado de contenidos mínimos por el cual se rige dicha norma.

Actualmente con las modificaciones establecidas a través del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011, se define el

proceso técnico – metodológico, en la que el promotor es el responsable de incorporar a la ciudadanía al proceso participativo.

Por lo que el artículo 30 del Plan de Participación Ciudadana señala algunos contenidos que el promotor deberá elaborar y ejecutar:

- 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). En este caso los actores claves que se identificaron en el área de influencia del proyecto fueron los siguientes: **Representante y Regidor.**

- 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 de información empleados*

Para la obtención de información primaria se utilizaron instrumentos de investigación cualitativa como las encuestas semi-estructuradas a los actores claves de las comunidades del área de influencia y se recogieron sus posiciones, intereses, áreas de acuerdo y desacuerdo frente al proyecto.

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

Se informó a la comunidad de la intención del promotor CONSTRUCTORA MECO, S.A., de llevar a cabo el desarrollo del proyecto y se les comunicó que se 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 directo e indirectos, pero a la vez hacen algunas acotaciones como: tener cuidado con los animales y plantas, cuidar la fuente de agua, control de la velocidad de los camiones, que no deforesten todos los árboles, etc.

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

Es importante que el promotor elabore 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 se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria, de tal manera que se lleve una relación armoniosa que favorezca ambas partes. 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 acápite 10.5 (Plan de Participación Ciudadana) se presenta en detalle la información obtenida del proceso participativo.

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

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto: **“Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha”**. 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 de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantero) Hacha”**. Dicho proyecto es una actividad del sector “Minería” y pretende abarcar (alcance) todas las actividades que el proyecto contemple en cada una de sus etapas: planificación, construcción (instalación), operación y abandono. Además de caracterizar el ambiente (línea base) en forma integral considerando los aspectos físico, biótico y socioeconómico, 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:

- 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 minero 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, biótico, socioeconómico y cultural.

- 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	ES AFECTADO		Observación
		SI	NO	
<p>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.</p>	a. Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje...		●	
	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.	●		Los niveles de ruidos pueden variar con la utilización de explosivos y maquinarias
	d. Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje 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	●		Por la generación de gases, por los explosivos y maquinarias
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		●	

Criterio 1: Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se consideran 6 factores. En el análisis de los factores, consideramos que podrían verse afectados los descritos en los

acápites c y e por las características del área sobre la cual será insertado el proyecto, su naturaleza y los aspectos técnicos a desarrollar, sin embargo, la afectación sobre éste criterio será directa y no será significativa.

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO		Observación
		SI	NO	
<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.	●		Por las actividades de extracción
	b. Alteración de suelos frágiles		●	
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.	●		Posible, pero de manera puntual.
	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.	●		Por las actividades de extracción
	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.		●	
	p. Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.		●	

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO		Observación
		SI	NO	
	q. Efectos sobre la diversidad biológica.		●	
	r. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	●		Se puede dar por mal aplicación de medidas correctoras
	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.		●	

Criterio 2: 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 patrimonial, se consideran 22 factores. De los factores afectados se considera que se podrían afectar de manera significativa los acápite a, c, h y r, sin embargo, se proponen medidas de mitigación específicas en el Plan de Manejo Ambiental.

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO		Observación
		SI	NO	
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.		●	
	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.		●	

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO		Observación
		SI	NO	
	g. Modificación en la composición del paisaje.	●		Se modificará el paisaje por las actividades de extracción
	h. Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		●	

Criterio 3: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona, se consideran 8 factores. De los factores afectados se considera que se podrían afectar de manera significativa el acápite g, que tiene que ver con la modificación de la composición del paisaje producto de las actividades programadas para el proyecto.

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO	
		SI	NO
4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	a. Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		●
	b. Afectación de grupos humanos protegidos.		●
	c. Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		●
	d. Obstrucción del acceso a recursos 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.		●

Criterio 4: Se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicación de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. **Este criterio no se verá afectado.**

CRITERIO	DESCRIPCION	ES AFECTADO	
		SI	NO
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.		●
	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.		●

Criterio 5: Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.

Este criterio no se verá afectado.

Con el desarrollo del proyecto se afectan tres criterios de protección, el área del proyecto fue un área previamente intervenida y se pueden reducir, mitigar y compensar los posibles impactos ambientales generados por el desarrollo del mismo, por lo tanto, se ha establecido la categoría del Estudio como categoría II.

Esta categoría de estudio abarca los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, cuya ejecución pueda ocasionar impactos ambientales negativos de carácter significativo que afecten parcialmente al ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

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.

PROMOTOR: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

APODERADO: ROBERTO HERNÁNDEZ MEDINA

TIPO DE EMPRESA: PERSONA JURÍDICA

DIRECCION: OFICINAS UBICADAS EN LA CALLE TABERNILLA, EDIFICIO 780, CORREGIMIENTO DE BALBOA, DISTRITO DE ANCON, CIUDAD DE PANAMÁ

CERTIFICADO DE EXISTENCIA: FOLIO No. 667 (E) DESDE EL 03 DE FEBRERO DE 1995 (VER SECCIÓN DE ANEXOS)

TELÉFONO: 314-3100

PÁGINA WEB: www.constructorameco.com.pa

CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD: VER EN LA SECCIÓN DE ANEXOS

4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, 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

La descripción del proyecto; se basa los planos de la obra, estudio geofísico, plan de voladura y en información suministrada por el promotor y en información levantada en campo generada por un grupo interdisciplinario de profesionales.

Para cumplir con los objetivos, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009; no obstante, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas

acciones que pudieran ocasionar impactos negativos de carácter significativo que afectarían parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente.

Para un mejor conocimiento de la descripción del proyecto ver el acápite 5.4.2 y 5.4.3. (Etapa de Construcción y Operación) para el desarrollo de las actividades propuestas.

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:

✓ Objetivo General:

Desarrollar un proyecto de extracción de piedra de cantera para responder a la demanda de este tipo de materiales para la construcción de obra pública, principalmente vial (***Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé***).

✓ Objetivos específicos:

- 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.
- Contribuir al desarrollo de la provincia de Coclé, mediante la ejecución de un proyecto de inversión.
- Desarrollar una actividad productiva de manera eficiente, sistemática y acorde con las regulaciones ambientales del país.
- Reducir costos en la adquisición de insumos (piedra de cantera), dándole uso productivo al terreno.

✓ Justificación

Actualmente la sociedad CONSTRUCTORA MECO, S.A., se adjudicó el contrato AL-1-06-18 para realizar el ***Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé***, con una longitud aproximada de 60.68 kilómetros, que incluye la construcción de 20 caminos del distrito de La Pintada. Para tales propósitos el Contratista, requiere agregados pétreos dentro del área de influencia del proyecto, para llevar a cabo la

ejecución de todas las actividades o trabajos que se encuentran descritas en el Pliego de Cargos.

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 Llano Norte², distrito de La Pintada, provincia de Coclé. De acuerdo a las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84) la ubicación es la siguiente:

Cuadro 2
Coordenadas del Polígono

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	966391.88	559780.84	48	966384.43	559852.69
2	966403.99	559781.70	49	966385.19	559847.77
3	966419.12	559780.40	50	966384.18	559838.42
4	966439.00	559769.16	51	966382.03	559833.24
5	966463.21	559767.87	52	966378.12	559828.44
6	966479.21	559785.16	53	966364.73	559822.63
7	966541.90	559790.35	54	966354.37	559821.12
8	966620.93	559863.16	55	966345.78	559821.87
9	966626.45	559894.18	56	966335.93	559824.40
10	966640.34	559913.98	57	966320.40	559831.60
11	966658.40	559935.49	58	966306.14	559839.81
12	966673.89	559956.13	59	966300.44	559843.34
13	966687.65	559974.20	60	966289.71	559851.43
14	966715.89	560010.92	61	966283.90	559854.59
15	966698.47	559995.15	62	966276.73	559858.57
16	966690.64	559985.36	63	966270.64	559860.02
17	966681.84	559977.76	64	966263.95	559859.26
18	966666.75	559965.15	65	966257.12	559857.11
19	966652.33	559953.71	66	966250.81	559854.21
20	966644.30	559948.16	67	966245.50	559853.95
21	966637.12	559943.46	68	966237.62	559853.95
22	966626.54	559937.45	69	966231.13	559851.62
23	966619.36	559933.67	70	966223.53	559848.10
24	966602.39	559930.01	71	966216.77	559844.90

² Ley 45 del 25 de abril de 2011. Se crea el corregimiento Llano Norte, segregado del corregimiento de Llano Grande, en el distrito de La Pintada, provincia de Coclé y modifica un artículo de la Ley 58 de 1998. *Ver archivo adjunto en la sección de anexos.*

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
25	966587.65	559927.39	72	966208.99	559840.87
26	966576.46	559926.35	73	966201.31	559836.66
27	966563.62	559922.70	74	966195.84	559833.49
28	966554.88	559920.61	75	966191.13	559831.41
29	966538.04	559918.65	76	966180.69	559826.11
30	966526.55	559917.61	77	966171.66	559821.19
31	966509.72	559917.44	78	966165.69	559817.18
32	966504.33	559916.92	79	966161.07	559812.89
33	966499.56	559915.26	80	966157.87	559808.86
34	966493.55	559911.74	81	966156.32	559804.84
35	966484.52	559905.73	82	966156.40	559801.36
36	966477.34	559901.95	83	966158.31	559796.50
37	966467.81	559896.98	84	966161.28	559790.53
38	966458.41	559893.59	85	966162.27	559787.59
39	966447.71	559889.32	86	966172.01	559787.20
40	966438.36	559888.43	87	966213.46	559777.49
41	966426.39	559887.17	88	966220.98	559772.61
42	966418.93	559886.55	89	966223.01	559767.69
43	966408.77	559883.86	90	966223.53	559762.31
44	966399.44	559879.61	91	966224.33	559757.87
45	966391.76	559873.40	92	966295.90	559756.63
46	966387.59	559869.24	1	966391.88	559780.84
47	966386.07	559862.42			

Fuente: Datos proporcionados por el promotor.

Cuadro 3.
Coordenadas de estructuras del proyecto

ESTRUCTURA	NORTE	ESTE
Materia prima	966518.026	559884.904
Trituradora	966481.577	559866.542
Cuarto de control	966479.876	559882.539
Acopio de material procesado	966465.282	559841.422
Oficina	966396.827	559867.035
Baño	966402.152	559853.237
Comedor y vestidor	966407.310	559856.714
Acceso	966401.083	559877.084
Estacionamiento	966430.617	559869.516

Fuente: Datos obtenidos de plano de estructuras.

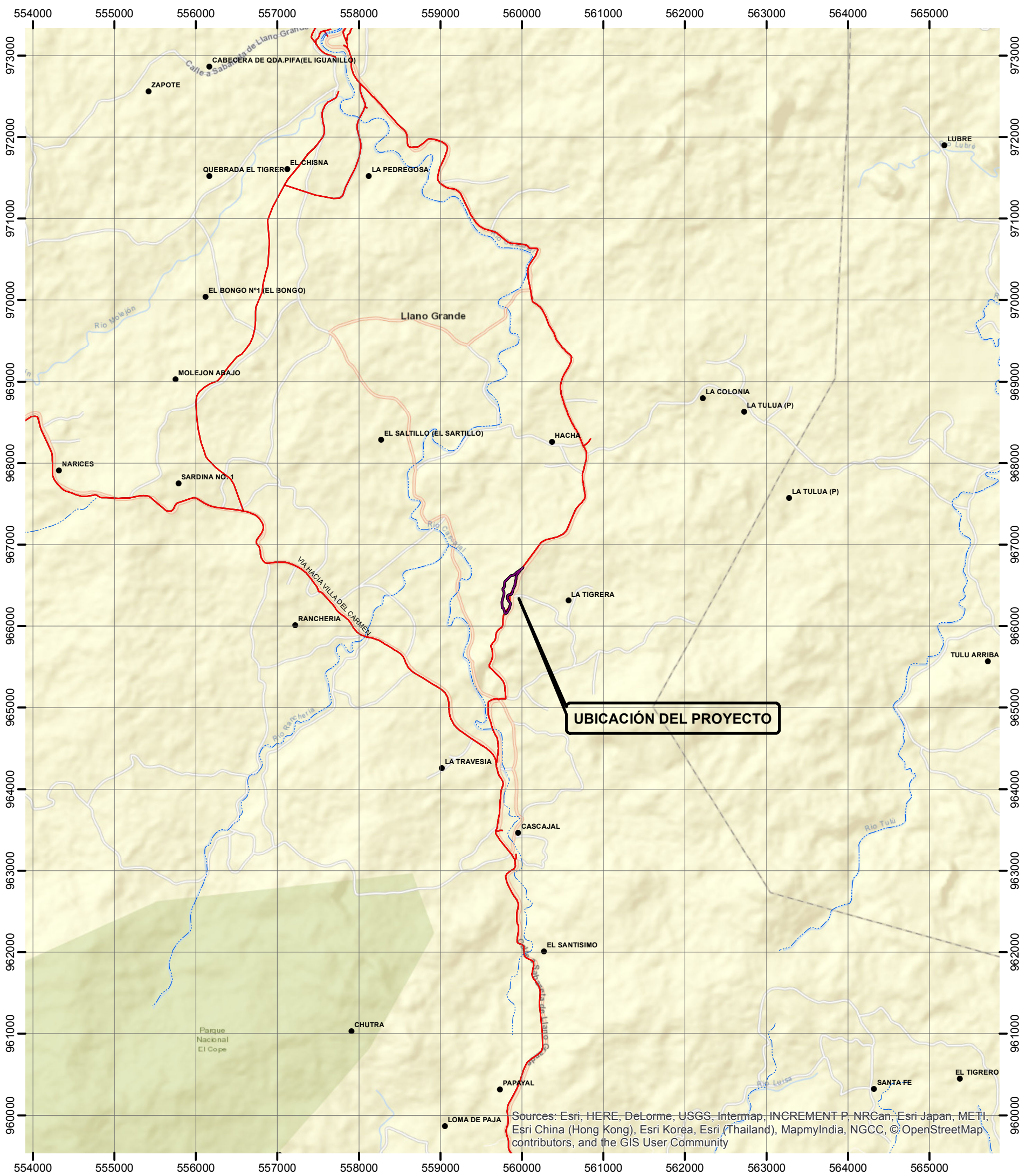
Cuadro 4.

Coordenadas del polígono del Botadero

PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
93	966374.751	559776.519	103	966276.730	559858.570
94	966364.126	559822.542	104	966270.640	559860.020
95	966354.370	559821.120	105	966263.950	559859.260
96	966345.780	559821.870	106	966257.120	559857.110
97	966335.930	559824.400	107	966250.810	559854.210
98	966320.400	559831.600	108	966237.620	559853.950
99	966306.140	559839.810	109	966227.673	559850.019
100	966300.440	559843.340	110	966237.480	559757.642
101	966289.710	559851.430	111	966295.900	559756.630
102	966283.900	559854.590			

Fuente: Datos obtenidos de plano de estructuras.

En la sección de anexos se presentan los siguientes planos respecto a la localización regional planta de polígono, ubicación del proyecto, distribución de las estructuras del proyecto y coordenadas del polígono.



Mapa de Ubicación del Proyecto
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

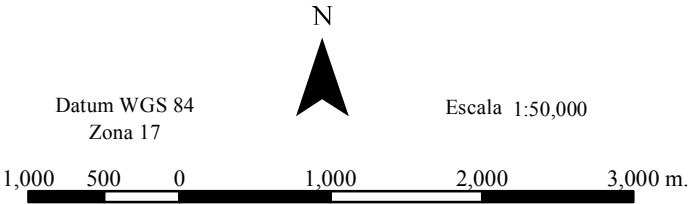
Proyecto:
EXTRACCION DE MINERALES NO
METALICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA

Promotor: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

Ubicación geográfica:
Provincia de Coclé
Distrito de La Pintada
Corregimiento, Llano Norte.

Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- Red Vial
- Proyecto



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

- Constitución Nacional. **Artículo 257. Perteneciente al Estado:**
 - 5.** 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.
 - 6.** 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 Recursos Minerales, aprobado mediante Decreto Ley 23 de 28 de agosto de 1963.
- 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. 354 de 29 de diciembre de 1948. Reglamenta el uso de armas, municiones y explosivos.
- Decreto Ejecutivo No. 360 4 de agosto de 2015, “Que reglamenta la obligación de pago de regalías, establecidas en el artículo 211-A del Código de Recursos Minerales”
- 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.
- Decreto de Gabinete No. 404 de 29 de diciembre de 1970, por el cual se modifica el Código de Recursos Minerales y se crea la Dirección General de Recursos Minerales.

- 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.
- 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.
- Decreto Ley No. 35 de 1966. Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales, así como en Ambientes Laborales. Gaceta oficial 24,635 de 10 de septiembre de 2002.
- Ley No. 55 de 10 de julio de 1973, “Por la cual se regula la Administración, fiscalización y cobro de varios tributos municipales” -Capítulo Segundo, que trata de los derechos sobre extracción de minerales no metálicos: arena, cascajo, piedra de cantera, coral, piedra, caliza, arcilla y tosca-
- Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley No. 3 de 28 de enero de 1988, “Por la cual se reforma el Código de Recursos Minerales”.
- Ley No. 24 de 7 de junio de 1995. Legislación de Vida silvestre.
- Ley No. 13 de 03 de abril de 2012. Que restablece la vigencia de artículos del Código de Recursos Minerales y de otras disposiciones. G.O. 27007-D
- 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. “Por la cual se modifican las leyes 55 y 109 de 1973 y la Ley 3 de 1998 con la finalidad de adoptar medidas que conserven el equilibrio ecológico y garanticen el adecuado uso de los recursos minerales, y se dictan otras disposiciones”
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de carreteras y Puentes, Segunda Edición 2002.
- Resolución No. DGRM - 98 - 93 de 14 de septiembre de 1998. Reglamento de autorización para extracción de minerales destinados a obras públicas.
- 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.
- Resolución No. 505 de 6 de octubre de 1999. “Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se generen vibraciones.
- Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999. “Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial” Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI – 35 – 2000, sobre Descargas de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

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

Para lograr los objetivos propuestos, la empresa, ha contemplado desarrollar el proyecto en cuatro fases, a saber:

- Fase de Planificación,
- Fase de Construcción (Previa a la Operación Minera),
- Fase de Operación Minera,

- Fase de Abandono (Cierre o Clausura de la Cantera)

A continuación, se describen las diferentes actividades que se realizarán, en cada una de las fases del proyecto.

5.4.1. Planificación

Durante la etapa de planificación, la empresa promotora realiza una serie de actividades a fin de lograr una adecuada ejecución del proyecto. Entre estas actividades podemos mencionar:

- Elaboración de Plan de Voladuras
- Informe de Estudio Geofísico
- Levantamiento topográfico del área
- Diseño técnico y conceptual de planos
- Elaboración y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental
- Obtención de autorización de obras públicas DNRM-MICI.

5.4.2. Construcción/ejecución

Por las características propias del proyecto, se ha establecido como etapa de construcción (Previa a la Operación Minera) las siguientes actividades y operaciones unitarias que se detallan a continuación:

- **Preparación de la cantera**, se levantará la agrimensura y topografía completa del lugar de manera que se pueda determinar el área del afloramiento rocoso a explotar. Se realizará la limpieza y adecuación para la instalación de la trituradora, estructuras operativas y área de botadero.
- **Instalaciones de estructuras**, deben ser distribuidos adecuadamente, a fin de disponer de facilidades para el personal de obra. Entre las estructuras se dispondrá de una planta trituradora, cuarto de control (es un pequeño contenedor que se utilizará para manejar el equipo de la trituradora), oficina administrativa, una pequeña caseta de madera o plywood que sirva de garita de vigilancia de acceso al sitio, baño, vestidor y comedor. Adicional se contará con áreas para estacionamiento, materia prima, botadero y acopio de material procesado.
- **Instalación de planta de trituración**, una vez adecuada el área, se procederá a la instalación del equipo de trituración, el cual se compone de los siguientes elementos

básicos: trituradora primaria de mandíbula, tolva de recibo de materia prima en la sección secundaria, trituradora secundaria de cono con su respectivo cernidor y cintas transportadora y caseta de control.

5.4.3. Operación

La explotación será a "cielo abierto" y se estima que se extraerá un volumen de aprovechamiento de aproximadamente unos 50.000 metros cúbicos siguiendo los procedimientos correspondientes, por ser este el único medio posible para obtener y manejar roca (tipo basalto) de las características requeridas. El desarrollo implicará las siguientes actividades: explotación de la cantera, proceso de trituración, carga y transporte.

El proceso productivo seguirá la siguiente secuencia de actividades:

A. EXPLOTACIÓN DE LA CANTERA

Descapote o remoción de la capa vegetal: consiste en la limpieza de la cobertura vegetal y remoción de la sobrecarga (suelo), que pudiera encontrarse sobre la roca u otras superficies a través de la acción mecánica con un tractor D-6, excavadora y camiones volquetes. De esta forma el frente queda listo para la extracción de la materia prima.



Arranque del material: Para fragmentar o romper la roca, se requiere realizar perforaciones para introducir los explosivos dentro de la roca *in situ*. Las voladuras son necesarias ya que disminuyen el tamaño de la roca, permitiendo que la misma pueda entrar en la tolva de alimentación de la trituradora.

Se conformarán banquetas creando siempre un frente de extracción y uno de preparación en avance. El proceso de perforación para los barrenos se realiza con una perforadora neumática. La perforación se desarrollará siguiendo un plan específico de perforación (malla de perforación), diseñado por un ingeniero de minas, tomando en cuenta las propiedades mecánicas de la roca, formación geológica, tamaño requerido del material rocoso volado, entre otros. El cálculo de la cantidad de explosivos se realizará tomando en cuenta la granulometría del material, el control de las proyecciones, vibraciones y las características físico-mecánicas de la roca.



La operación se llevará a cabo de acuerdo a la práctica minera generalmente utilizada para este tipo de actividad. La empresa contratará una compañía de reconocida trayectoria y experiencia para realizar los trabajos de voladura, garantizando el manejo de los explosivos por personal calificado. Una vez realizada la voladura, se recoge cualquier remanente y queda solamente el material pétreo volado disponible para su uso.

El proceso de voladura se realizará, cumpliendo con todas las normas y especificaciones requeridas por la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública del Ministerio de Seguridad Pública (DIASP/Explosivos), a fin de que los trabajos a realizar se practiquen de forma segura y con apego a las disposiciones vigentes sobre la materia Decreto Ejecutivo 354 de 29 de diciembre de 1948. La Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública y la Policía Nacional custodiará, verificará y supervisará la mercancía en cada una de las voladuras, bajo el control y fiscalización del Minsiterio de Seguridad Pública (Ley 47 de 21 de noviembre de 1980).

Carga y transporte del material: Luego de la voladura, el material rocoso fragmentado, será retirado del proyecto mediante el uso de cargadores frontales y/o excavadoras hidráulicas a los camiones volquete, una vez cargados los vehículos los mismos se trasladarán hasta la Planta de



Trituración ubicada cercano al sitio de la cantera para su procesamiento de obtención de la granulometría correspondiente.

B. PROCESO DE TRITURACIÓN

Trituración del mineral



Se instalará una planta marca TEREX modelo JS3750, la cual trabajará sin la utilización de agua (por vía seca) y esta diseñada para una amplia gama de aplicaciones de trituración y clasificación primaria y secundaria.

Sus características técnicas esta compuesta por:

SECCIÓN PRIMARIA

- Alimentador vibratorio. Marca TEREX.

- Trituradora de mandíbula. Marca TEREX. Modelo JS3750.
- Criba scalper. Marca TEREX. Modelo M160bs.

SECCIÓN SECUNDARIA

- Alimentador vibratorio. Marca MECO. Modelo 7.5hp (2 unidades).
- Cono triturador. Marca TEREX. Modelo MVP450.

Para la planta de trituración, se instalará todo los componentes necesarios que demanda la reducción del tamaño del material rocoso a los diámetros de sub-base, base y agregados. La capacidad de producción de la sección primaria es de 380 m³/h y la producción de las secciones secundaria es de 195 m³/h.

Apilación o acopio del material procesado: según sus tamaños, las piedras serán almacenadas en la explanada de la planta para su posterior carga a los camiones volquete.



C. CARGA Y TRANSPORTE



Carga y despacho del material: El transporte del material selecto, (ya triturado) se realiza de forma tradicional con el uso de tractor, pala mecánica y cargadores frontales a los camiones volquetes, para luego ser trasladado a los sitios donde se desarrollen los proyectos viales.

5.4.4. Abandono

El plan de abandono será implementado a medida que se abandonen las labores de explotación de material. Por tal motivo, se debe llevar a cabo un plan de recuperación ambiental o reacondicionamiento del terreno explotado, que concierne a la última fase del proceso productivo y responde a la integración de los aspectos medioambientales en el proceso minero desde su concepción.

En el punto 10.10 del Plan de Manejo Ambiental, se presenta más detallado el plan de recuperación ambiental y abandono que debe llevar a cabo la empresa promotora, una vez finalice las labores de explotación.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

FASES / ACTIVIDADES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Planificación <ul style="list-style-type: none"> Informe de plan de voladuras Levantamiento topográfico del área Diseño técnico y conceptual de planos Elaboración y Aprobación del EsIA Obtención de autorización de obra pública DNRM-MICI 																		
Construcción <ul style="list-style-type: none"> Preparación de la cantera (Limpieza y adecuación) Instalaciones de estructuras Instalación de planta de trituración y elementos básicos. 																		
Operación Explotación de la cantera <ul style="list-style-type: none"> Descapote o remoción de la capa vegetal Arranque del material (perforación y voladura) Carga y transporte del material Proceso de trituración <ul style="list-style-type: none"> Trituración y molienda Carga y Transporte <ul style="list-style-type: none"> Despacho del material procesado 																		
Abandono <ul style="list-style-type: none"> Remoción de estructuras y equipos Limpieza del área Implementación de medidas de mitigación (PMA) 																		

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

El proyecto no contará con ninguna infraestructura permanente. Lo que se prevé es la instalación de estructuras temporales que estarán vinculadas directamente al desarrollo de la actividad extractiva, tales como:

- Se habilitará una pequeña caseta de madera o plywood que sirva de garita para el control de entrada y salida del proyecto.
- Se habilitará un área para la instalación de la planta trituradora y sus accesorios.
- Instalación de un contenedor que funcione de cuarto de control de la planta trituradora.
- Se habilitará una pequeña caseta temporal para el almacenamiento de residuos peligrosos.
- Área de acopio de materia prima y material triturado.
- Instalación de baño, vestidor, oficina y comedor para el personal del proyecto.
- Se contará con un sitio para estacionamiento de maquinaria pesada y equipos.

Equipos a utilizar

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

- Excavadora hidráulica (2)
- Tractor D-6 (1)
- Retroexcavadora (1)
- Camiones articulados o volquetes internos (10)
- Planta trituradora móvil y accesorios (bandas transportadoras, criba vibratoria, cono triturador, alimentador vibratorio, caseta de controles, 1 banco de transformadores y capacitadores)
- Cargador Frontal (2)
- Pick – up 4x4 (2)
- Camión cisterna (1)

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 (roca basáltica)
- Agua
- Energía (generador eléctrico 750 Kv)
- Botiquín de primeros auxilios
- EPP (cascos, anteojos, guantes, protectores auditivos, tapones, vestimenta reflectante y botas de seguridad)
- Piezas de repuestos y accesorios para el equipo de trabajo.
- Sanitarios portátiles
- Combustible, aceite, grasa y lubricantes
- Papelería de oficinas
- Explosivos y accesorios (sub contratados)
- Señalizaciones y letreros
- Extintores
- Facilidades básicas (mesa, carpas, cooler, vestidores, entre otros)
- Herramientas menores
- Otros

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

Agua: será suministrada por la empresa promotora a través de cooler (igloo). Para el resto de las actividades, 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.

Energía eléctrica: para la operación del proyecto, se instalará un generador eléctrico diésel con una potencia de 750 KV, el cual cumplirá con toda normativa aplicable.

Aguas servidas: el servicio de manejo de las aguas residuales, se realizará mediante la colocación de sanitarios portátiles (1/10 trabajadores) y contratados a través de la empresa proveedora del servicio.

Transporte público: para el sector se cuenta con el servicio de transporte público en vehículos de doble tracción, ruta Hacha – La Pintada – Penonomé.

Vías de acceso: el área del proyecto, está definida por una red vial, constituida por caminos rurales que se conectan entre sí, con las comunidades de La Tulua, Cascajal y Hacha.

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

El número de trabajadores directos en el desarrollo del proyecto puede oscilar entre 30 a 35 trabajadores en las siguientes especialidades:

- ✓ Administrativos = 2
- ✓ Gerente General = 1
- ✓ Operadores = 5
- ✓ Personal de producción = 5
- ✓ Seguridad = 1
- ✓ Mecánicos = 2
- ✓ Servicios técnicos = 3
- ✓ Trabajadores generales = 5
- ✓ Camioneros = 10

La mano de obra indirecta se estima en unos 20 trabajadores. Especialmente en suministros, mantenimiento y subcontratos de obras secundarias.

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 etapas 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 etapas 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, solicitudes, planificaciones, 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 que estarán relacionados con las actividades mineras. Estos podrían ser: cartón, envases de lata, vidrio o

plástico o alimentos, papel, restos de equipos, barrenos, respuestos y fierros en general, etc. Esta cantidad de desperdicios será recolectada diariamente, para ello se utilizarán bolsas plásticas y se colocarán en tanques de 55 galones en un lugar adecuado para su posterior disposición. Una vez por semana o de acuerdo a necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal de La Pintada para su disposición final. Se tramitará oportunamente, el permiso correspondiente en este Municipio.

En cuanto a los desechos orgánicos que son originados mediante las actividades de limpieza, (desraigue, tala y poda), formados por residuos vegetales y suelos depuestos, los mismos se dispondrán dentro de la finca, en un sitio de botadero que contará con un área de 1 Ha + 865.024 m².

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

5.7.2. Líquidos.

En la **fase de planificación** no se generarán desechos líquidos.

En la **fase de construcción y operación**, los desechos humanos (orines y excretas) se manejarán mediante el alquiler de sanitarios portátiles, a través de un subcontratista manteniendo una relación de 1/10 trabajadores. La limpieza y disposición final de estos desechos estará a cargo de la empresa proveedora del servicio.

No se generará desechos líquidos en la **fase de abandono**.

5.7.3. Gaseosos.

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

En la **fase de construcción** las emisiones serán aquellas generadas por el uso de equipos y maquinaria para la limpieza y adecuación del terreno para la extracción de la materia prima. En la **fase de operación**, las emisiones gaseosas son aquellos generadas por los motores de combustión interna, generadores y actividades de voladuras, utilizadas en la operación de extracción (perforación, arranque y carga), proceso de trituración, acopio del material procesado y al transporte del material al exterior.

En la **fase de abandono** las emisiones gaseosas generadas son aquellos productos de la maquinaria a emplear para retirar las instalaciones, equipos, facilidades básicas usadas en el proyecto y por las actividades de conformación del terreno.

5.7.4. Peligrosos.

En el proyecto se utilizarán materiales peligrosos durante las fases del proyecto. Estos deberán ser manejados de acuerdo a las indicaciones establecidas en las hojas de datos seguridad (MSDS) del producto y según lo indicado en la Ley 6 de 11 de enero de 2007, sobre manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos.

Podemos indicar que se generarán desechos no continuos de aceites y lubricantes usados, con sus respectivos envases, así como baterías usadas, filtros de aceites y combustible, líquido hidráulico, paños absorbentes, trapos contaminados, papel hidráulico contaminado, etc., producto del mantenimiento preventivo de la planta trituradora.

Para el manejo adecuado de aceites, lubricantes usados, grasas lubricantes saturados o solventes contaminados, generados por el mantenimiento de la trituradora, será necesario contar con recipientes tipo tambor para el almacenamiento temporal hasta ser entregados a una empresa dedicada a captar este tipo de residuos u otra con los permisos correspondientes. Los filtros usados de aceite, en caso de existir deberán ser vaciados completamente y también enfundado previamente hasta tanto se entregue a un gestor autorizado.

El contratista deberá mantener registros actualizados de la entrega recepción de manejo de los desechos.

El sitio de almacenamiento temporal de desechos no degradables como los peligrosos deberán clasificarse para tener una estructura civil con las siguientes características:

- Contar con un techo
- Impermeabilizar el piso para evitar infiltraciones en el suelo
- Para el almacenamiento de residuos líquidos, se deberá disponer de una noria de contención que tenga capacidad para contener un volumen igual o superior al almacenado (110% del volumen total como mínimo).
- Contar con las medidas suficientes para control de incendios.
- Contar con rótulos preventivos y de peligro.
- Mantener en sitio el equipo necesario para la recolección de hidrocarburos y otros agentes contaminantes, como medida de prevención.

En cuanto a las reparaciones y mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados en las actividades extractivas, se realizarán fuera de la cantera en taller mecánico con que cuenta la empresa promotora en el proyecto vial.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El uso de suelo actual del lugar y áreas circunvecinas se caracteriza por presentar actividades agropecuarias, ganadería extensiva y otros usos complementarios, encontrando áreas totalmente de potreros, cercas vivas y en las periferias hacia los costados áreas de rastrojos. En la sección de anexos presentamos las respectivas notas emitidas por las autoridades correspondiente respecto a la concordancia con el plan de uso de suelo del área.

5.9. Monto global de la inversión

El promotor ha destinado el monto global de la inversión en la suma de B/. 150,000.00 (ciento cincuenta mil balboas con 00/100).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo 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.

6.1. Formaciones geológicas regionales.

La geología regional, considerando el Mapa Geológico de la República de Panamá, a escala 1: 1,500,000 de 1991 de la indica la presencia de unidades litológicas correspondientes al periodo Terciario, Formación TUCUÉ (TM-CAtu), del Grupo Cañazas, de acuerdo a lo mostrado en el cuadro siguiente:

Cuadro 5.
Resumen de referencias geológicas para la zona de estudio

Área	Referencia Bibliográfica	Formación Geológica	Edad	Litología
Zona de estudio	DNRM, 1991	Tucué	Período Terciario, Grupo Cañazas	Andesitas/basaltos, lavas, brechas, tobas y plugs.

Fuente: Datos obtenido del Estudio Geofísico

6.1.2. Unidades geológicas locales.

Según el informe de estudio geofísico, localmente, se observa la exposición de roca basalto con diferentes grados de meteorización y fracturamiento y en la zona de estudio, esta aparece infrayacente a una primera capa de suelo de granulometría fina (limo arcilloso)³.

6.3. Caracterización del suelo.

Según el Informe de Estudio Geofísico suministrado por la empresa promotora, se logró identificar en la zona de estudio las siguientes unidades:

- Suelo: la capa de suelo está representada por limo arcilloso, observada en campo, sin embargo, no se observa una clara delimitación suelo- roca en los perfiles resistivos ya que presentan un mismo rango de resistividades.
- Roca fracturada: asociado a roca altamente fracturada que permite el almacenamiento de agua, presentando un rango de resistividades de 10 y 60 Ω .m.
- Roca sana: esta unidad está asociada a la presencia de basalto, de dureza moderadamente suave a moderadamente dura. Presenta un rango de resistividades entre 1000 y 5000 Ω .m.

En la zona de estudio el espesor de suelo se mantiene casi constante en toda el área, con valores entre 0.5m a 5 m, cuyos mayores espesores se encuentran en el área norte de la zona de estudio, lo que corresponde al perfil 6 con espesores asociados hasta 9 m.

6.3.1. Descripción del uso del suelo.

Según el mapa de vegetación de Panamá (ANAM, 2000) se tiene que la zona de estudio está dentro de un sistema productivo a saber: bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas – bastante, denominado con el código (1-2) en dicho mapa.

Mientras que el Mapa de Cobertura Boscosa de Panamá (1992-2012, está clasificado como bosque latifoliado mixto secundario (*rastrajo, vegetación arbustiva, bosque de galería con desarrollo intermedio*); donde estas tierras se encuentran en descanso y/o fueron usadas para agricultura de subsistencia en menor grado. Son terrenos con pendientes fuertemente inclinadas.

³ Ver Informe de Estudio Geofísico en la sección de anexos del presente documento

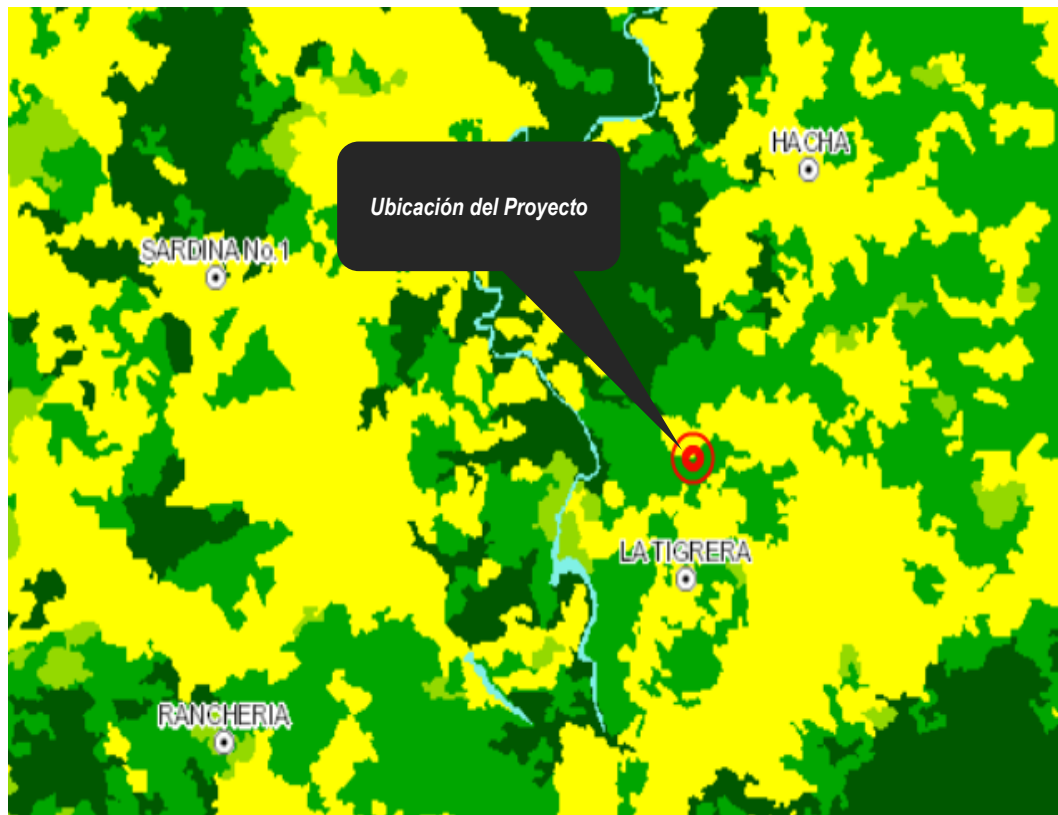


Figura 2. Imagen de una sección del mapa de Cobertura y Uso de tierra.

Fuente: <http://miambiente.gob.pa/index.php/mapasinteractivos>

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

Folio Real # 41849 (F). código de ubicación 2201. Propiedad de Carlos Antonio Allison Sánchez (8-727-1307), Christopher Andrew Allison Sánchez (8-770-330), Carlton Altiman Allison Sánchez (8-514-764) e Hilaria Sánchez Delgado (2-80-216). Superficie actual: 4 HA + 3,962 m² 9 dm².

COLINDANCIAS:

Norte: Roberto Guerra Sánchez /Agropecuaria Valle Alegre.

Sur: Camino de Hacha a Cascajal/ Qda, La Tigrera servidumbre.

Este: Camino de Hacha a Cascajal.

Oeste: Quebrada La Tigrera servidumbre/Agropecuaria Valle Alegre.

En la sección de anexos del presente documento se adjunta la certificación de propiedad y la nota de autorización por parte de los propietarios de dicha finca.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

Según el mapa de capacidad agrológica de los suelos del Atlas Ambiental de la República de Panamá, estas tierras se clasifican en clase agrológica IV.

- **Clase VII, No Arable (con limitaciones muy severas):** presentan limitaciones muy severas que los hacen inadecuados para los cultivos agronómicos. Su uso fundamental es pastoreo y forestación. Las restricciones que presentan estos suelos son más severas que los de a Clase VI por una o más de las limitaciones siguientes y que no pueden corregirse: pendientes muy pronunciadas (hasta 60%), con topografías muy irregulares y disectados; suelos muy delgados, humedad excesiva (pobremente drenados), muy baja capacidad de retención de humedad, clima desfavorable durante la estación de crecimiento.
- **Clase VIII, No Arable (con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales):** estos suelos no tienen valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas y cauces de ríos y esteros.

6.4. Topografía

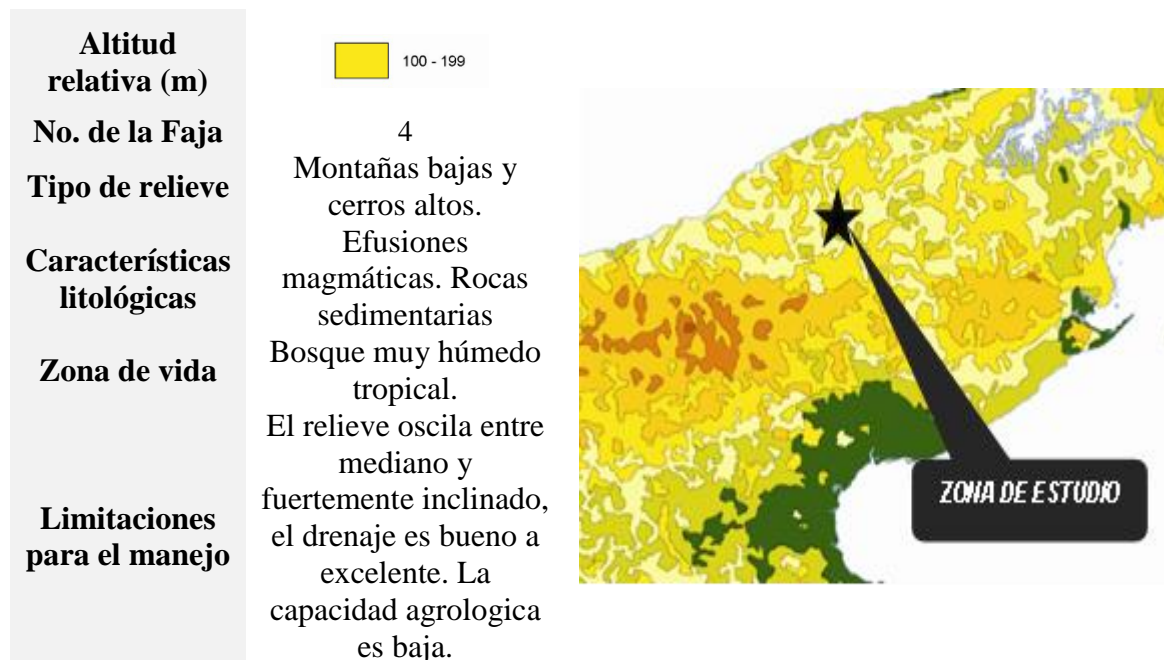


Figura 3. Altitudes relativas del terreno, según Mapa de Regiones morfoestructurales de Panamá.

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

Según la clasificación de Köppen, el clima que predomina, en el área es **el Clima Tropical muy Húmedo (Afi)**, el cual se caracteriza por presentar lluvias durante todos los meses del año, con un promedio mayor a 60 mm, temperatura media del mes más fresco mayor a los 18° C.

6.6. Hidrología

El cauce principal de la cuenca No. 105 denominada río Coclé del Norte tiene como río principal Coclé del Norte y tiene una longitud aproximada de 75 km, se localiza en la vertiente Atlántica, al entre las coordenadas 8°30' y 9°15' de latitud norte y 80°15' y 80°45' de longitud oeste. El área de drenaje total de la cuenca es de 1798 km² hasta la desembocadura al mar.

La elevación media de la cuenca es de 100 msnm, y el punto más alto se encuentra en la Cordillera de Escobar, con una elevación máxima de 1,448 msnm.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales

Para determinar la calidad de agua se realizó una (1) muestra simple para determinar los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad eléctrica, coliformes totales, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos totales, sólidos totales, cobre, hierro, manganeso y molibdeno. **Ver en anexos reporte de análisis de agua.**

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

Los caudales promedios anuales para este informe fueron tomados a base de información emitida a través de ETESA (Departamento de Hidrometeorología en su página web), considerando así la estación más cercana al área de estudio siendo ésta la estación N° 105-03-01 Río Coclé del Norte, por lo tanto, se ofrecen los datos de esta estación como referencia.

Cuadro 6.

Valores de Caudales promedios mensuales (m³/s)

CAUDALES m³/s	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEPT	OCT	NOV	DIC	Prom. anual
	MESES												
MAX.	51	43.4	32.8	41.6	47.4	31.1	29.8	39.3	37.3	47.6	41.7	71.2	19.6 m³/s
PROM.	22. 3	17.7	14.5	14.5	24.3	17	14.6	17.8	19.3	19.8	22.8	31	
MIN.	6	8.3	4.7	3.5	8.6	8.2	6.8	8.7	9.2	9	9.9	6.7	

Fuente: ETESA. Hidrometeorología. (2009).

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 subterráneas⁴

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 moderadamente productivos, con permeabilidad variable ($Q= 3-10 \text{ m}^3/\text{h}$). En donde esta unidad hidrogeológica está conformada por la formación geológica *Tucué (TM-CATu)*, constituidos por andesitas/basaltos, brechas, dacitas, basaltos, tobas, brechas, ignimbritas y aglomerados. Se caracteriza por ser acuíferos locales restringidos a zonas fracturadas, comprenden un conjunto de volcanitas (lavas y aglomerados), las lavas son masivas y los aglomerados se encuentran compactos.

6.7. Calidad de Aire



Para este estudio se realizó medición de la calidad del aire a través de partículas totales en suspensión, donde se tomaron (2) muestras de aire ambiente, en áreas circunvecinas al proyecto, en horario diurno. Se utilizó el método de lectura directa para el muestreo de

⁴ Mapa Hidrogeológico de Panamá. Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. Gerencia de Hidrometeorología.

partículas totales en suspensión. El equipo utilizado fue el Fotómetro laser, modelo EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013. ***Ver en anexos el informe de medición de partículas totales suspendidas (PTS).***

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas en la columna de aire, realizadas en los puntos seleccionados.

Cuadro 7.
Resultado de las mediciones de Partículas Totales Suspensas (PTS).

PUNTOS	Coordenadas	Partículas totales suspensas (diurno)				Condiciones climáticas			
	WGS84	Max	Min	Prom	Twa	Viento	T °C	Humedad	Presión
Punto 1. Cerca del sitio de extracción 	0560048 0966748	0.041	0.008	0.029	35.8	1.7	28.1	70.1	29.3
Punto 2. Flia. Sánchez Delgado 	0559721 0965957	0.029	0.00	0.001	0.023	2.6	27.0	65.7	29.37



Fuente: Datos de campo. J. Díaz. 2019.

6.7.1. Ruido

Para tener información de línea base del área del proyecto se realizó medición de ruido ambiental, se utilizó un Sonómetro SoundPro DL-1-1/1 Quest Technologies. Serie BKK060005 IEC 61672-1-2002 Calibrador acústico QC -20 Quest Technologies /3M. Serie QOK050004 IEC 942:1988. *Ver en anexos el informe de medición de ruido ambiental.*

A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental, realizadas en los puntos seleccionados.

Cuadro 8.
Resultado de las mediciones de Ruido Ambiental

PUNTOS	Coordenadas	Ruido ambiental (diurno)			Condiciones climáticas			
		MAX	LEQ	TWA	Viento	T °C	Humedad	Presión
	WGS84							
Punto 1. Cerca del sitio de extracción 	0560047 0966746	76.2	52.5	35.8	1.6	29.7	69.8	29.14
Observación: Día soleado, brisa fuerte, canto de aves, piso de tierra.								
Punto 2. Flia. Sánchez Delgado 	0559721 0965957	85.5	65.7	48.9	2.7	28.8	63.9	29.38
Observación: Paso de motocicletas, canto de gallos y aves, personas conversando, brisa fuerte, día soleado, piso de tierra.								

Fuente: Datos de campo. J. Díaz. 2019.

6.7.2. Olores

En el área de proyecto no se detectaron olores molestos ni se detectaron en el área fuentes importantes de éstos, considerando que la zona 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 y en indagaciones a nivel de la comunidad, el sitio en la cual se planifica el proyecto, a la fecha no reporta registro de fenómeno natural que se pueda catalogar como amenazas y que puedan poner en peligro la ejecución del proyecto.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

La zona donde se ubicará el proyecto se encuentra dentro de la cuenca No. 105, perteneciente a río Coclé del Norte, 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 distrito de La Pintada, el nivel de susceptibilidad a erosión y deslizamientos esta catalogada como moderada.

7. 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. Esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y la fauna, además establecer las medidas de mitigación que minimicen la afectación al medio natural del área en estudio. 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			
1. Identificar las especies de plantas vasculares con hábito de crecimiento arbóreo, arbustivo, herbáceo, epifito, parásito y trepador, para este proyecto.			
2. Establecer el estado de conservación de las especies encontradas.			
METODOLOGIA			
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:			
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 encuentran dentro del polígono del proyecto.			
Se tomaron fotografías y se anotaron las características de la vegetación.			
2. Identificación dentro de las especies reportadas u observadas en el área, que se encuentren dentro de la resolución AG-0051-2008.			
3. Elaborar el informe, agrupando las especies por división, familias, hábito de crecimiento, entre otros.			
EQUIPO			
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.			
En oficina: Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.			
HORAS HOMBRE	36 horas invertidas		4 días
PERSONAS PARTICIPANTES	Encargado, asistente y tres ayudantes		5
FECHA	18,19, 20 y 21 de enero 2019		
RESULTADOS			
ZONAS DE VIDA		Bosque muy húmedo tropical (bmh-T)	
TIPO DE COBERTURA VEGETAL AG-0235-2003		Formaciones de gramíneas (pajonales) 4.5%, Bosque secundario joven (rastrojo en formación) 27%, bosque secundario con desarrollo intermedio (bosque de galería) 57.35% y bosque secundario maduro 11.15 %	
MAPA DE VEGETACION DE PANAMA, ESCALA 1:500000 ANAM, ET AL. 2000.		Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas – bastante intervenido (I.A.Ia.1), denominado con el código (1-2) en dicho mapa.	
ESPECIES VEGETALES REGISTRADAS TOTALES (DATOS TAXONOMICOS)			
División	2 (dos) divisiones		
Familias	(64) familias botánicas		
Géneros	(126) generos		
Especies	(138) especies de plantas vasculares.		

Fuente: Cuadro resumen tipo machote. Elaborado por equipo consultor. 2019.

Cuadro 9.

Nombres comunes, hábito de crecimiento y utilidad de las plantas vasculares identificadas dentro del área de estudio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
DIVISIÓN PTERIDOPHYTA (Helechos)			
F. CYATHEACEAE			
<i>Cyathea sp.</i>	Helecho arbóreo	Oe	H
F. LOMARIOPSIDACEAE			
<i>Nephrolepis sp.</i>	Helecho	Oe	H
F. POLYPODIACEAE			
<i>Pleopeltis sp.</i>	Helecho	Oe	H
F. DRYOPTERIDACEAE			
<i>Dryopteris sp.</i>	Helecho	Oe	H
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)			
F. AMARANTHACEAE			
<i>Amaranthus spinosus L.</i>	Bledo	Mf	H
F. ACANTHACEAE			
<i>Trichanthera sp.</i>	Nacadero	Af, L, Mf, F	S
F. ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium excelsum</i> (Bert. & Balb.) Skeels.	Espavé	Ah, Af, M, lh	A/S
<i>Anacardium occidentale L.</i>	Marañón	Af, Ah, Mf	A
<i>Mosquitoxylum sp.</i>	Carbonero	Mc, L	A
<i>ICN Mangifera indica L.</i>	Mango	Ah, Af, M, L	A
<i>Spondias mombin L.</i>	Jobo	Ah, Af	A/S
<i>Spondias purpurea L.</i>	Ciruelo	Ah, Af	A/S
F. ANNONACEAE			
<i>Annona purpurea</i>	Toreta	Ah, Af	A
<i>Annona sp.</i>	Cherimoya	Af, L	A
<i>Xylopia sp.</i>	Malagueto	Af, L	A
F. APIACEAE			
<i>ICN Eryngium foetidum L.</i>	Culantro	Ah, Mf	H
F. APOCYNACEAE			
<i>Stemmadenia grandiflora</i> (Jacq.) Miers	Huevo de gato	D	S
<i>Lacmellea spp.</i>	Perita de mono	Af, L	A
F. ARALIACEAE			
<i>Schefflera sp.</i>	Sheflera	M, Af, Mc	A/S
F. ARACEAE			
<i>Dieffenbachia sp.</i>	Otoe de lagarto	Oe, Mf	H
<i>Monstera cf. deliciosa</i> Liebm.	Escudo roto	Oe, Mf, Af	T
<i>C Xanthosoma violaceum</i> Schott.	Otoe	Ah	H
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Oreja de elefante	Af	H
F. ARECACEAE			
<i>Astrocaryum sp.</i>	Palma negra	Af, Mc	A
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Palma de pifá	Ah, Af	A

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
<i>Welfia regia</i> Mast.	Palma conga	Mc, Ih	A
ICN <i>Cocos nucifera</i> L.	Coco, palma de pipa	Ah, Af, Mc, Ih, Mf, Oe	A
<i>Attalea</i> sp.	Palma	Af, Ih	A
<i>Desmoncus</i> sp.	Palma matamba	Af, Ih	S
<i>Bactris</i> sp.	Caña brava	Mc, Af	S
<i>Elaeis guineensis</i>	Corocito rojo	Ah, Af, Ih	A
F. ASTERACEAE			
<i>Neurolaena lobata</i> (L.) Cass.	Gavilana	Mf	S
<i>Pseudelephantopus</i> sp.	Chicoria	Mf	H
<i>Vernonanthura patens</i> (Kunth) H. Rob.	Palo blanco	Mf	S
<i>Wedelia</i> sp.	Florecita amarilla	D	H
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G.D.	Salvia	Mf, Oe	S
F. BIGNONIACEAE			
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble de sabana	M	A, Oe
F. BORAGINACEAE			
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	M, Mc, L	A
<i>Cordia</i> sp.1	Laurel de montaña	M, Mc, L	A
<i>Cordia</i> sp. 2	Muñeco	Mc, Af	A
F. BROMELIACEAE			
IC <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Piña	Ah, Af	H
<i>Werauhia</i> sp.	Piñuela	Oe, Ie	HE
F. BURSERACEAE			
<i>Bursera simaruba</i> Sarg.	Almácigo	Me	A
F. CANNABACEAE			
<i>Trema</i> sp.	Jordán	D	S/A
F. CARICACEAE			
<i>Carica papaya</i>	Papaya	Ah, Af, Mf	A
F. CECROPIACEAE			
<i>Cecropia</i> cf. <i>Peltata</i> L.	Guarumo	Mf	A/S
<i>Cecropia</i> sp.	Guarumo de montaña	Mf	A
F. COMBRETACEAE			
<i>Terminalia</i> spp.	Amarillo	M	A
F. COSTACEAE			
<i>Costus</i> sp.	Caña agría	Mf	H
F. CUCURBITACEAE			
<i>Momordica</i> spp.	Pepinillo silvestre	Oe, Af, Me	T
F. CLUSIACEAE			
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Árbol de maría	Mc, M	A
<i>Vismia</i> sp.	Pinta mozo	Mc, Af	A
F. CYCLANTHACEAE			
<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	Cola de gallo	Oe, Mc	S
F. CYPERACEAE			
<i>Rhynchospora nervosa</i>	Estrellita	D	H
<i>Scleria</i> sp.	Cortadera	D	H
F. DILLENIACEAE			
<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.	Chumico peorro	Mc, Af	B

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
F. EUPHORBIACEAE			
<i>Acalypha hispida</i> Burm.f.	Rabo de gato	Oe	S
IC <i>Manihot esculenta</i> Crantz	Yuca	Ah, Af	S
F. FABACEAE			
IC <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Frijol de palo	Ah, Af	S
<i>Desmodium sp.</i>	Pega pega	D	H
<i>Erythrina berteroana</i> Urb.	Pito santo	Af, Oe, Mc	A
<i>Acacia collinsii</i> Saff.	Cachito	D	S
<i>Inga spp. 1</i>	Guabo colorado	Ah, Af, L, Ie	A
<i>Inga sp.</i>	Guaba	Af	A/S
<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	Oes	
<i>Inga spectabilis</i> (Vahl) Willd.	Guaba machete	Af, Ah, L	A
<i>Mimosa sp.</i>	Dormidera	D	H
<i>Andira inermis</i>	Harino	Af, L, Ih	A
<i>Gliricidia sepium</i>	Bala	F	S
<i>Andira sp.</i>	Harino	Mc, L	A
<i>Dipteryx spp.</i>	Almendro de monte	M, Af	A
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jaq.) Griseb	Corotú	M	A
<i>Mucuna pruriens</i>	Ojo de venado	D	S/T
<i>Desconocido 1</i>		Mc, L	A
<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin Barneby	Laureño	Mf, Oe	S
<i>Diphyssa americana</i>	Macano	M, Oe	A
F. HELICONIACEAE			
<i>Heliconia psittacorum</i>	Heliconia, chichica	Oe, Af	H
<i>Heliconia sp.</i>	Heliconia	Oe, Af	H
<i>Heliconia latispatha</i> Benth.	Heliconia	Oe, Af	H
F. HODROPHYLLACEAE			
<i>Wigandia sp.</i>	Ortiga de montaña	Af, Mf	H
F. LAMIACEAE			
<i>Hyptis brevipes</i> Poit.	San juan	Mf	H
F. LAURACEAE			
<i>Ocotea sp.</i>	Sigua	Af, M	A
F. LECYTHIDACEAE			
<i>Gustavia superba</i> (Kunth) O. Berg	Membrillo	Af, Mc	A/S
F. MALPIGHIACEAE			
<i>Byrsonima crassifolia</i> H.B.K	Nance	Ah, Af, L, Tt	A
F. MALVACEAE			
<i>Sida sp.</i>	Escobilla	D	S
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo		
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L	Saril	Af, Ah, Mf	H
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	Mc, L	A
<i>Herrania purpurea</i> (Pittier) R.E. Schult.	Cacao de monte	Af, L	A
<i>Desconocido 2</i>		Mc, L	A
F. MARANTACEAE			

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
<i>Calathea sp.</i>	Bijao	Af	H
F. MELASTOMATACEAE			
<i>Conostegia sp.</i>	Dos cara	Af	S
<i>Miconia argentea</i> (Sw.) DC.	Canillo	Af, L, Mc	A
<i>Miconia impetioilaris</i> (Sw.) DC.	Miconia	Af, L	S
<i>Clidemia setosa</i>	Hoja peluda	D	S
F. MELIACEAE			
<i>Cedrela cf. Odorata L.</i>	Cedro amargo	M	A
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Bateo	M	A
<i>Trichilia hirta L.</i>	Conejo	Af, L	A
<i>Guarea spp.</i>	Guaraguao	Af, L	A
F. MYRISTICACEAE			
<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	Malagueto de monte	L, Af	A
F. MYRSINACEAE			
<i>Ardisia sp.</i>	Uvito de monte	Af, L	S
<i>Myrsine spp.</i>	Manglillo	Mc	A
F. MORACEAE			
<i>Ficus cf. insipida</i> Willd.	Higuerón	Af, Ih, M	A
<i>Ficus sp.</i>	Abraza palo	Oe	A
<i>Castilla spp.</i>	Caucho	Mc, L	A
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg	Fruta de pan	Af, Ah, Ih, Mf	A
F. MUSACEAE			
IC <i>Musa spp.</i>	Plátano /guineo	Af, Ah	H
F. MYRTACEAE			
<i>Psidium guajava L.</i>	Guayaba	Af, Ah, L, Mf	S
<i>Eugenia sp.</i>	Guayabito de montaña	L	A
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Poma rosa	Af, L	A/S
F. NYCTAGINACEAE			
IC <i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Veranera	Oe	S
F. ORCHIDACEAE			
<i>Catasetum spp.</i>	Boca de vieja	Oe, Ie	HE
<i>Dimerandra spp.</i>	Orquídea	Oe, Ie	H/E
<i>Epidendrum sp.</i>	Orquídea	Oe, Ie	H/E
<i>Maxillaria sp.</i>	Orquídea	Oe, Ie	H/E
F. PIPERACEAE			
<i>Piper sp.</i>	Gusanillo	D	S
<i>Piper marginatum</i>	Gusanillo	D	S
F. PENTAPHYLACACEAE			
<i>Freziera sp.</i>	Sajinillo	D	S
F. POACEAE			
IC <i>Cynodon sp.</i>	Pasto	F	H
IN <i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton	Hierba de tuquito	F	H
<i>Panicum sp.</i>	Cebollana	F	H

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
<i>Chusquea sp.</i>	Carricillo	F	H
<i>Paspalum sp.</i>		F	H
F. RUBIACEAE			
<i>Hamelia patens</i>	Coralillo	Oe, Me	S
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua	Ah, Af, Tt	A/S
<i>Psychotria elata</i> (Sw.) Hammel	Labios de puta	Oe	S
F. RUTACEAE			
<i>Zanthoxylum setulosum</i> P. Wilson	Arcabú	Mc, L	A
F. SALICACEAE			
<i>Flacourtia sp.</i>	Mostrenco	Af, L	A
F. SAPINDACEAE			
<i>Cupania spp.</i>	Gorgojo	D	S
F. SAPOTACEAE			
<i>Pouteria spp.</i>	Níspero	Ah, Af, M	A
F. SMILACACEAE			
<i>Smilax sp.</i>	Zarzaparrilla	Mf	B
F. SIMAROUBACEAE			
<i>Simarouba sp.</i>	Aceituno	M	A
F. SALICACEAE			
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	Caraño	Mf, M	A
F. SOLANACEAE			
<i>Solanum sp.</i>	Araña gato	D	S
F. TILIACEAE			
<i>Luehea seemannii</i> Tr. & Pl.	Guácimo colorado	Ih, L, Mf	A
<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	Af, Mc	A
F. VERBENACEAE			
<i>Cornutia pyramidata</i> L.	Palo cuadrado	Mf	S
<i>Lantana camara</i>	Pasarruín	D	S
F. VOCHYSIACEAE			
<i>Vochysia ferruginea</i>	Mayo	M	A
F. ZAMIACEAE			
<i>Zamia sp.</i>	Zamia	Oe	S
F. ZINGIBERACEAE			
<i>Hedychium coronarium</i>	Heliotropo	HAc	Oe

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2019.

Leyenda de Cuadro

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

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2019.

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

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:

OBJETIVO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterizar ecológicamente el área de influencia directa del proyecto, para efectos de la aplicación de la resolución N° AG-0235-2003. 2. Inventariar el componente arbóreo presente dentro del área de influencia directa del proyecto. 	
METODOLOGIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se procede a recorrer en su totalidad el área del proyecto, para identificar el tipo de inventario (muestreo o pie a pie). 2. Una vez identificado el tipo de inventario se procede a establecer las parcelas (si aplica), levantado información dasométrica básica (dap, h_t, h_c) de todos los individuos que presenten dap igual o mayor a los 10 cm., para lo cual se utiliza un formulario de campo, el cual permite asignar a cada individuo el nombre vulgar y científico. 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 formula: $V = (d)^2 * 0.7854 * h * fm$ <p>En donde: V = volumen d = diámetro en metros h = altura total o comercial según corresponda fm = factor de forma</p> 4. Se procede a elaborar el informe. 	
EQUIPO	<p>En campo: 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>En oficina: Computadora, programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, papel, tintas.</p>	
HORAS HOMBRE	50 horas invertidas	6 días
# DE PERSONAS	Encargado, asistente y tres ayudante	5 personas
FECHA	16,17,18,19, 20 y 21 de enero 2019	
RESULTADO	Las áreas de influencia directa e indirecta del polígono donde se ubicará el proyecto están compuestas por formaciones de gramíneas (<i>pajonales</i>), bosque secundario joven (<i>rastrajo en formación</i>), bosque secundario intermedio (<i>bosque de galería</i>) y bosque secundario maduro, donde de acuerdo a la Resolución AG-	

	0235, de 2003, se tendrán que gestionar los respectivos permisos para el pago de la indemnización ecológica.	
	NÚMERO DE PARCELAS	Inventario pie a pie
	TAMAÑO Y FORMA DE LAS PARCELAS	Todo el polígono en estudio
	COORDENADAS DE LAS PARCELAS	-----
	N/HA	No se calculo
	ÁREA BASAL PROMEDIO	0.0768 m ²
	VOLUMEN TOTAL PROMEDIO	0.4677 m ³
	VOLUMEN COMERCIAL PROMEDIO	0.2965 m ³
OBSERVACIONES (1)	<p>Inventario: se realizó un inventario pie a pie en un área de 4.0 ha + 3,962.09 m², que conforma todo el polígono, sitio donde se llevará a cabo la extracción, estas hectáreas serán afectadas de manera directa, donde nos dio un total de mil veintitrés (1,023) individuos con un DAP mayor a 10 cm, de tal manera que la línea base sea lo más representativo, del área en estudio.</p>	
	<p>Para efectos de este informe se realizó un recorrido por todo el polígono del proyecto, caracterizando el hábitat como un área que presenta áreas con presencia de herbáceas, árboles y arbustos dando origen a la presencia de diferentes formaciones vegetacionales.</p>	

Fuente: Cuadro resumen tipo machote. Elaborado por equipo consultor. 2019.

Cuadro 10.

Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 10 cm. (d.a.p), dentro del área de influencia del proyecto. **INVENTARIO PIE A PIE**

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	18.50	11.50	8.00	0.0269	0.1391	0.0968	559817	966403	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	31.00	13.00	9.00	0.0755	0.4415	0.3057	559818	966401	Tala
Jordán	<i>Trema sp.</i>	36.00	12.50	9.50	0.1018	0.5726	0.4351	559818	966405	Tala
Jordán	<i>Trema sp.</i>	26.50	11.50	8.50	0.0552	0.2854	0.2110	559811	966404	Tala
Jordán	<i>Trema sp.</i>	19.50	10.50	6.00	0.0299	0.1411	0.0806	559808	966404	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	17.40	11.50	8.00	0.0238	0.1231	0.0856	559806	966401	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	11.10	8.50	5.00	0.0097	0.0370	0.0218	559806	966401	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	41.30	15.00	8.50	0.1340	0.9043	0.5124	559806	966386	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	22.50	10.50	6.00	0.0398	0.1879	0.1074	559810	966390	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	17.60	10.00	6.00	0.0243	0.1095	0.0657	559807	966388	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	23.70	10.50	5.50	0.0441	0.2084	0.1092	559807	966388	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	10.60	6.00	0.0384	0.1830	0.1036	559811	966390	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	15.20	10.00	6.00	0.0181	0.0817	0.0490	559818	966390	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	9.20	7.00	3.00	0.0066	0.0209	0.0090	559817	966397	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	10.50	8.00	4.00	0.0087	0.0312	0.0156	559817	966397	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	29.60	11.00	6.50	0.0688	0.3406	0.2013	559815	966381	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	15.40	10.00	6.00	0.0186	0.0838	0.0503	559815	966382	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	18.50	10.00	6.00	0.0269	0.1210	0.0726	559815	966382	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12.10	8.00	3.00	0.0115	0.0414	0.0155	559799	966387	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	12.60	8.00	3.00	0.0125	0.0449	0.0168	559799	966387	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	12.60	7.00	3.00	0.0125	0.0393	0.0168	559800	966397	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12.00	7.00	3.00	0.0113	0.0356	0.0153	559800	966397	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	13.00	7.00	3.00	0.0133	0.0418	0.0179	559800	966397	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12.60	6.00	2.50	0.0125	0.0337	0.0140	559803	966408	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	33.80	12.50	9.00	0.0897	0.5047	0.3634	559800	966408	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	14.00	7.50	2.50	0.0154	0.0520	0.0173	559794	966404	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	23.80	13.50	9.00	0.0445	0.2703	0.1802	559786	966392	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	33.60	13.00	9.00	0.0887	0.5187	0.3591	559791	966398	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	36.50	14.50	10.50	0.1046	0.6827	0.4944	559803	966399	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	57.30	16.00	12.00	0.2579	1.8567	1.3925	559800	966392	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	32.40	12.50	9.00	0.0824	0.4638	0.3339	559800	966379	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	22.90	10.50	8.00	0.0412	0.1946	0.1483	559804	966379	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	21.30	13.00	8.00	0.0356	0.2085	0.1283	559804	966379	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	26.40	12.50	9.50	0.0547	0.3079	0.2340	559806	966379	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	16.20	10.00	4.00	0.0206	0.0928	0.0371	559806	966379	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.40	10.00	6.00	0.0394	0.1773	0.1064	559806	966379	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	11.60	8.00	3.50	0.0106	0.0380	0.0166	559807	966373	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.80	11.00	7.00	0.0308	0.1524	0.0970	559807	966373	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	21.90	12.00	8.30	0.0377	0.2034	0.1407	559801	966366	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	15.60	10.00	6.00	0.0191	0.0860	0.0516	559807	966364	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	16.20	7.50	2.50	0.0206	0.0696	0.0232	559813	966380	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	25.80	13.60	9.00	0.0523	0.3199	0.2117	559815	966381	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	14.10	8.50	5.00	0.0156	0.0597	0.0351	559819	966376	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	25.80	11.50	10.00	0.0523	0.2705	0.2353	559824	966380	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	13.20	9.00	3.50	0.0137	0.0554	0.0216	559820	966375	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	18.60	9.00	3.50	0.0272	0.1100	0.0428	559820	966375	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	22.30	11.00	7.00	0.0391	0.1933	0.1230	559820	966371	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	26.50	12.00	6.50	0.0552	0.2978	0.1613	559811	966375	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	25.20	11.00	7.50	0.0499	0.2469	0.1683	559810	966370	Tala
G. machete	<i>Inga spectabilis</i>	19.30	7.50	3.60	0.0293	0.0987	0.0474	559813	966365	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	20.10	8.00	3.50	0.0317	0.1142	0.0500	559813	966365	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	20.3	9.00	3.00	0.0324	0.1311	0.0437	559816	966366	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	27.50	10.00	4.50	0.0594	0.2673	0.1203	559816	966366	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	44.50	15.60	9.00	0.1555	1.0918	0.6299	559809	966359	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	27.60	15.60	9.00	0.0598	0.4200	0.2423	559809	966359	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	24.00	7.50	3.00	0.0452	0.1527	0.0611	559818	966357	Tala
Carbonero	<i>Mosquitoxylum sp.</i>	27.00	13.00	9.00	0.0573	0.3349	0.2319	559821	966358	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	38.20	15.50	10.20	0.1146	0.7994	0.5261	559821	966358	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	16.10	11.50	7.00	0.0204	0.1054	0.0641	559814	966355	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	18.30	10.50	7.50	0.0263	0.1243	0.0888	559814	966355	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	26.20	11.50	7.50	0.0539	0.2790	0.1820	559814	966355	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	23.50	10.50	6.00	0.0434	0.2049	0.1171	559814	966355	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.30	10.50	6.00	0.0391	0.1845	0.1055	559814	966355	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	13.10	8.00	4.00	0.0135	0.0485	0.0243	559813	966354	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	12.10	9.00	6.00	0.0115	0.0466	0.0310	559818	966358	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	19.20	10.50	5.50	0.0290	0.1368	0.0717	559818	966358	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	49.90	25.50	16.00	0.1956	2.2441	1.4081	559815	966353	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	19.01	8.00	3.00	0.0284	0.1022	0.0383	559815	966353	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	13.50	7.50	4.00	0.0143	0.0483	0.0258	559815	966350	Tala
Carbonero	<i>Mosquitoxylum sp.</i>	28.30	16.00	12.00	0.0629	0.4529	0.3397	559812	966349	Tala
Carbonero	<i>Mosquitoxylum sp.</i>	29.50	16.00	12.00	0.0683	0.4921	0.3691	559812	966349	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	16.20	8.00	3.00	0.0206	0.0742	0.0278	559812	966349	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	138.50	22.50	15.00	1.5066	15.2541	10.1694	559809	966348	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.50	9.00	4.00	0.0398	0.1610	0.0716	559807	966351	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	18.30	12.00	7.50	0.0263	0.1420	0.0888	559807	966351	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	19.80	6.00	3.00	0.0308	0.0831	0.0416	559807	966354	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.10	8.50	3.50	0.0384	0.1467	0.0604	559807	966354	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	15.20	8.00	3.00	0.0181	0.0653	0.0245	559797	966361	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	12.60	7.00	3.00	0.0125	0.0393	0.0168	559797	966361	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	35.40	14.50	9.50	0.0984	0.6422	0.4208	559794	966356	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.80	7.00	3.00	0.0308	0.0970	0.0416	559794	966356	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	23.50	12.00	7.00	0.0434	0.2342	0.1366	559791	966352	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	18.50	7.00	3.50	0.0269	0.0847	0.0423	559791	966353	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	12.50	9.50	4.00	0.0123	0.0525	0.0221	559791	966353	Tala
Almendro de montaña	<i>Dipteryx spp.</i>	20.20	7.50	3.00	0.0320	0.1082	0.0433	559788	966353	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	26.50	10.50	6.00	0.0552	0.2606	0.1489	559792	966353	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	16.80	8.00	3.00	0.0222	0.0798	0.0299	559796	966355	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	11.30	8.00	3.00	0.0100	0.0361	0.0135	559796	966355	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	13.80	9.00	3.20	0.0150	0.0606	0.0215	559797	966348	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.80	9.00	3.20	0.0222	0.0898	0.0319	559797	966348	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	19.20	9.00	3.00	0.0290	0.1173	0.0391	559797	966348	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	18.30	9.00	3.00	0.0263	0.1065	0.0355	559797	966348	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	13.10	7.50	2.50	0.0135	0.0455	0.0152	559796	966341	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	10.20	7.00	2.50	0.0082	0.0257	0.0092	559796	966341	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	19.80	10.00	6.00	0.0308	0.1386	0.0831	559791	966341	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	27.60	12.00	7.50	0.0598	0.3231	0.2019	559800	966348	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	32.50	13.00	8.00	0.0830	0.4853	0.2986	559800	966348	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	19.01	9.00	4.50	0.0284	0.1150	0.0575	559794	966338	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	16.90	9.00	3.50	0.0224	0.0908	0.0353	559794	966338	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	16.20	8.00	3.50	0.0206	0.0742	0.0325	559803	966344	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	17.60	8.00	3.50	0.0243	0.0876	0.0383	559803	966344	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	13.02	8.00	3.50	0.0133	0.0479	0.0210	559803	966344	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	12.70	9.50	4.00	0.0127	0.0542	0.0228	559809	966351	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	12.60	9.50	4.00	0.0125	0.0533	0.0224	559809	966351	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	19.50	10.50	6.00	0.0299	0.1411	0.0806	559809	966351	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	39.70	16.50	11.00	0.1238	0.9191	0.6127	559815	966340	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	27.60	12.50	7.50	0.0598	0.3365	0.2019	559815	966340	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	19.20	10.00	6.00	0.0290	0.1303	0.0782	559813	966339	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	10.30	10.00	6.00	0.0083	0.0375	0.0225	559813	966339	Tala
Palma conga	<i>Welfia regia</i>	21.20	15.00	9.50	0.0353	0.2383	0.1509	559813	966339	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	21.70	8.00	3.50	0.0370	0.1331	0.0582	559818	966344	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	27.80	8.00	3.50	0.0607	0.2185	0.0956	559818	966344	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	14.30	8.00	3.50	0.0161	0.0578	0.0253	559824	966345	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	13.50	8.00	3.50	0.0143	0.0515	0.0225	559824	966345	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	12.20	8.00	3.50	0.0117	0.0421	0.0184	559821	966349	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	12.70	8.00	3.50	0.0127	0.0456	0.0200	559821	966349	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	14.50	8.00	3.50	0.0165	0.0594	0.0260	559821	966349	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	32.50	14.50	11.00	0.0830	0.5413	0.4106	559820	966340	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	58.10	24.50	13.00	0.2651	2.9230	1.5510	559815	966334	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	48.40	20.10	10.50	0.1840	1.6641	0.8693	559815	966334	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	14.50	10.00	5.50	0.0165	0.0743	0.0409	559812	966331	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Muñeco	<i>Cordia sp.</i>	13.50	9.00	3.00	0.0143	0.0580	0.0193	559810	966330	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	16.20	10.00	6.00	0.0206	0.0928	0.0557	559810	966330	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	36.40	16.00	11.50	0.1041	0.7492	0.5385	559810	966330	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	13.20	9.50	3.00	0.0137	0.0585	0.0185	559806	966326	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	37.50	10.50	12.00	0.1104	0.5219	0.5964	559804	966324	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	140.50	24.50	16.00	1.5504	17.0932	11.1629	559801	966327	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	22.40	11.50	7.00	0.0394	0.2039	0.1241	559801	966327	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.70	14.00	10.50	0.0370	0.2330	0.1747	559798	966332	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	22.60	11.00	6.50	0.0401	0.1986	0.1173	559794	966334	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	32.50	11.00	6.00	0.0830	0.4106	0.2240	559794	966334	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	19.30	12.50	7.00	0.0293	0.1646	0.0922	559794	966334	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	32.50	12.80	7.00	0.0830	0.4778	0.2613	559794	966334	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	17.00	12.50	7.00	0.0227	0.1277	0.0715	559794	966334	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	30.40	12.00	7.00	0.0726	0.3920	0.2286	559794	966334	Tala
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	14.30	7.50	3.00	0.0161	0.0542	0.0217	559784	966330	Tala
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	42.60	10.50	7.00	0.1425	0.6735	0.4490	559783	966333	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	77.50	15.50	11.00	0.4717	3.2903	2.3351	559776	966327	Tala
Pipa	<i>Cocos nucifera</i>	19.60	10.30	7.00	0.0302	0.1398	0.0950	559776	966327	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	12.10	7.50	3.50	0.0115	0.0388	0.0181	559782	966317	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	20.30	7.00	3.50	0.0324	0.1020	0.0510	559782	966315	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	17.50	8.00	4.50	0.0241	0.0866	0.0487	559781	966314	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.00	8.00	4.00	0.0380	0.1368	0.0684	559781	966314	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	42.30	12.50	7.00	0.1405	0.7905	0.4427	559770	966316	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.40	12.50	7.00	0.0394	0.2217	0.1241	559770	966316	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	28.50	12.50	7.00	0.0638	0.3588	0.2010	559770	966316	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	18.50	9.00	3.50	0.0269	0.1089	0.0423	559770	966316	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.70	7.50	3.00	0.0405	0.1366	0.0546	559770	966316	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	22.30	10.60	3.50	0.0391	0.1863	0.0615	559762	966310	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	36.20	12.00	8.00	0.1029	0.5558	0.3705	559761	966308	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	15.20	6.00	2.50	0.0181	0.0490	0.0204	559761	966306	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	34.50	13.50	10.00	0.0935	0.5679	0.4207	559777	966311	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	28.60	12.50	9.00	0.0642	0.3614	0.2602	559777	966311	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	22.40	11.60	6.50	0.0394	0.2057	0.1153	559779	966312	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	23.50	11.60	6.50	0.0434	0.2264	0.1269	559779	966312	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	25.60	13.60	9.50	0.0515	0.3150	0.2200	559788	966328	Tala
Muñeco	<i>Cordia sp.</i>	14.50	10.00	6.00	0.0165	0.0743	0.0446	559795	966316	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	19.60	11.50	7.00	0.0302	0.1561	0.0950	559794	966319	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	14.70	11.50	7.00	0.0170	0.0878	0.0535	559794	966319	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	19.50	12.00	6.00	0.0299	0.1613	0.0806	559797	966320	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	32.40	12.00	6.00	0.0824	0.4452	0.2226	559797	966320	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	12.20	7.00	3.00	0.0117	0.0368	0.0158	559798	966320	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	18.20	10.00	3.00	0.0260	0.1171	0.0351	559803	966319	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	30.20	12.50	7.20	0.0716	0.4029	0.2321	559807	966312	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	25.60	12.50	7.20	0.0515	0.2895	0.1668	559807	966312	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	33.40	12.50	7.20	0.0876	0.4928	0.2839	559807	966312	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	24.60	11.70	8.00	0.0475	0.2502	0.1711	559809	966316	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	60.30	16.50	12.00	0.2856	2.1204	1.5421	559811	966317	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	106.80	22.00	13.00	0.8958	8.8689	5.2407	559812	966320	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	64.10	15.00	11.60	0.3227	2.1783	1.6845	559816	966324	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	56.70	19.50	10.50	0.2525	2.2157	1.1931	559818	966327	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	17.60	8.00	3.00	0.0243	0.0876	0.0328	559818	966327	Tala
Mango	<i>Mangifera indica</i>	15.30	8.00	3.00	0.0184	0.0662	0.0248	559820	966323	Tala
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	40.30	8.50	4.00	0.1276	0.4879	0.2296	559826	966318	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	11.50	10.50	6.50	0.0104	0.0491	0.0304	559826	966318	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	13.40	8.50	3.20	0.0141	0.0539	0.0203	559827	966324	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	17.50	11.00	5.20	0.0241	0.1191	0.0563	559834	966327	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	11.00	7.00	3.00	0.0095	0.0299	0.0128	559834	966327	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	17.60	7.50	3.20	0.0243	0.0821	0.0350	559827	966324	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	11.50	9.50	3.20	0.0104	0.0444	0.0150	559834	966319	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	19.00	11.00	7.00	0.0284	0.1403	0.0893	559834	966319	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	34.60	16.00	12.50	0.0940	0.6770	0.5289	559829	966317	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	92.50	20.00	13.00	0.6720	6.0481	3.9312	559829	966317	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20.50	13.60	10.00	0.0330	0.2020	0.1485	559824	966309	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	36.70	14.50	9.50	0.1058	0.6902	0.4522	559824	966309	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	66.80	17.00	13.00	0.3505	2.6811	2.0502	559825	966305	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	12.30	7.00	3.00	0.0119	0.0374	0.0160	559825	966305	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	29.10	16.00	11.50	0.0665	0.4789	0.3442	559827	966312	Tala
Pifa	<i>Bactris gasipaes</i>	36.40	10.00	7.00	0.1041	0.4683	0.3278	559823	966314	Tala
Pifa	<i>Bactris gasipaes</i>	35.80	10.00	7.20	0.1007	0.4530	0.3261	559823	966314	Tala
Mango	<i>Mangifera indica</i>	17.50	7.30	3.00	0.0241	0.0790	0.0325	559822	966310	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	37.80	16.00	11.00	0.1122	0.8080	0.5555	559811	966302	Tala
Chirimoya	<i>Annona sp.</i>	17.30	7.50	3.00	0.0235	0.0793	0.0317	559808	966302	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.30	10.50	7.00	0.0391	0.1845	0.1230	559808	966302	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	29.80	13.50	8.00	0.0697	0.4237	0.2511	559806	966304	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	57.30	14.00	8.00	0.2579	1.6246	0.9283	559806	966304	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	27.50	16.00	9.50	0.0594	0.4277	0.2539	559806	966304	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	29.10	17.00	9.50	0.0665	0.5088	0.2843	559806	966302	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	33.50	16.00	12.00	0.0881	0.6346	0.4760	559808	966296	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	25.60	12.50	7.00	0.0515	0.2895	0.1621	559808	966296	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	77.50	23.00	15.00	0.4717	4.8824	3.1842	559806	966305	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	27.50	13.50	8.50	0.0594	0.3608	0.2272	559806	966305	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	18.20	12.00	6.50	0.0260	0.1405	0.0761	559803	966308	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	26.50	10.20	6.30	0.0552	0.2532	0.1564	559800	966310	Tala
Malagueto	<i>Xylopia sp.</i>	17.30	11.50	7.00	0.0235	0.1216	0.0740	559799	966299	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	18.30	10.00	6.50	0.0263	0.1184	0.0769	559798	966300	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	15.30	10.00	6.50	0.0184	0.0827	0.0538	559798	966300	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	14.50	8.50	4.00	0.0165	0.0632	0.0297	559801	966297	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	14.20	9.50	3.50	0.0158	0.0677	0.0249	559797	966300	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	16.40	9.50	3.30	0.0211	0.0903	0.0314	559797	966300	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	13.30	9.00	3.50	0.0139	0.0563	0.0219	559795	966304	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	17.50	9.50	3.00	0.0241	0.1028	0.0325	559794	966299	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	14.20	10.50	4.50	0.0158	0.0748	0.0321	559792	966290	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	48.30	15.10	7.50	0.1832	1.2450	0.6184	559794	966286	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	34.20	15.00	7.50	0.0919	0.6201	0.3100	559794	966286	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	15.10	15.00	7.50	0.0179	0.1209	0.0604	559794	966286	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	26.50	13.60	8.60	0.0552	0.3375	0.2134	559794	966286	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	19.80	13.60	8.50	0.0308	0.1884	0.1178	559794	966286	Tala
Jordán	<i>Trema sp.</i>	33.50	17.00	12.60	0.0881	0.6743	0.4998	559787	966296	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	33.50	10.60	7.00	0.0881	0.4204	0.2776	559782	966298	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	21.60	10.70	7.50	0.0366	0.1764	0.1237	559791	966308	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	17.60	9.50	4.00	0.0243	0.1040	0.0438	559786	966298	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	12.30	10.30	3.50	0.0119	0.0551	0.0187	559786	966298	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	27.40	10.60	4.50	0.0590	0.2813	0.1194	559781	966294	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	11.50	9.00	3.00	0.0104	0.0421	0.0140	559781	966294	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	11.50	7.30	2.60	0.0104	0.0341	0.0122	559790	966284	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	42.10	13.50	7.60	0.1392	0.8457	0.4761	559790	966284	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	33.50	12.50	6.50	0.0881	0.4958	0.2578	559779	966284	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	24.80	10.20	4.00	0.0483	0.2217	0.0869	559782	966288	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	32.10	9.50	3.00	0.0809	0.3460	0.1093	559782	966288	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	20.60	12.00	7.50	0.0333	0.1800	0.1125	559777	966288	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	18.30	7.50	3.00	0.0263	0.0888	0.0355	559770	966290	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	62.70	14.60	10.20	0.3088	2.0286	1.4172	559769	966286	Tala
Pifa	<i>Bactris gasipaes</i>	18.30	11.00	5.00	0.0263	0.1302	0.0592	559769	966286	Tala
Pifa	<i>Bactris gasipaes</i>	20.50	11.00	5.00	0.0330	0.1634	0.0743	559769	966286	Tala
Pifa	<i>Bactris gasipaes</i>	21.60	11.00	5.00	0.0366	0.1814	0.0824	559769	966286	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	31.90	12.50	7.50	0.0799	0.4496	0.2697	559769	966267	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	23.20	8.00	3.50	0.0423	0.1522	0.0666	559770	966264	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	109.50	23.50	13.50	0.9417	9.9586	5.7209	559767	966257	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	26.70	15.50	9.50	0.0560	0.3905	0.2394	559766	966250	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	40.30	12.50	7.00	0.1276	0.7175	0.4018	559759	966246	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	24.70	9.50	4.50	0.0479	0.2048	0.0970	559763	966240	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	26.40	13.00	9.00	0.0547	0.3202	0.2217	559763	966241	Tala
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	12.10	7.00	3.00	0.0115	0.0362	0.0155	559763	966241	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	13.20	10.00	6.00	0.0137	0.0616	0.0369	559761	966243	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	35.90	14.50	10.00	0.1012	0.6605	0.4555	559761	966243	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guaba	<i>Inga sp.</i>	18.30	9.50	4.50	0.0263	0.1124	0.0533	559767	966233	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.50	9.50	4.50	0.0434	0.1854	0.0878	559767	966233	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	14.60	7.00	3.00	0.0167	0.0527	0.0226	559767	966233	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	32.10	14.00	9.00	0.0809	0.5098	0.3278	559789	966240	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	16.40	9.00	3.00	0.0211	0.0856	0.0285	559774	966242	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	25.80	12.00	7.00	0.0523	0.2823	0.1647	559773	966238	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	33.50	13.50	6.50	0.0881	0.5355	0.2578	559778	966242	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	51.60	22.50	14.00	0.2091	2.1173	1.3174	559792	966228	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	38.70	10.50	4.50	0.1176	0.5558	0.2382	559792	966228	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	56.30	13.00	9.50	0.2489	1.4563	1.0643	559792	966228	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	52.50	19.50	12.00	0.2165	1.8996	1.1690	559795	966234	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	69.80	17.50	11.00	0.3827	3.0134	1.8941	559792	966241	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	19.40	10.00	5.40	0.0296	0.1330	0.0718	559792	966245	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	13.50	7.50	2.60	0.0143	0.0483	0.0167	559794	966260	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	13.50	10.00	4.00	0.0143	0.0644	0.0258	559789	966253	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	12.00	10.00	4.00	0.0113	0.0509	0.0204	559789	966253	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	25.10	12.50	9.00	0.0495	0.2783	0.2004	559785	966256	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	39.30	14.00	9.50	0.1213	0.7642	0.5186	559782	966253	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	31.60	12.00	7.00	0.0784	0.4235	0.2470	559782	966253	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	25.40	11.90	6.80	0.0507	0.2713	0.1551	559775	966255	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	27.00	12.60	7.20	0.0573	0.3246	0.1855	559779	966259	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	21.60	8.00	3.50	0.0366	0.1319	0.0577	559779	966259	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	45.50	18.00	12.60	0.1626	1.3170	0.9219	559771	966263	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	14.80	9.50	4.00	0.0172	0.0735	0.0310	559771	966263	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	39.20	14.50	9.80	0.1207	0.7875	0.5322	559774	966267	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	41.50	13.00	8.20	0.1353	0.7913	0.4991	559773	966268	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	13.70	7.00	3.00	0.0147	0.0464	0.0199	559786	966271	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	20.60	11.00	6.50	0.0333	0.1650	0.0975	559787	966263	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	35.30	13.00	9.50	0.0979	0.5725	0.4184	559789	966266	Tala
Bateo	<i>Carapa guianensis</i>	13.90	10.00	4.50	0.0152	0.0683	0.0307	559789	966266	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	40.20	14.00	8.00	0.1269	0.7996	0.4569	559786	966260	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	19.40	10.50	6.00	0.0296	0.1397	0.0798	559786	966260	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	30.20	13.60	9.50	0.0716	0.4384	0.3062	559801	966259	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	30.50	14.50	8.50	0.0731	0.4767	0.2795	559801	966259	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	18.10	13.00	7.00	0.0257	0.1505	0.0811	559801	966259	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	24.20	14.00	8.30	0.0460	0.2898	0.1718	559802	966254	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	58.30	17.00	11.50	0.2669	2.0422	1.3815	559806	966256	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	31.60	18.30	10.00	0.0784	0.6458	0.3529	559806	966256	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	35.20	16.80	13.00	0.0973	0.7357	0.5693	559807	966246	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	27.80	14.50	11.00	0.0607	0.3961	0.3005	559809	966248	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	46.50	14.50	11.00	0.1698	1.1081	0.8406	559807	966249	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	45.10	13.50	8.00	0.1598	0.9705	0.5751	559808	966251	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	27.30	13.50	8.00	0.0585	0.3556	0.2107	559808	966251	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	37.60	14.60	9.50	0.1110	0.7295	0.4747	559816	966260	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	49.60	16.00	11.00	0.1932	1.3912	0.9564	559816	966256	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	54.60	17.00	12.00	0.2341	1.7912	1.2644	559807	966253	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	20.10	9.50	4.00	0.0317	0.1356	0.0571	559807	966253	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	39.30	12.50	7.80	0.1213	0.6823	0.4258	559806	966265	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	45.70	15.80	11.60	0.1640	1.1663	0.8562	559807	966264	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	15.60	7.50	3.60	0.0191	0.0645	0.0310	559799	966263	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	21.80	11.00	7.00	0.0373	0.1848	0.1176	559799	966263	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	40.20	13.50	9.00	0.1269	0.7711	0.5140	559798	966262	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	25.30	13.50	9.00	0.0503	0.3054	0.2036	559798	966262	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	15.20	10.00	4.50	0.0181	0.0817	0.0367	559790	966264	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	16.30	8.50	3.50	0.0209	0.0798	0.0329	559791	966265	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	17.80	10.00	6.00	0.0249	0.1120	0.0672	559791	966269	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	29.80	17.50	12.60	0.0697	0.5493	0.3955	559797	966273	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	22.40	9.50	5.20	0.0394	0.1685	0.0922	559806	966271	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	16.30	11.50	7.00	0.0209	0.1080	0.0657	559802	966275	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	17.50	10.00	6.00	0.0241	0.1082	0.0649	559802	966275	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	30.40	12.10	7.60	0.0726	0.3952	0.2482	559802	966277	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	19.00	11.50	7.50	0.0284	0.1467	0.0957	559802	966277	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.60	13.00	9.00	0.0475	0.2780	0.1925	559801	966277	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	19.80	13.00	9.00	0.0308	0.1801	0.1247	559801	966277	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	29.50	14.50	10.50	0.0683	0.4460	0.3230	559799	966275	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	18.50	10.50	5.00	0.0269	0.1270	0.0605	559799	966275	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	52.60	17.50	12.00	0.2173	1.7112	1.1734	559800	966278	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.10	10.50	5.20	0.0419	0.1980	0.0981	559791	966277	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	22.60	9.50	3.60	0.0401	0.1715	0.0650	559791	966277	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	28.40	10.50	7.20	0.0633	0.2993	0.2052	559791	966277	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	72.60	20.60	13.20	0.4140	3.8375	2.4590	559792	966285	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.80	12.00	6.80	0.0308	0.1663	0.0942	559794	966286	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	19.70	11.60	7.20	0.0305	0.1591	0.0988	559794	966291	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.20	8.60	3.50	0.0158	0.0613	0.0249	559797	966292	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.40	9.50	4.20	0.0211	0.0903	0.0399	559797	966292	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	34.20	18.50	12.50	0.0919	0.7648	0.5167	559800	966296	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	53.60	13.60	9.80	0.2256	1.3809	0.9951	559803	966295	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	25.10	12.60	6.50	0.0495	0.2806	0.1447	559809	966287	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	19.80	11.80	6.20	0.0308	0.1635	0.0859	559809	966287	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	21.20	12.50	8.00	0.0353	0.1986	0.1271	559804	966239	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	48.60	16.20	11.50	0.1855	1.3524	0.9600	559798	966239	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	117.80	16.50	11.60	1.0899	8.0924	5.6892	559801	966234	Tala
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	18.60	10.50	6.00	0.0272	0.1284	0.0734	559778	966218	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	22.80	10.50	3.00	0.0408	0.1929	0.0551	559777	966219	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	32.10	12.00	7.20	0.0809	0.4370	0.2622	559768	966224	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	28.90	13.00	8.30	0.0656	0.3837	0.2450	559768	966224	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	64.60	15.50	11.60	0.3278	2.2861	1.7109	559777	966221	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	68.30	12.50	7.50	0.3664	2.0609	1.2365	559773	966213	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	32.50	10.50	6.50	0.0830	0.3920	0.2427	559773	966213	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	28.30	10.00	6.00	0.0629	0.2831	0.1698	559773	966213	Tala
Guaraguo	<i>Guarea spp.</i>	46.40	14.60	9.50	0.1691	1.1109	0.7229	559782	966208	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	36.70	13.50	9.20	0.1058	0.6426	0.4379	559782	966208	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	23.60	12.60	8.00	0.0437	0.2480	0.1575	559782	966208	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	25.30	11.50	7.50	0.0503	0.2602	0.1697	559782	966208	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	14.80	12.60	6.80	0.0172	0.0975	0.0526	559782	966208	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	25.20	10.50	3.50	0.0499	0.2357	0.0786	559777	966228	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	63.80	12.00	6.20	0.3197	1.7263	0.8919	559777	966228	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	61.40	14.20	8.50	0.2961	1.8920	1.1326	559777	966228	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	15.30	11.60	7.20	0.0184	0.0960	0.0596	559790	966212	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	14.20	8.50	4.20	0.0158	0.0606	0.0299	559790	966212	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	45.30	15.00	11.00	0.1612	1.0879	0.7978	559790	966212	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	47.30	12.50	8.00	0.1757	0.9884	0.6326	559797	966211	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	25.70	15.80	11.60	0.0519	0.3688	0.2708	559796	966215	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	57.60	18.50	13.00	0.2606	2.1693	1.5244	559800	966223	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	11.70	8.00	4.20	0.0108	0.0387	0.0203	559804	966216	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	18.40	10.50	6.00	0.0266	0.1256	0.0718	559810	966220	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	19.50	12.50	7.00	0.0299	0.1680	0.0941	559803	966224	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	22.40	10.60	5.50	0.0394	0.1880	0.0975	559815	966219	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	32.50	14.00	8.20	0.0830	0.5226	0.3061	559815	966219	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	16.70	14.00	9.00	0.0219	0.1380	0.0887	559812	966214	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	24.50	12.50	7.60	0.0471	0.2652	0.1612	559812	966214	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	47.20	13.00	8.50	0.1750	1.0236	0.6693	559813	966210	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	52.60	15.20	10.60	0.2173	1.4863	1.0365	559815	966209	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	19.00	12.50	7.60	0.0284	0.1595	0.0970	559815	966209	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	37.60	11.80	8.00	0.1110	0.5896	0.3997	559812	966199	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	17.50	8.50	4.00	0.0241	0.0920	0.0433	559801	966194	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	14.00	7.20	3.00	0.0154	0.0499	0.0208	559799	966201	Tala
Jordán	<i>Trema sp.</i>	52.50	13.50	7.80	0.2165	1.3151	0.7598	559799	966201	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	27.40	11.60	6.80	0.0590	0.3078	0.1804	559802	966205	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	22.90	10.60	7.00	0.0412	0.1965	0.1297	559802	966205	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.40	9.50	3.60	0.0296	0.1264	0.0479	559897	966201	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	12.80	9.50	3.60	0.0129	0.0550	0.0208	559897	966201	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	46.90	15.50	9.60	0.1728	1.2050	0.7463	559798	966191	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	36.80	15.20	9.00	0.1064	0.7275	0.4308	559798	966191	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.20	8.00	4.20	0.0158	0.0570	0.0299	559798	966191	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	18.30	7.20	3.30	0.0263	0.0852	0.0391	559793	966190	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	15.50	8.30	4.00	0.0189	0.0705	0.0340	559793	966190	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	16.90	8.20	4.00	0.0224	0.0828	0.0404	559792	966190	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	24.60	9.20	3.50	0.0475	0.1968	0.0749	559791	966199	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	22.50	9.00	3.60	0.0398	0.1610	0.0644	559791	966199	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	23.80	8.60	3.70	0.0445	0.1722	0.0741	559786	966188	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.10	8.60	3.70	0.0156	0.0604	0.0260	559786	966188	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	46.20	13.20	8.00	0.1676	0.9958	0.6035	559778	966184	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	29.50	11.00	5.20	0.0683	0.3383	0.1599	559888	966184	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	25.80	11.00	5.20	0.0523	0.2588	0.1223	559888	966184	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	12.80	8.20	3.20	0.0129	0.0475	0.0185	559791	966175	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	16.30	7.60	3.80	0.0209	0.0714	0.0357	559796	966185	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	19.20	9.50	3.50	0.0290	0.1238	0.0456	559795	966174	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	16.30	10.00	4.10	0.0209	0.0939	0.0385	559795	966174	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	23.10	10.30	7.00	0.0419	0.1943	0.1320	559792	966169	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	22.80	11.50	8.00	0.0408	0.2113	0.1470	559790	966176	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.60	13.60	9.10	0.0437	0.2677	0.1791	559790	966176	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	21.10	11.00	7.10	0.0350	0.1731	0.1117	559796	966167	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	35.80	12.50	8.20	0.1007	0.5662	0.3714	559796	966167	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	24.30	8.20	3.20	0.0464	0.1711	0.0668	559795	966164	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	27.20	8.50	5.00	0.0581	0.2223	0.1307	559795	966164	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	11.20	9.20	5.20	0.0099	0.0408	0.0231	559795	966164	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	15.20	7.50	3.20	0.0181	0.0612	0.0261	559794	966170	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	47.20	14.50	11.00	0.1750	1.1417	0.8661	559798	966175	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	21.30	11.50	7.80	0.0356	0.1844	0.1251	559798	966175	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	31.60	15.80	11.00	0.0784	0.5576	0.3882	559795	966167	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	27.50	10.20	5.50	0.0594	0.2726	0.1470	559806	966162	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	18.50	7.30	3.20	0.0269	0.0883	0.0387	559806	966162	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	20.40	10.60	5.30	0.0327	0.1559	0.0780	559803	966171	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	21.20	11.50	7.30	0.0353	0.1827	0.1160	559808	966173	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	20.60	11.50	7.30	0.0333	0.1725	0.1095	559808	966173	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20.80	10.30	7.00	0.0340	0.1575	0.1070	559808	966173	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	42.50	13.60	8.50	0.1419	0.8682	0.5426	559796	966176	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	14.50	10.00	6.00	0.0165	0.0743	0.0446	559797	966179	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.20	10.20	6.20	0.0158	0.0727	0.0442	559795	966189	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	47.60	16.20	11.20	0.1780	1.2973	0.8969	559798	966188	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	15.30	7.60	3.20	0.0184	0.0629	0.0265	559804	966187	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	37.30	14.20	9.50	0.1093	0.6982	0.4671	559801	966187	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	24.6	11.50	6.20	0.0475	0.2460	0.1326	559810	966182	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	21.50	11.50	6.20	0.0363	0.1879	0.1013	559810	966182	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	23.20	11.50	6.20	0.0423	0.2188	0.1179	559810	966180	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	17.20	9.50	3.60	0.0232	0.0993	0.0376	559804	966174	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	27.60	8.00	4.00	0.0598	0.2154	0.1077	559804	966174	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	20.20	12.50	6.50	0.0320	0.1803	0.0937	559808	966170	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	18.10	8.50	3.60	0.0257	0.0984	0.0417	559815	966173	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.10	8.50	3.60	0.0204	0.0779	0.0330	559817	966168	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	17.30	9.00	3.50	0.0235	0.0952	0.0370	559817	966168	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	22.10	10.10	3.50	0.0384	0.1743	0.0604	559819	966169	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	20.30	12.50	7.20	0.0324	0.1821	0.1049	559813	966173	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	21.70	12.60	8.20	0.0370	0.2097	0.1365	559813	966172	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	14.30	14.20	8.90	0.0161	0.1026	0.0643	559815	966171	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	48.60	13.00	9.00	0.1855	1.0852	0.7513	559807	966176	Tala
Mayo	<i>Vochysia ferruginea</i>	21.80	12.50	7.50	0.0373	0.2100	0.1260	559807	966176	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	14.50	9.00	3.60	0.0165	0.0669	0.0268	559819	966183	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	17.10	11.50	8.00	0.0230	0.1188	0.0827	559824	966184	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	17.60	11.50	8.50	0.0243	0.1259	0.0931	559824	966184	Tala
Guaraguao	<i>Guarea spp.</i>	17.50	13.00	9.00	0.0241	0.1407	0.0974	559825	966182	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	52.50	14.20	10.20	0.2165	1.3833	0.9936	559820	966188	Tala
Carbonero	<i>Mosquitoxylum sp.</i>	26.20	12.50	9.50	0.0539	0.3033	0.2305	559813	966179	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	120.30	13.50	8.30	1.1366	6.9051	4.2453	559810	966184	Tala
Pinta mozo	<i>Vismia sp.</i>	36.40	12.60	7.50	0.1041	0.5900	0.3512	559810	966184	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	16.40	14.00	9.80	0.0211	0.1331	0.0932	559810	966184	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	30.50	12.50	9.00	0.0731	0.4110	0.2959	559807	966195	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	32.30	10.50	6.00	0.0819	0.3872	0.2212	559804	966191	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	49.70	12.50	8.00	0.1940	1.0913	0.6984	559804	966191	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	8.50	3.60	0.0384	0.1467	0.0621	559804	966191	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	33.20	9.50	4.00	0.0866	0.3701	0.1558	559804	966191	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	18.50	7.30	3.20	0.0269	0.0883	0.0387	559821	966200	Tala
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	13.00	8.50	3.20	0.0133	0.0508	0.0191	559821	966200	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	13.50	10.00	4.50	0.0143	0.0644	0.0290	559828	966192	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	14.50	11.50	6.50	0.0165	0.0855	0.0483	559828	966189	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	17.50	9.50	4.50	0.0241	0.1028	0.0487	559835	966193	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	52.30	18.50	10.50	0.2148	1.7885	1.0151	559834	966193	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.60	16.00	9.20	0.0515	0.3706	0.2131	559834	966200	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.10	13.50	10.00	0.0350	0.2124	0.1574	559834	966200	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.20	11.50	7.00	0.0320	0.1658	0.1009	559834	966200	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	32.00	14.00	8.50	0.0804	0.5067	0.3076	559834	966200	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	21.70	9.50	6.00	0.0370	0.1581	0.0999	559832	966201	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.03	12.60	8.20	0.0492	0.2790	0.1816	559813	966208	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	40.30	13.60	9.00	0.1276	0.7806	0.5166	559817	966216	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	29.40	12.50	8.50	0.0679	0.3819	0.2597	559817	966216	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.10	10.50	6.30	0.0384	0.1812	0.1087	559815	966220	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	45.20	10.60	7.00	0.1605	0.7654	0.5055	559818	966220	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	24.60	12.60	7.50	0.0475	0.2695	0.1604	559826	966221	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	22.50	13.80	8.20	0.0398	0.2469	0.1467	559831	966215	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	43.70	16.20	11.00	0.1500	1.0934	0.7424	559834	966218	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.80	13.60	8.00	0.0373	0.2284	0.1344	559844	966211	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	38.50	10.50	6.00	0.1164	0.5501	0.3143	559840	966222	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	27.20	10.50	6.00	0.0581	0.2746	0.1569	559840	966222	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.30	10.60	6.70	0.0464	0.2212	0.1398	559840	966222	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	28.20	11.50	7.20	0.0625	0.3232	0.2024	559832	966222	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	43.20	12.30	9.00	0.1466	0.8113	0.5936	559831	966226	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	34.50	16.00	11.50	0.0935	0.6731	0.4838	559835	966221	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	48.60	15.80	12.00	0.1855	1.3190	1.0017	559847	966228	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	31.00	15.80	12.00	0.0755	0.5366	0.4076	559847	966228	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	38.50	15.80	12.00	0.1164	0.8277	0.6286	559847	966228	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	26.10	10.50	6.80	0.0535	0.2528	0.1637	559847	966228	Tala
Pipa	<i>Cocos nucifera</i>	28.30	10.70	7.00	0.0629	0.3029	0.1981	559848	966232	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.20	12.00	8.10	0.0387	0.2090	0.1411	559848	966232	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Pipa	<i>Cocos nucifera</i>	25.00	10.00	6.00	0.0491	0.2209	0.1325	559853	966239	Tala
Pipa	<i>Cocos nucifera</i>	23.00	10.00	6.00	0.0415	0.1870	0.1122	559853	966239	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	60.20	13.00	8.20	0.2846	1.6651	1.0503	559853	966239	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.10	13.00	8.20	0.0384	0.2244	0.1415	559853	966239	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	29.50	9.50	4.30	0.0683	0.2922	0.1323	559848	966242	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	20.10	12.50	7.00	0.0317	0.1785	0.1000	559828	966226	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	23.00	8.50	3.60	0.0415	0.1589	0.0673	559828	966226	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	71.60	12.20	13.00	0.4026	2.2105	2.3554	559828	966233	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	60.20	14.60	11.50	0.2846	1.8700	1.4730	559829	966235	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	28.00	11.50	7.00	0.0616	0.3187	0.1940	559813	966229	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	40.00	11.60	7.50	0.1257	0.6560	0.4241	559810	966238	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	34.00	10.50	7.20	0.0908	0.4290	0.2942	559810	966238	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	23.10	8.50	4.00	0.0419	0.1603	0.0754	559824	966236	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	39.40	13.50	9.00	0.1219	0.7407	0.4938	559818	966245	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	41.60	12.60	8.00	0.1359	0.7707	0.4893	559818	966245	Tala
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	20.20	9.00	4.00	0.0320	0.1298	0.0577	559828	966280	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	58.30	17.00	12.00	0.2669	2.0422	1.4415	559835	966248	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	22.30	11.50	7.00	0.0391	0.2021	0.1230	559843	966248	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	19.80	11.60	7.10	0.0308	0.1607	0.0984	559846	966259	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	25.10	12.00	7.00	0.0495	0.2672	0.1559	559835	966263	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	43.60	10.20	7.00	0.1493	0.6853	0.4703	559831	966268	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	33.20	12.60	8.00	0.0866	0.4909	0.3117	559834	966265	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	38.20	13.00	8.20	0.1146	0.6705	0.4229	559826	966275	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.70	13.00	8.20	0.0519	0.3035	0.1914	559826	966275	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	48.60	13.00	8.20	0.1855	1.0852	0.6845	559826	966275	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	35.70	15.20	11.00	0.1001	0.6847	0.4955	559826	966275	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	67.40	15.30	10.20	0.3568	2.4565	1.6377	559822	966273	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	51.30	12.00	8.50	0.2067	1.1161	0.7906	559825	966277	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	42.60	12.00	8.00	0.1425	0.7697	0.5131	559836	966275	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	26.20	13.00	9.00	0.0539	0.3154	0.2183	559840	966274	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	50.30	11.50	9.00	0.1987	1.0283	0.8048	559840	966274	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	18.20	12.00	8.50	0.0260	0.1405	0.0995	559836	966291	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	18.00	11.60	7.00	0.0254	0.1328	0.0802	559831	966292	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	20.20	11.60	7.00	0.0320	0.1673	0.1009	559831	966292	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	32.70	11.60	7.00	0.0840	0.4384	0.2645	559831	966292	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	51.50	14.50	9.50	0.2083	1.3592	0.8905	559830	966301	Tala
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	19.10	7.50	3.20	0.0287	0.0967	0.0413	559830	966293	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	42.30	13.00	8.20	0.1405	0.8221	0.5186	559830	966293	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	27.40	9.50	3.60	0.0590	0.2521	0.0955	559821	966302	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	37.80	12.50	7.50	0.1122	0.6312	0.3787	559831	966289	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	31.70	10.00	6.00	0.0789	0.3552	0.2131	559834	966286	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	47.60	14.50	9.00	0.1780	1.1611	0.7207	559828	966282	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	28.20	14.50	9.00	0.0625	0.4075	0.2530	559828	966282	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	25.30	9.50	4.20	0.0503	0.2149	0.0950	559816	966284	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.20	9.50	4.20	0.0460	0.1966	0.0869	559816	966284	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	27.30	12.60	7.50	0.0585	0.3319	0.1976	559823	966304	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	60.50	13.60	9.20	0.2875	1.7594	1.1902	559824	966302	Tala
Pipa	<i>Cocos nucifera</i>	26.40	10.50	7.00	0.0547	0.2586	0.1724	559824	966302	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	32.10	10.50	6.00	0.0809	0.3824	0.2185	559835	966307	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	29.20	10.20	7.50	0.0670	0.3074	0.2260	559829	966402	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	10.00	6.50	0.0384	0.1726	0.1122	559832	966397	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.20	6.50	3.00	0.0290	0.0847	0.0391	559837	966398	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	17.00	8.00	4.50	0.0227	0.0817	0.0460	559838	966411	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	25.40	10.60	6.50	0.0507	0.2417	0.1482	559821	966418	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	24.30	10.70	6.50	0.0464	0.2233	0.1357	559816	966415	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	26.90	11.50	7.20	0.0568	0.2941	0.1841	559820	966419	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	37.50	9.60	5.20	0.1104	0.4771	0.2584	559818	966428	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	18.20	9.50	3.60	0.0260	0.1112	0.0421	559821	966429	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	18.10	13.00	9.50	0.0257	0.1505	0.1100	559819	966432	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	24.60	10.50	6.00	0.0475	0.2246	0.1283	559830	966439	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	23.60	11.00	6.20	0.0437	0.2165	0.1220	559830	966435	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	28.50	13.50	10.00	0.0638	0.3875	0.2871	559829	966434	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	21.50	11.00	7.00	0.0363	0.1797	0.1144	559833	966430	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	23.10	10.00	6.20	0.0419	0.1886	0.1169	559833	966430	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20.10	12.00	7.50	0.0317	0.1713	0.1071	559832	966440	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	24.50	12.60	9.00	0.0471	0.2673	0.1909	559827	966441	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.50	13.00	9.20	0.0398	0.2326	0.1646	559833	966454	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	24.60	12.60	8.50	0.0475	0.2695	0.1818	559814	966471	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.10	13.50	9.20	0.0419	0.2546	0.1735	559835	966467	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	18.60	13.50	9.20	0.0272	0.1651	0.1125	559835	966467	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.60	11.00	8.00	0.0401	0.1986	0.1444	559840	966465	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	16.00	9.50	3.50	0.0201	0.0860	0.0317	559845	966467	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	18.50	9.50	4.20	0.0269	0.1149	0.0508	559842	966469	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	25.30	10.20	7.00	0.0503	0.2308	0.1584	559836	966470	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.60	12.50	9.00	0.0642	0.3614	0.2602	559839	966481	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.20	11.50	6.20	0.0499	0.2581	0.1392	559839	966485	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.30	11.50	6.20	0.0324	0.1675	0.0903	559839	966485	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	27.30	10.80	7.10	0.0585	0.2845	0.1870	559845	966478	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.30	10.80	7.10	0.0464	0.2254	0.1482	559845	966478	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	26.40	11.00	7.10	0.0547	0.2710	0.1749	559849	966472	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	29.10	10.50	7.20	0.0665	0.3143	0.2155	559851	966467	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	23.50	8.50	6.00	0.0434	0.1659	0.1171	559860	966467	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	33.50	11.00	7.20	0.0881	0.4363	0.2856	559855	966470	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	27.00	10.60	6.30	0.0573	0.2731	0.1623	559857	966473	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.20	11.00	7.50	0.0460	0.2277	0.1552	559851	966484	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	23.10	11.00	7.50	0.0419	0.2075	0.1414	559851	966484	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	26.30	13.50	8.00	0.0543	0.3300	0.1956	559857	966484	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	23.50	9.50	4.00	0.0434	0.1854	0.0781	559863	966490	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	22.50	11.50	8.00	0.0398	0.2058	0.1431	559868	966486	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	48.60	13.50	9.00	0.1855	1.1270	0.7513	559872	966485	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	31.20	11.50	7.20	0.0765	0.3956	0.2477	559872	966476	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.40	11.50	7.20	0.0633	0.3278	0.2052	559872	966476	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	47.60	14.50	9.50	0.1780	1.1611	0.7607	559865	966478	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.50	12.00	8.00	0.0398	0.2147	0.1431	559874	966477	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.60	12.00	8.00	0.0437	0.2362	0.1575	559872	966472	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.30	13.00	9.10	0.0629	0.3680	0.2576	559878	966468	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	28.50	11.80	7.00	0.0638	0.3387	0.2010	559870	966460	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	25.50	11.80	7.00	0.0511	0.2712	0.1609	559870	966460	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.50	13.00	8.10	0.0434	0.2537	0.1581	559872	966457	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.00	9.50	8.10	0.0346	0.1481	0.1262	559872	966457	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	24.00	10.00	4.20	0.0452	0.2036	0.0855	559872	966458	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	24.00	10.00	5.20	0.0452	0.2036	0.1059	559875	966455	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	24.00	19.00	5.20	0.0452	0.3868	0.1059	559875	966455	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.00	11.00	5.00	0.0380	0.1882	0.0855	559875	966455	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.40	12.00	6.50	0.0507	0.2736	0.1482	559875	966450	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	13.30	9.00	4.20	0.0139	0.0563	0.0263	559873	966439	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	18.40	10.50	6.00	0.0266	0.1256	0.0718	559873	966439	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.60	11.50	8.10	0.0475	0.2460	0.1732	559878	966441	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	15.30	10.50	6.00	0.0184	0.0869	0.0496	559883	966440	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.20	9.50	4.20	0.0460	0.1966	0.0869	559883	966440	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.60	12.50	9.00	0.0366	0.2061	0.1484	559878	966436	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	10.00	6.00	0.0384	0.1726	0.1036	559876	966438	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.20	9.50	3.50	0.0290	0.1238	0.0456	559873	966429	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	16.30	10.00	4.60	0.0209	0.0939	0.0432	559877	966434	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.90	9.50	4.00	0.0311	0.1330	0.0560	559877	966434	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	16.50	9.50	4.20	0.0214	0.0914	0.0404	559882	966443	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	16.50	10.20	6.50	0.0214	0.0981	0.0625	559883	966447	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.10	10.00	6.00	0.0204	0.0916	0.0550	559891	966447	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	15.50	10.00	6.00	0.0189	0.0849	0.0509	559891	966447	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	17.50	12.00	8.20	0.0241	0.1299	0.0888	559887	966450	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	20.20	13.50	9.50	0.0320	0.1947	0.1370	559887	966450	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	21.20	13.00	9.20	0.0353	0.2065	0.1461	559888	966452	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	15.90	11.00	7.20	0.0199	0.0983	0.0643	559892	966451	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	17.20	9.50	3.60	0.0232	0.0993	0.0376	559889	966447	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	15.30	10.50	6.20	0.0184	0.0869	0.0513	559889	966447	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	15.50	11.00	7.00	0.0189	0.0934	0.0594	559891	966454	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.10	11.00	7.00	0.0317	0.1571	0.1000	559891	966454	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	19.70	11.00	7.00	0.0305	0.1509	0.0960	559887	966455	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.40	13.00	8.50	0.0327	0.1912	0.1250	559887	966456	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.20	13.00	8.50	0.0353	0.2065	0.1350	559887	966456	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	15.60	12.00	8.50	0.0191	0.1032	0.0731	559886	966458	Tala
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	17.50	9.50	4.20	0.0241	0.1028	0.0455	559878	966461	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	14.20	11.50	7.00	0.0158	0.0820	0.0499	559879	966463	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	17.30	11.60	7.00	0.0235	0.1227	0.0740	559884	966467	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	14.50	9.50	4.50	0.0165	0.0706	0.0334	559886	966469	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.40	10.50	6.20	0.0360	0.1699	0.1004	559886	966469	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	27.80	11.50	7.60	0.0607	0.3141	0.2076	559883	966469	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	19.50	11.00	7.10	0.0299	0.1478	0.0954	559890	966469	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	17.50	11.00	7.10	0.0241	0.1191	0.0768	559890	966469	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	17.60	10.50	6.20	0.0243	0.1150	0.0679	559892	966470	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.50	11.50	5.50	0.0398	0.2058	0.0984	559890	966476	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	29.50	10.60	6.00	0.0683	0.3260	0.1845	559890	966476	Tala
Malagueto	<i>Xylopia sp.</i>	14.20	11.00	7.00	0.0158	0.0784	0.0499	559883	966468	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	17.60	12.50	7.20	0.0243	0.1368	0.0788	559884	966466	Tala
Malagueto	<i>Xylopia sp.</i>	16.10	11.00	7.00	0.0204	0.1008	0.0641	559879	966471	Tala
Muñeco	<i>Cordia sp.</i>	18.10	9.00	3.50	0.0257	0.1042	0.0405	559879	966471	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	31.10	12.50	9.00	0.0760	0.4273	0.3077	559879	966471	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	15.60	9.50	4.00	0.0191	0.0817	0.0344	559876	966476	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.50	11.00	7.00	0.0511	0.2528	0.1609	559877	966484	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.10	11.00	7.00	0.0384	0.1899	0.1208	559877	966484	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	34.00	14.50	9.50	0.0908	0.5924	0.3881	559873	966481	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	44.50	13.60	9.00	0.1555	0.9518	0.6299	559873	966490	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	28.50	13.80	7.50	0.0638	0.3962	0.2153	559833	966487	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.50	9.50	4.20	0.0398	0.1700	0.0751	559833	966487	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	27.50	13.60	7.50	0.0594	0.3635	0.2005	559886	966489	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	19.30	13.50	7.30	0.0293	0.1777	0.0961	559886	966489	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	19.50	12.00	7.00	0.0299	0.1613	0.0941	559889	966488	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	33.10	10.50	6.50	0.0860	0.4066	0.2517	559889	966488	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.60	12.00	7.50	0.0401	0.2166	0.1354	559890	966488	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	17.50	12.00	7.30	0.0241	0.1299	0.0790	559890	966488	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.80	9.50	6.00	0.0408	0.1745	0.1102	559893	966487	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	30.20	13.50	9.60	0.0716	0.4352	0.3094	559890	966479	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	22.50	11.00	7.80	0.0398	0.1968	0.1396	559898	966479	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	22.50	9.50	7.00	0.0398	0.1700	0.1252	559896	966484	Tala
Palo frío	<i>Desconocido 3</i>	23.60	10.00	6.00	0.0437	0.1968	0.1181	559897	966487	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	15.20	9.50	4.50	0.0181	0.0776	0.0367	559897	966487	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	32.30	13.50	9.60	0.0819	0.4978	0.3540	559896	966486	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	24.20	12.00	7.50	0.0460	0.2484	0.1552	559900	966489	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	13.50	11.00	6.80	0.0143	0.0709	0.0438	559901	966488	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	29.20	11.00	7.00	0.0670	0.3315	0.2109	559900	966488	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	30.10	12.50	9.00	0.0712	0.4003	0.2882	559899	966487	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	26.20	11.00	7.20	0.0539	0.2669	0.1747	559895	966493	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	19.20	11.00	7.20	0.0290	0.1433	0.0938	559890	966485	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	23.70	12.50	9.60	0.0441	0.2481	0.1906	559891	966498	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	16.50	10.60	5.80	0.0214	0.1020	0.0558	559893	966499	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	15.50	10.60	5.80	0.0189	0.0900	0.0492	559893	966499	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	23.50	11.60	7.20	0.0434	0.2264	0.1405	559899	966505	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	26.50	11.60	7.20	0.0552	0.2879	0.1787	559899	966505	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	25.50	11.00	7.60	0.0511	0.2528	0.1747	559899	966502	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	23.00	11.00	7.00	0.0415	0.2057	0.1309	559899	966502	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.00	9.50	3.50	0.0201	0.0860	0.0317	559887	966506	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	18.00	9.50	4.00	0.0254	0.1088	0.0458	559887	966503	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	20.20	12.00	8.00	0.0320	0.1731	0.1154	559886	966495	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	32.50	13.00	9.50	0.0830	0.4853	0.3546	559881	966494	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	26.50	13.00	9.50	0.0552	0.3227	0.2358	559879	966499	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	18.50	9.50	4.20	0.0269	0.1149	0.0508	559886	966512	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	21.00	11.00	7.00	0.0346	0.1714	0.1091	559881	966510	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	22.00	7.80	3.20	0.0380	0.1334	0.0547	559878	966505	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.50	7.80	3.20	0.0165	0.0580	0.0238	559878	966505	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.80	13.50	8.20	0.0408	0.2480	0.1507	559878	966507	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.70	11.00	6.50	0.0479	0.2372	0.1402	559878	966505	Tala
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	44.50	14.00	9.80	0.1555	0.9798	0.6859	559877	966505	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	35.60	11.50	9.00	0.0995	0.5151	0.4031	559869	966506	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.50	11.00	7.00	0.0299	0.1478	0.0941	559870	966498	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	17.00	11.00	7.00	0.0227	0.1124	0.0715	559870	966498	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	34.70	12.50	8.00	0.0946	0.5320	0.3404	559866	966503	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	17.30	12.50	8.00	0.0235	0.1322	0.0846	559867	966497	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.50	11.00	7.50	0.0398	0.1968	0.1342	559867	966497	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	16.00	9.50	4.20	0.0201	0.0860	0.0380	559867	966495	Tala
Perita de mono	<i>Lacmellea spp.</i>	22.50	10.20	6.30	0.0398	0.1825	0.1127	559869	966489	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	23.50	11.50	8.00	0.0434	0.2245	0.1561	559866	966489	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	18.50	9.50	4.20	0.0269	0.1149	0.0508	559865	966407	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.20	11.00	6.00	0.0423	0.2093	0.1141	559865	966407	Tala
Perita de mono	<i>Lacmellea spp.</i>	15.30	10.00	6.00	0.0184	0.0827	0.0496	559865	966407	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	16.80	9.50	6.00	0.0222	0.0948	0.0599	559865	966407	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	19.50	10.00	5.50	0.0299	0.1344	0.0739	559872	966515	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	13.20	10.00	5.50	0.0137	0.0616	0.0339	559869	966515	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	15.10	8.50	3.20	0.0179	0.0685	0.0258	559872	966515	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	14.10	9.50	3.60	0.0156	0.0668	0.0253	559872	966518	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	17.70	9.00	3.80	0.0246	0.0997	0.0421	559872	966518	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	17.80	11.00	5.20	0.0249	0.1232	0.0582	559875	966518	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	18.50	11.00	5.20	0.0269	0.1331	0.0629	559875	966518	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	34.80	15.20	10.00	0.0951	0.6506	0.4280	559876	966521	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	23.70	9.50	4.20	0.0441	0.1886	0.0834	559876	966521	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	19.50	11.00	7.30	0.0299	0.1478	0.0981	559878	966519	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	38.50	15.80	9.80	0.1164	0.8277	0.5134	559891	966523	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	24.70	10.50	6.00	0.0479	0.2264	0.1294	559893	966528	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	16.30	9.50	3.50	0.0209	0.0892	0.0329	559879	966531	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	34.50	11.00	8.20	0.0935	0.4627	0.3449	559881	966530	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	18.50	10.00	6.50	0.0269	0.1210	0.0786	559883	966538	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.50	10.50	6.00	0.0299	0.1411	0.0806	559897	966540	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	19.60	9.50	3.60	0.0302	0.1290	0.0489	559896	966541	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
María	<i>Calophyllum brasiliense</i>	40.20	12.50	8.60	0.1269	0.7139	0.4912	559890	966532	Tala
Muñeco	<i>Cordia sp.</i>	22.70	10.00	6.00	0.0405	0.1821	0.1093	559887	966528	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.00	9.50	3.60	0.0452	0.1934	0.0733	559900	966522	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.20	11.50	7.20	0.0320	0.1658	0.1038	559900	966522	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	24.10	11.00	7.00	0.0456	0.2258	0.1437	559895	966521	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	34.50	10.60	5.50	0.0935	0.4459	0.2314	559895	966521	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	23.60	10.60	5.30	0.0437	0.2087	0.1043	559901	966517	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	37.30	12.50	8.20	0.1093	0.6147	0.4032	559901	966517	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	22.30	10.50	6.20	0.0391	0.1845	0.1090	559907	966518	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	32.50	12.00	7.50	0.0830	0.4480	0.2800	559905	966524	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	28.70	10.00	6.00	0.0647	0.2911	0.1747	559893	966518	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	56.80	13.50	8.00	0.2534	1.5393	0.9122	559893	966518	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp. 1</i>	26.70	10.00	6.00	0.0560	0.2520	0.1512	559902	966509	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.20	11.50	6.30	0.0423	0.2188	0.1198	559902	966509	Tala
Malagueto	<i>Xylopia sp.</i>	18.50	11.60	6.80	0.0269	0.1403	0.0823	559902	966504	Tala
Conejo	<i>Trichilia hirta</i>	21.80	10.20	5.60	0.0373	0.1713	0.0941	559901	966516	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	49.60	14.01	11.00	0.1932	1.2182	0.9564	559908	966503	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	18.00	9.50	4.20	0.0254	0.1088	0.0481	559914	966507	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	18.50	10.30	5.80	0.0269	0.1246	0.0702	559908	966516	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	20.10	11.50	7.00	0.0317	0.1642	0.1000	559920	966516	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	36.50	13.60	8.30	0.1046	0.6404	0.3908	559920	966516	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.30	10.50	6.20	0.0426	0.2015	0.1190	559916	966514	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.60	10.60	6.00	0.0333	0.1590	0.0900	559916	966514	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	19.80	10.60	6.20	0.0308	0.1469	0.0859	559916	966514	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	29.60	13.50	8.50	0.0688	0.4180	0.2632	559926	966518	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	41.50	12.20	7.60	0.1353	0.7426	0.4626	559926	966518	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	28.30	13.50	8.20	0.0629	0.3821	0.2321	559929	966524	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	25.10	11.50	7.30	0.0495	0.2561	0.1625	559917	966518	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	33.40	13.50	8.20	0.0876	0.5323	0.3233	559913	966516	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	21.50	12.50	8.00	0.0363	0.2042	0.1307	559913	966526	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	20.20	10.60	6.20	0.0320	0.1529	0.0894	559911	966528	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	21.60	13.00	9.00	0.0366	0.2144	0.1484	559917	966537	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	22.70	13.00	9.00	0.0405	0.2368	0.1639	559917	966537	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	39.10	12.50	7.00	0.1201	0.6754	0.3782	559908	966536	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	52.30	10.60	5.60	0.2148	1.0247	0.5414	559908	966536	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	41.50	12.60	8.10	0.1353	0.7670	0.4930	559923	966536	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	46.20	13.60	9.50	0.1676	1.0260	0.7167	559920	966541	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.50	11.60	7.00	0.0398	0.2076	0.1252	559920	966547	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	20.30	12.00	7.50	0.0324	0.1748	0.1092	559920	966547	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	20.00	10.60	6.30	0.0314	0.1499	0.0891	559919	966547	Tala
Malagueto	<i>Xylopia sp.</i>	21.50	13.00	8.20	0.0363	0.2124	0.1340	559919	966547	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	28.50	10.60	6.20	0.0638	0.3043	0.1780	559920	966544	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.20	13.50	8.00	0.0625	0.3794	0.2248	559909	966545	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	31.50	13.50	8.00	0.0779	0.4734	0.2806	559909	966545	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	59.10	13.60	7.90	0.2743	1.6789	0.9752	559907	966535	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	33.50	12.00	8.50	0.0881	0.4760	0.3371	559899	966539	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	26.50	10.00	5.20	0.0552	0.2482	0.1291	559892	966544	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.60	13.50	8.20	0.0366	0.2226	0.1352	559897	966554	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	19.80	11.60	6.00	0.0308	0.1607	0.0831	559907	966560	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.80	10.60	6.00	0.0445	0.2122	0.1201	559907	966560	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	23.10	12.50	8.00	0.0419	0.2357	0.1509	559907	966558	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	35.70	11.00	7.60	0.1001	0.4955	0.3423	559907	966558	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	64.30	15.00	9.30	0.3247	2.1919	1.3590	559898	966569	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	20.70	9.80	4.30	0.0337	0.1484	0.0651	559895	966564	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	22.50	13.00	8.50	0.0398	0.2326	0.1521	559895	966564	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	19.80	10.50	6.70	0.0308	0.1455	0.0928	559895	966578	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	29.60	11.00	7.50	0.0688	0.3406	0.2322	559897	966587	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	37.50	12.00	8.00	0.1104	0.5964	0.3976	559888	966583	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.10	11.00	7.60	0.0620	0.3070	0.2121	559877	966586	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.30	10.00	6.10	0.0356	0.1603	0.0978	559879	966577	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	54.50	15.50	10.60	0.2333	1.6272	1.1128	559883	966577	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.10	8.50	4.20	0.0419	0.1603	0.0792	559884	966570	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.50	11.00	7.20	0.0363	0.1797	0.1176	559884	966570	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	27.90	13.00	8.00	0.0611	0.3576	0.2201	559884	966570	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.40	11.00	6.50	0.0394	0.1951	0.1153	559889	966568	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	25.30	10.00	4.20	0.0503	0.2262	0.0950	559889	966568	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	24.20	12.50	6.50	0.0460	0.2587	0.1345	559889	966568	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	26.00	10.00	4.80	0.0531	0.2389	0.1147	559889	966568	Tala
Perita de mono	<i>Lacmellea spp.</i>	21.10	8.50	3.60	0.0350	0.1337	0.0566	559892	966561	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	28.00	11.50	7.50	0.0616	0.3187	0.2078	559888	966560	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.60	10.50	7.20	0.0333	0.1575	0.1080	559888	966560	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	23.70	11.00	7.00	0.0441	0.2184	0.1390	559886	966555	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	34.30	11.00	7.00	0.0924	0.4574	0.2911	559883	966549	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	37.10	13.50	8.50	0.1081	0.6567	0.4135	559883	966563	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	22.10	13.00	8.20	0.0384	0.2244	0.1415	559883	966563	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	36.90	11.60	8.00	0.1069	0.5582	0.3850	559883	966563	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	24.20	10.50	6.10	0.0460	0.2173	0.1263	559881	966567	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	24.30	10.50	6.10	0.0464	0.2191	0.1273	559881	966567	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.20	10.50	6.00	0.0387	0.1829	0.1045	559881	966585	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	23.10	11.00	7.00	0.0419	0.2075	0.1320	559881	966585	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	29.60	11.00	7.10	0.0688	0.3406	0.2199	559878	966585	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	23.70	12.00	7.00	0.0441	0.2382	0.1390	559872	966581	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	60.50	22.50	12.60	0.2875	2.9107	1.6300	559869	966573	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.50	10.50	6.20	0.0398	0.1879	0.1109	559866	966582	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	25.80	8.50	3.20	0.0523	0.2000	0.0753	559876	966559	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	24.80	10.60	5.30	0.0483	0.2304	0.1152	559874	966565	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	23.90	9.80	4.20	0.0449	0.1978	0.0848	559874	966565	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	21.00	9.80	4.20	0.0346	0.1527	0.0655	559874	966565	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	22.40	12.00	7.50	0.0394	0.2128	0.1330	559877	966566	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	21.50	9.80	4.00	0.0363	0.1601	0.0653	559877	966564	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	42.60	13.80	9.50	0.1425	0.8851	0.6093	559880	966565	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	23.60	10.50	6.00	0.0437	0.2067	0.1181	559880	966565	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	31.20	11.60	5.20	0.0765	0.3991	0.1789	559879	966548	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.10	11.60	5.20	0.0495	0.2583	0.1158	559881	966547	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	23.10	9.80	5.00	0.0419	0.1848	0.0943	559881	966547	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	34.70	12.60	7.20	0.0946	0.5362	0.3064	559881	966547	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	21.50	10.60	6.20	0.0363	0.1732	0.1013	559880	966545	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	21.90	9.60	3.80	0.0377	0.1627	0.0644	559877	966544	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.00	10.60	5.70	0.0314	0.1499	0.0806	559877	966544	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	36.70	12.60	7.50	0.1058	0.5998	0.3570	559874	966539	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.30	12.00	6.80	0.0391	0.2109	0.1195	559877	966542	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.50	12.00	6.80	0.0363	0.1960	0.1111	559877	966542	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	27.60	11.50	6.80	0.0598	0.3096	0.1831	559871	966545	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	30.20	10.60	6.10	0.0716	0.3417	0.1966	559871	966545	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	47.30	12.50	7.00	0.1757	0.9884	0.5535	559865	966537	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	34.10	12.00	7.50	0.0913	0.4932	0.3082	559865	966537	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	27.20	13.00	9.00	0.0581	0.3399	0.2353	559868	966551	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.00	13.00	9.00	0.0346	0.2026	0.1403	559868	966551	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	27.50	10.50	5.50	0.0594	0.2806	0.1470	559863	966553	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	24.80	12.00	7.50	0.0483	0.2608	0.1630	559863	966553	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	22.10	9.50	4.20	0.0384	0.1640	0.0725	559863	966553	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	35.20	12.60	7.10	0.0973	0.5518	0.3109	559859	966552	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	33.40	10.00	6.00	0.0876	0.3943	0.2366	559859	966552	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.10	11.00	7.50	0.0456	0.2258	0.1540	559870	966527	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	28.30	11.00	6.80	0.0629	0.3114	0.1925	559875	966535	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	41.60	9.80	5.00	0.1359	0.5994	0.3058	559875	966535	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.50	10.50	6.00	0.0330	0.1560	0.0891	559875	966535	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.20	11.60	7.80	0.0353	0.1843	0.1239	559875	966535	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	26.90	12.00	7.50	0.0568	0.3069	0.1918	559875	966535	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.40	13.00	8.00	0.0360	0.2104	0.1295	559883	966527	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	24.00	11.50	7.00	0.0452	0.2341	0.1425	559883	966527	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	39.60	12.00	8.10	0.1232	0.6651	0.4489	559881	966523	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	29.40	12.00	7.30	0.0679	0.3666	0.2230	559876	966519	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	20.80	12.00	7.30	0.0340	0.1835	0.1116	559876	966519	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.10	13.00	8.50	0.0456	0.2669	0.1745	559869	966523	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.20	11.00	7.50	0.0320	0.1586	0.1082	559865	966525	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	22.50	10.00	5.80	0.0398	0.1789	0.1038	559865	966525	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	24.80	12.00	8.50	0.0483	0.2608	0.1848	559865	966533	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	32.50	15.50	9.80	0.0830	0.5786	0.3658	559864	966537	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.10	12.50	8.00	0.0419	0.2357	0.1509	559864	966537	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	48.20	13.50	8.00	0.1825	1.1085	0.6569	559863	966542	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	25.30	12.00	7.00	0.0503	0.2715	0.1584	559862	966534	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	26.80	12.00	7.80	0.0564	0.3046	0.1980	559853	966527	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.50	10.50	6.20	0.0398	0.1879	0.1109	559847	966532	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.60	10.00	6.00	0.0401	0.1805	0.1083	559847	966531	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	23.00	10.00	6.00	0.0415	0.1870	0.1122	559841	966528	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	25.00	10.00	6.30	0.0491	0.2209	0.1392	559832	966529	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	22.00	10.00	6.30	0.0380	0.1711	0.1078	559832	966529	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	35.00	10.00	6.30	0.0962	0.4330	0.2728	559832	966529	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	41.00	10.20	6.00	0.1320	0.6060	0.3565	559826	966530	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	35.00	10.20	6.00	0.0962	0.4416	0.2598	559826	966530	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	27.00	10.20	6.00	0.0573	0.2628	0.1546	559826	966530	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	22.10	10.50	6.30	0.0384	0.1812	0.1087	559826	966533	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	21.90	10.00	6.00	0.0377	0.1695	0.1017	559868	966548	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	25.50	10.00	6.00	0.0511	0.2298	0.1379	559868	966548	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	37.50	12.50	8.00	0.1104	0.6213	0.3976	559812	966552	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	24.70	8.50	3.20	0.0479	0.1833	0.0690	559814	966543	Tala
Guácimo colorado	<i>Luehea seemannii</i>	33.50	11.00	7.00	0.0881	0.4363	0.2776	559832	966528	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	37.40	14.20	9.80	0.1099	0.7020	0.4845	559807	966523	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	41.00	10.20	6.70	0.1320	0.6060	0.3981	559817	966523	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	28.00	9.50	4.60	0.0616	0.2632	0.1275	559817	966512	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	20.30	9.00	4.20	0.0324	0.1311	0.0612	559813	966511	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	55.20	11.60	7.30	0.2393	1.2492	0.7861	559806	966498	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	24.10	10.00	5.80	0.0456	0.2053	0.1191	559800	966491	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	21.10	10.20	6.00	0.0350	0.1605	0.0944	559800	966491	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	26.30	10.30	6.00	0.0543	0.2518	0.1467	559800	966491	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	32.50	10.60	7.00	0.0830	0.3957	0.2613	559796	966496	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	29.50	12.50	7.80	0.0683	0.3845	0.2399	559805	966492	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	35.60	9.80	4.20	0.0995	0.4390	0.1881	559802	966485	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	38.50	9.80	4.20	0.1164	0.5134	0.2200	559802	966485	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	37.10	12.50	8.00	0.1081	0.6081	0.3892	559800	966482	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	27.00	10.60	6.20	0.0573	0.2731	0.1597	559800	966482	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	25.20	11.00	7.00	0.0499	0.2469	0.1571	559806	966478	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	35.40	11.00	7.50	0.0984	0.4872	0.3322	559808	966474	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	11.00	7.50	0.0384	0.1899	0.1295	559808	966474	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	63.10	12.50	7.20	0.3127	1.7590	1.0132	559807	966471	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	37.20	12.50	7.20	0.1087	0.6114	0.3521	559807	966471	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	33.60	12.50	7.20	0.0887	0.4988	0.2873	559807	966471	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	28.10	12.50	7.20	0.0620	0.3488	0.2009	559807	966471	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	25.10	9.80	4.20	0.0495	0.2182	0.0935	559809	966456	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	23.00	9.80	4.20	0.0415	0.1832	0.0785	559809	966456	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	32.10	12.50	7.20	0.0809	0.4552	0.2622	559802	966457	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	35.10	12.50	7.20	0.0968	0.5443	0.3135	559802	966457	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	29.50	10.50	6.20	0.0683	0.3230	0.1907	559790	966448	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	63.80	14.50	9.50	0.3197	2.0860	1.3667	559790	966441	Tala
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	52.70	16.00	11.50	0.2181	1.5705	1.1288	559774	966436	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	35.10	12.60	8.20	0.0968	0.5486	0.3571	559786	966415	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	38.70	12.70	8.50	0.1176	0.6722	0.4499	559807	966430	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	25.10	11.50	7.00	0.0495	0.2561	0.1559	559814	966420	Tala
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	24.20	10.60	6.00	0.0460	0.2194	0.1242	559814	966420	Tala
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	26.20	10.00	6.00	0.0539	0.2426	0.1456	559811	966439	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	24.70	11.20	7.00	0.0479	0.2415	0.1509	559820	966442	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	26.90	10.60	5.80	0.0568	0.2711	0.1483	559832	966466	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.10	11.00	6.90	0.0419	0.2075	0.1301	559845	966493	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.60	9.80	5.20	0.0642	0.2833	0.1503	559851	966496	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	30.20	11.00	7.50	0.0716	0.3546	0.2418	559851	966496	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	34.80	12.50	8.20	0.0951	0.5350	0.3510	559858	966505	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	32.60	15.00	10.00	0.0835	0.5634	0.3756	559856	966509	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	27.20	10.50	6.80	0.0581	0.2746	0.1778	559850	966511	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	44.10	11.00	7.50	0.1527	0.7561	0.5155	559850	966511	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	33.80	12.80	8.10	0.0897	0.5168	0.3271	559847	966513	Tala
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	108.50	11.00	10.00	0.9246	4.5767	4.1607	559845	966519	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	24.20	13.00	9.00	0.0460	0.2691	0.1863	559904	966586	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	29.90	11.00	7.50	0.0702	0.3476	0.2370	559904	966586	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	21.50	12.50	8.00	0.0363	0.2042	0.1307	559907	966590	Tala
Guarumo montaña	<i>Cecropia sp.</i>	22.30	10.00	6.00	0.0391	0.1758	0.1055	559901	966593	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	24.10	11.00	7.20	0.0456	0.2258	0.1478	559900	966597	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	21.10	11.00	7.00	0.0350	0.1731	0.1101	559900	966597	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	37.50	10.50	6.20	0.1104	0.5219	0.3081	559900	966598	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	38.70	12.00	7.50	0.1176	0.6352	0.3970	559900	966598	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.20	10.00	6.00	0.0460	0.2070	0.1242	559901	966602	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.10	10.00	6.00	0.0419	0.1886	0.1132	559901	966602	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	37.60	10.00	6.00	0.1110	0.4997	0.2998	559898	966606	Tala
Guarumo montaña	<i>Cecropia sp.</i>	37.10	11.50	7.00	0.1081	0.5594	0.3405	559898	966606	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.60	12.00	7.50	0.0333	0.1800	0.1125	559895	966606	Tala
Gorgojo	<i>Cupania sp.</i>	23.40	7.80	4.00	0.0430	0.1509	0.0774	559893	966614	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	22.30	13.00	9.00	0.0391	0.2285	0.1582	559889	966615	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	48.50	13.50	9.00	0.1847	1.1223	0.7482	559889	966615	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	24.10	10.00	6.00	0.0456	0.2053	0.1232	559840	966611	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	22.60	11.50	6.20	0.0401	0.2076	0.1119	559840	966611	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	36.00	11.50	7.00	0.1018	0.5268	0.3206	559889	966610	Tala
Guaba	<i>Inga sp.</i>	28.20	10.00	6.00	0.0625	0.2811	0.1686	559884	966613	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	32.80	13.50	8.50	0.0845	0.5133	0.3232	559884	966613	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	33.00	12.50	8.00	0.0855	0.4811	0.3079	559883	966616	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	46.50	12.50	8.00	0.1698	0.9553	0.6114	559877	966614	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	49.50	13.80	7.00	0.1924	1.1951	0.6062	559869	966615	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	32.00	13.50	9.00	0.0804	0.4886	0.3257	559866	966620	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	39.60	12.50	8.20	0.1232	0.6928	0.4545	559865	966614	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	37.50	11.50	7.80	0.1104	0.5716	0.3877	559858	966619	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	42.00	13.50	8.20	0.1385	0.8417	0.5112	559862	966627	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	49.90	12.00	7.50	0.1956	1.0561	0.6600	559868	966634	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	72.50	13.50	9.00	0.4128	2.5079	1.6719	559865	966632	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	21.00	10.00	7.50	0.0346	0.1559	0.1169	559922	966562	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	21.00	10.00	7.50	0.0346	0.1559	0.1169	559922	966562	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.00	11.00	7.60	0.0380	0.1882	0.1300	559922	966562	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	22.60	10.50	6.20	0.0401	0.1895	0.1119	559924	966565	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	32.60	13.60	9.50	0.0835	0.5108	0.3568	559914	966562	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	31.50	14.60	11.00	0.0779	0.5120	0.3858	559916	966562	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	19.10	10.30	6.00	0.0287	0.1328	0.0774	559912	966557	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.20	9.80	4.50	0.0460	0.2028	0.0931	559911	966558	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	90.60	12.80	9.00	0.6447	3.7134	2.6110	559911	966565	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	26.80	10.50	5.20	0.0564	0.2665	0.1320	559906	966568	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	61.60	12.60	8.20	0.2980	1.6898	1.0997	559906	966568	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	19.20	10.50	6.00	0.0290	0.1368	0.0782	559914	966573	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	32.20	11.00	7.00	0.0814	0.4031	0.2565	559918	966573	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	20.20	10.60	5.40	0.0320	0.1529	0.0779	559918	966579	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	21.50	10.60	5.40	0.0363	0.1732	0.0882	559918	966579	Tala
Laurel de montaña	<i>Cordia sp.</i>	41.60	15.00	11.20	0.1359	0.9174	0.6850	559925	966575	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	25.30	10.20	6.10	0.0503	0.2308	0.1380	559918	966579	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	25.50	10.20	6.10	0.0511	0.2344	0.1402	559918	966579	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	22.50	9.80	4.50	0.0398	0.1753	0.0805	559926	966578	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	25.10	10.00	6.00	0.0495	0.2227	0.1336	559926	966578	Tala
Fabacea	<i>Desconocido 1</i>	35.60	12.60	7.50	0.0995	0.5644	0.3359	559930	966587	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	33.40	11.00	6.50	0.0876	0.4337	0.2563	559930	966587	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	24.30	10.80	6.30	0.0464	0.2254	0.1315	559928	966587	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	38.30	14.00	9.20	0.1152	0.7258	0.4770	559927	966591	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	35.20	14.00	9.20	0.0973	0.6131	0.4029	559927	966591	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	37.10	14.00	9.20	0.1081	0.6811	0.4475	559927	966591	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	29.60	12.60	7.50	0.0688	0.3902	0.2322	559925	966593	Tala
Fabacea	<i>Desconocido 1</i>	37.90	13.10	8.20	0.1128	0.6650	0.4163	559922	966586	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	23.50	10.80	6.50	0.0434	0.2108	0.1269	559923	966589	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	20.20	9.50	4.30	0.0320	0.1370	0.0620	559925	966599	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	25.20	10.60	6.40	0.0499	0.2379	0.1436	559910	966599	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	20.30	11.60	7.30	0.0324	0.1689	0.1063	559909	966601	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	34.20	11.60	7.30	0.0919	0.4795	0.3018	559909	966601	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	32.30	10.50	5.40	0.0819	0.3872	0.1991	559904	966609	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	31.30	9.80	4.80	0.0769	0.3393	0.1662	559902	966614	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	48.20	12.50	9.00	0.1825	1.0264	0.7390	559901	966622	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	21.50	9.80	4.30	0.0363	0.1601	0.0703	559901	966622	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp 1</i>	55.60	12.80	8.00	0.2428	1.3985	0.8741	559892	966616	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	36.70	11.00	7.30	0.1058	0.5236	0.3475	559900	966622	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	20.20	10.60	5.20	0.0320	0.1529	0.0750	559907	966629	Tala
Guayabito de montaña	<i>Eugenia sp.</i>	24.20	9.80	5.20	0.0460	0.2028	0.1076	559908	966634	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	22.00	9.80	6.00	0.0380	0.1676	0.1026	559917	966627	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	19.50	9.80	6.00	0.0299	0.1317	0.0806	559917	966627	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	20.30	9.80	6.00	0.0324	0.1427	0.0874	559917	966627	Tala
Muñeco	<i>Cordia sp.</i>	21.20	9.00	3.50	0.0353	0.1430	0.0556	559916	966615	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	27.50	11.00	7.00	0.0594	0.2940	0.1871	559916	966615	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	24.80	10.50	6.80	0.0483	0.2282	0.1478	559921	966621	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.80	10.80	6.80	0.0523	0.2541	0.1600	559919	966619	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.20	11.00	8.50	0.0499	0.2469	0.1908	559927	966622	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	21.80	12.00	7.80	0.0373	0.2016	0.1310	559926	966621	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	21.30	9.80	4.20	0.0356	0.1571	0.0673	559934	966614	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.30	9.80	4.20	0.0391	0.1722	0.0738	559934	966614	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	19.90	10.00	6.00	0.0311	0.1400	0.0840	559931	966622	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	22.60	10.00	6.00	0.0401	0.1805	0.1083	559931	966622	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	20.50	11.00	7.50	0.0330	0.1634	0.1114	559943	966620	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.80	10.50	6.00	0.0308	0.1455	0.0831	559939	966622	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	36.60	11.00	7.80	0.1052	0.5208	0.3693	559934	966628	Tala
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	21.80	9.00	3.50	0.0373	0.1512	0.0588	559934	966628	Tala
Harino	<i>Andira sp.</i>	18.50	9.80	4.20	0.0269	0.1185	0.0508	559934	966628	Tala
Arcabú	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	48.60	10.50	6.00	0.1855	0.8765	0.5009	559926	966625	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.10	11.60	7.00	0.0384	0.2002	0.1208	559929	966625	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	19.90	11.00	6.80	0.0311	0.1540	0.0952	559931	966625	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.10	10.90	6.50	0.0384	0.1882	0.1122	559934	966633	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	21.40	10.00	6.00	0.0360	0.1619	0.0971	559942	966637	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	22.60	11.00	7.00	0.0401	0.1986	0.1264	559943	966627	Tala
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	22.70	10.00	5.30	0.0405	0.1821	0.0965	559942	966638	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	20.20	11.00	7.10	0.0320	0.1586	0.1024	559943	966637	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	32.60	10.00	6.00	0.0835	0.3756	0.2254	559932	966636	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	23.40	11.00	6.10	0.0430	0.2129	0.1180	559932	966636	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	42.60	12.50	8.00	0.1425	0.8017	0.5131	559925	966635	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	26.40	11.20	7.30	0.0547	0.2759	0.1798	559927	966632	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	22.30	10.50	7.00	0.0391	0.1845	0.1230	559914	966636	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	19.80	11.00	7.00	0.0308	0.1524	0.0970	559917	966640	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.60	12.50	7.60	0.0642	0.3614	0.2197	559925	966642	Tala
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	27.20	13.50	9.00	0.0581	0.3530	0.2353	559925	966640	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	39.70	13.50	8.20	0.1238	0.7520	0.4568	559921	966647	Tala
Guabo colorado	<i>Inga spp.1</i>	41.50	11.00	8.50	0.1353	0.6696	0.5174	559925	966644	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	19.60	10.20	6.20	0.0302	0.1385	0.0842	559932	966634	Tala
Caucho	<i>Castilla spp.</i>	21.70	8.00	3.20	0.0370	0.1331	0.0533	559928	966641	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	29.40	11.00	5.40	0.0679	0.3360	0.1650	559936	966647	Tala
Fabaceae	<i>desconocido 1</i>	21.70	10.00	6.00	0.0370	0.1664	0.0999	559942	966649	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	25.40	11.00	6.20	0.0507	0.2508	0.1414	559928	966641	Tala
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	22.10	11.00	7.00	0.0384	0.1899	0.1208	559940	966644	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	45.80	12.00	7.80	0.1647	0.8896	0.5783	559946	966647	Tala
Jagua	<i>Genipa americana</i>	28.00	10.00	6.00	0.0616	0.2771	0.1663	559946	966646	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	81.70	14.50	9.20	0.5242	3.4207	2.1704	559945	966648	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	27.60	10.00	5.80	0.0598	0.2692	0.1562	559945	966648	Tala
Caraño	<i>Zuelania guidonia</i>	38.20	11.00	7.00	0.1146	0.5673	0.3610	559943	966653	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	36.70	13.00	8.20	0.1058	0.6188	0.3903	559943	966649	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	74.50	12.20	7.50	0.4359	2.3932	1.4712	559943	966653	Tala
Manglillo	<i>Myrsine spp.</i>	34.80	11.30	7.00	0.0951	0.4837	0.2996	559951	966656	Tala
Sigua	<i>Ocotea sp.</i>	49.20	12.00	7.50	0.1901	1.0266	0.6416	559952	966658	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	26.60	9.00	4.00	0.0556	0.2251	0.1000	559948	966658	Tala
Níspero	<i>Pouteria spp.</i>	22.50	9.00	4.00	0.0398	0.1610	0.0716	559948	966658	Tala
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	25.40	11.00	7.20	0.0507	0.2508	0.1642	559942	966650	Tala

Nombre Común	Nombre Científico	Diámetro (cm)	Altura total (m)	Altura comercial (m)	Área basal (m²)	Volumen total (m³)	Volumen comercial (m³)	Coordenadas UTM		OBS.
								ESTE	NORTE	
Fabaceae	<i>Desconocido 1</i>	28.70	12.00	8.00	0.0647	0.3493	0.2329	559934	966649	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	35.30	11.50	7.20	0.0979	0.5065	0.3171	559932	966651	Tala
Malagueto de monte	<i>Virola surinamensis</i>	29.50	12.50	7.00	0.0683	0.3845	0.2153	559942	966655	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	57.70	11.00	7.00	0.2615	1.2943	0.8237	559945	966654	Tala
Almendro de montaña	<i>Dipteryx spp.</i>	54.00	12.00	6.80	0.2290	1.2367	0.7008	559943	966660	Tala
Toreta	<i>Annona purpurea</i>	26.20	11.00	7.00	0.0539	0.2669	0.1698	559946	966662	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	18.00	10.00	6.00	0.0254	0.1145	0.0687	559958	966663	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	18.20	10.00	6.00	0.0260	0.1171	0.0702	559958	966663	Tala
Malvaceae	<i>Desconocido 2</i>	19.00	10.00	6.00	0.0284	0.1276	0.0766	559960	966665	Tala
Canillo	<i>Miconia argentea</i>	18.50	10.00	5.80	0.0269	0.1210	0.0702	559945	966670	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	24.10	10.50	6.00	0.0456	0.2155	0.1232	559879	966615	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	20.40	10.50	6.00	0.0327	0.1544	0.0883	559879	966615	Tala
Aceituno	<i>Simarouba sp.</i>	21.70	10.50	6.00	0.0370	0.1747	0.0999	559880	966616	Tala
Promedio Total		27.85	11.45	6.82	0.0768	0.4677	0.2965			
Sumatoria Total					78.4955	477.9648	303.0348			

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo equipo consultor, 2019.

(1) Nota: Nuestra percepción pudiese diferir de las consideraciones de los funcionarios de MiAmbiente, los cuales tendrán la decisión final del caso.

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); se encontró dentro del polígono del proyecto dos (2) especies maderables, a saber *Tabebuia rosea* (Roble) y *Cedrela odorata* (Cedro), adicionalmente, se incluyen las especies de la familia Orchidaceae registrada en este informe. Ellas totalizan cuatro (4) especies de plantas, que están presentes dentro del área de influencia directa del proyecto, las cuales forman parte de las plantas Vulnerables de Panamá y están reconocidas globalmente, registradas en este informe (véase cuadro taxonómico).

Por su parte *Cedrela odorata* (Cedro), a nivel nacional se encuentra dentro de las plantas superiores en peligro crítico (CR) (véase cuadro siguiente).

A nivel de protección internacional, se tiene que de acuerdo a la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y de Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la especie de Orchidaceae presente dentro de este informe, forma parte del Apéndice II de CITES que dice “...especies que no están necesariamente amenazadas de extinción, pero que podrían llegar a estarlo, a menos que se controle estrictamente su comercio”, (véase cuadro siguiente).

Cuadro 11.

Especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción que fueron encontradas dentro del proyecto en estudio.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	EXÓTICA	AMENAZADA	PELIGRO DE EXTINCIÓN Resolución AG0051-2008			
				Condición Nacional	UICN	CITES	EN
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.			VU	CR		
Roble	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol) DC.			VU	VU		
Mango	<i>Mangifera indica</i>	*		LR			
Teca	<i>Tectona grandis</i>	*		LR			
Platano/guineo	<i>Musa spp.</i>	*		LR			
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	*		LR			

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	EXÓTICA	AMENAZADA	PELIGRO DE EXTINCIÓN Resolución AG0051-2008			
				Condición Nacional	UICN	CITES	EN
Piña	<i>Ananas comosus</i>	*		LR			
Coco/palma de pipa	<i>Cocos nucifera</i>	*		LR			
Culantro	<i>Eryngium foetidum</i>	*		LR			
Heliotropo	<i>Hedychium coronarium</i>	*		LR			
Orquídea	<i>Catasetum spp.</i>	*		VU	*		
Orquídea	<i>Epidendrum sp.</i>	*		VU	*		
Orquídea	<i>Dimerandra sp.</i>	*		VU	*		
Orquídea	<i>Maxillaria sp.</i>	*		VU	*		
Helecho arbóreo	<i>Cyathea sp.</i>			VU			
Leyenda: EN: Plantas endémicas para Panamá (Correa 2,004). VU: Plantas vulnerables de Panamá reconocidas globalmente (ANAM, 2,000). CR: Plantas en peligro crítico. (ANAM, 2,000). EP: Plantas en peligro (ANAM, 2,000).							

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2019; **Resolución AG-0051-2008** y con base en el Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad en Panamá (ANAM, 2000), el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004) y www.cites.org.

Nota: No se encontraron en el área propuesta del proyecto especies endémicas para Panamá.

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.

La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo en la comunidad de Hacha, corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada, provincia de Coclé, entre 17 P 559945 m E 966567 m N, se trabajó los días 4 y 5 de febrero de 2019 (Foto 1). En esta zona los tipos de hábitats identificados fueron: una pequeña franja de bosque secundario maduro, el cual se encuentra contiguo al cuerpo de agua (Qda Tigreiro), el cual funge como bosque de galería, bosque secundario intermedio y una pequeña área de bosque secundario en formación (rastros). El sitio se recorrió a pie (quebradas, orillas de la carretera, dentro del bosque). Durante el muestreo se seleccionaron puntos estratégicos en donde se invirtió mayor esfuerzo de muestreo (borde de bosque, dentro del bosque y bosque de galería).

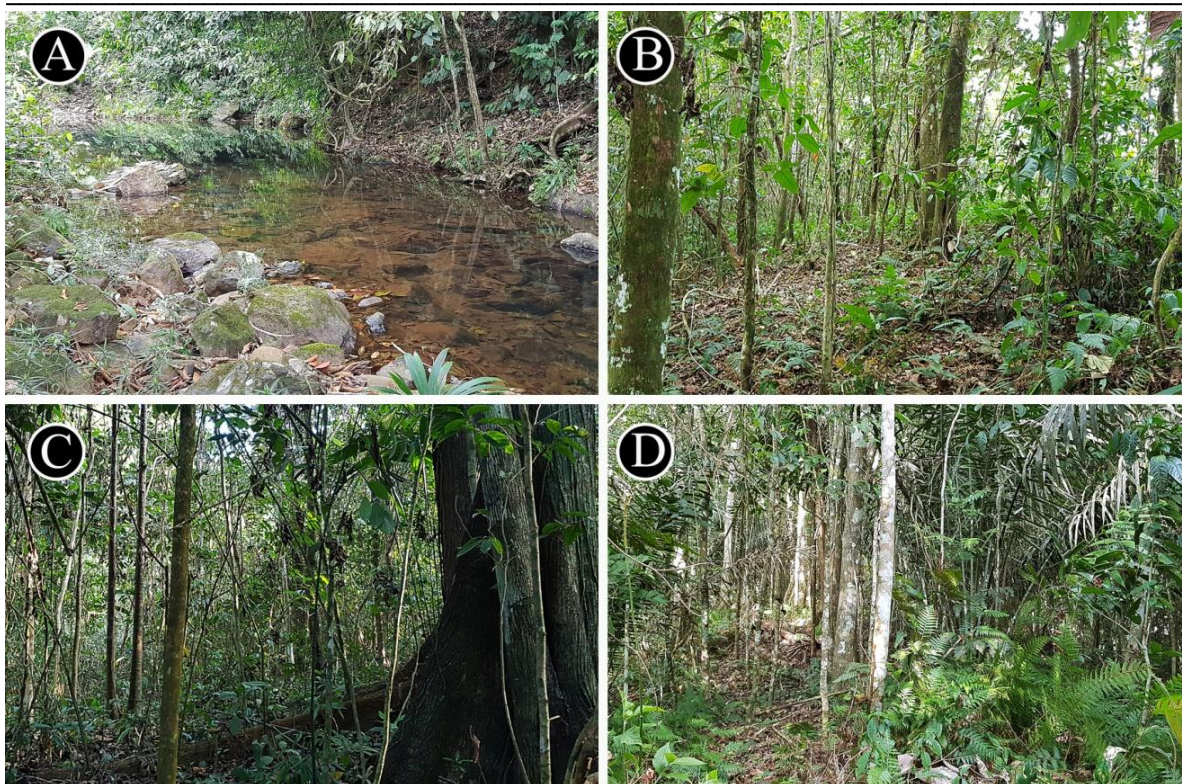


Foto 1. Área de estudio. Proyecto: Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha. Febrero 2019.

Metodología

Métodos de muestreo

Anfibios y Reptiles: Los anfibios y reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo durante el día y noche, 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 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. También se colocaron redes de niebla. 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 terrestres pequeños y medianos (ej. ratas, conejos, zarigüeyas, etc.) se colocaron trampas vivas tipo Tomahawk. Las trampas fueron colocadas en el área de influencia directa del proyecto. Dichas trampas fueron cebadas con mantequilla de maní, crema de coco y avena con esencia de vainilla. Las trampas fueron colocadas en horas de la tarde (17:00) y revisadas en la mañana (07:00). Los ejemplares capturados fueron liberados posteriores a su identificación.



Foto 2. Trabajo en campo en el área del proyecto. A-) colocación y extracción de animales de las redes de niebla; C-D) búsqueda de especies de anfibios y reptiles; E-F) liberación de roedores capturados en las trampas.

Resultados y Discusión

El estudio realizado en el área del proyecto reflejó una riqueza de especies representada por 81 especies de vertebrados silvestres, 54 especies de aves, 13 especies de anfibios, 9 especies de reptiles y 5 mamíferos (Cuadro 12-13-14). Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 30 horas/hombre buscando en todos los microhábitat presentes dentro del área del proyecto, durante el día y la noche.

La mayoría de las especies de aves se observaron en los árboles de los alrededores del área del proyecto. Las especies más comunes fueron el Saltarín cuellidorado (*Manacus vitellinus*), el Tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*), el Trepatroncos pico de cuña (*Glyphorhynchus spirurus*), Cabezón canelo (*Pachyramphus cinnamomeus*) y el Tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*).

La mayoría de las especies de aves registradas tienen una sensibilidad baja (50 %) y media (48%) al disturbio humano y son de esperarse en áreas pobladas (Stotz, *et al.*, 1996), solo una especie, el colibrí muestra una sensibilidad al disturbio humano alta (2%).

Esta es una zona ya alterada, influenciada por el disturbio humano, 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 (Foto 1-2).

Anfibios: estuvo representado por 13 especies, agrupadas en 6 familias, estas son la Plethodontidae, Bufonidae, Craugastoridae, Centrolenidae, Hylidae y Dendrobatidae (Cuadro 12). La mayoría de las especies registradas en este estudio son especies que habitan bosques de galerías de tierras bajas de Panamá y han sido observadas en áreas cercanas al proyecto (observación personal).

La mayoría de las especies registradas son de hábitos nocturnos (durante la noche es el momento en que pueden ser fácilmente observadas), solo las especies *Allobates talamancae* y *Silverstoneia flotator* son especies diurnas.



Figura 4. Anfibios observados en el área del proyecto: Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha. Febrero 2019. A) *Rhinella alata*; B) *Pristimantis ridens*; C) *Craugastor golmerii*; D) *Craugastor fitzingeri*; E) *Craugastor sp.*; F) *Silverstoneia flotator*.

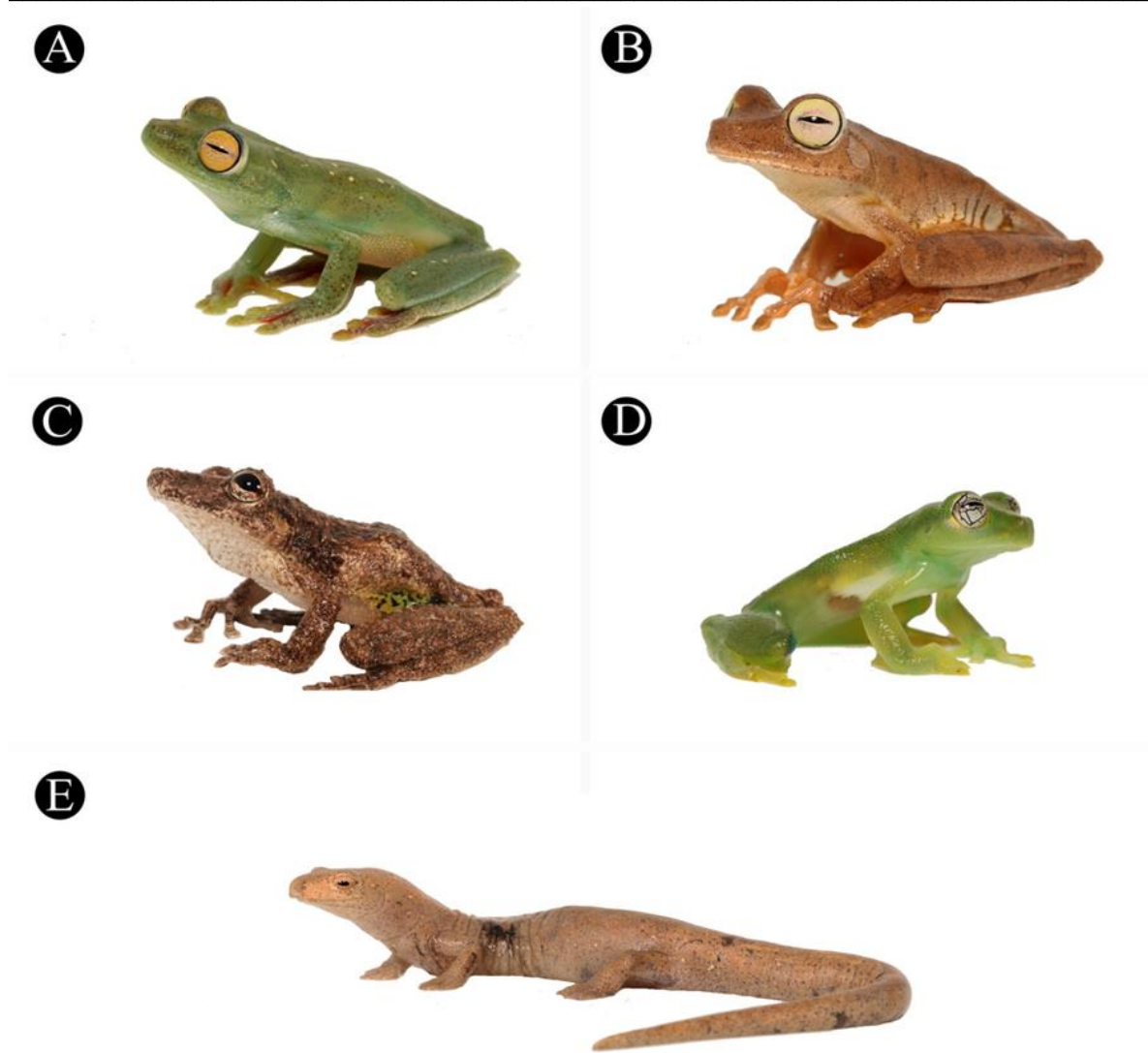


Figura 5. Anfibios observados en el área del proyecto: Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha. Febrero 2019. A) *Boana rufitela* ; B) *Boana rosenbergi*; C) *Scinax boulengeri*; D) ; *Teratohyla spinosa*; E) *Bolitoglossa biseriata*.

Los Reptiles: estuvieron representados por 9 especies agrupados en 5 familias, estas son Corytophanidae, Dactyloidae, Teiidae, Gymnophthalmidae y Elapidae (Cuadro 12). La especie más común fue la lagartija de hojarasca (*Ptychoglossus plicatus*) y el anolis (*Anolis limifrons*). Las demás especies fueron observadas infrecuentemente. En el área se encontró una lagartija del género *Anolis* sp. (Fig. 6 F), la cual forma parte de un complejo de especies del grupo *Anolis carpenteri*, y que podría ser una especie descrita para Panamá que no ha sido reconocida como especie válida.

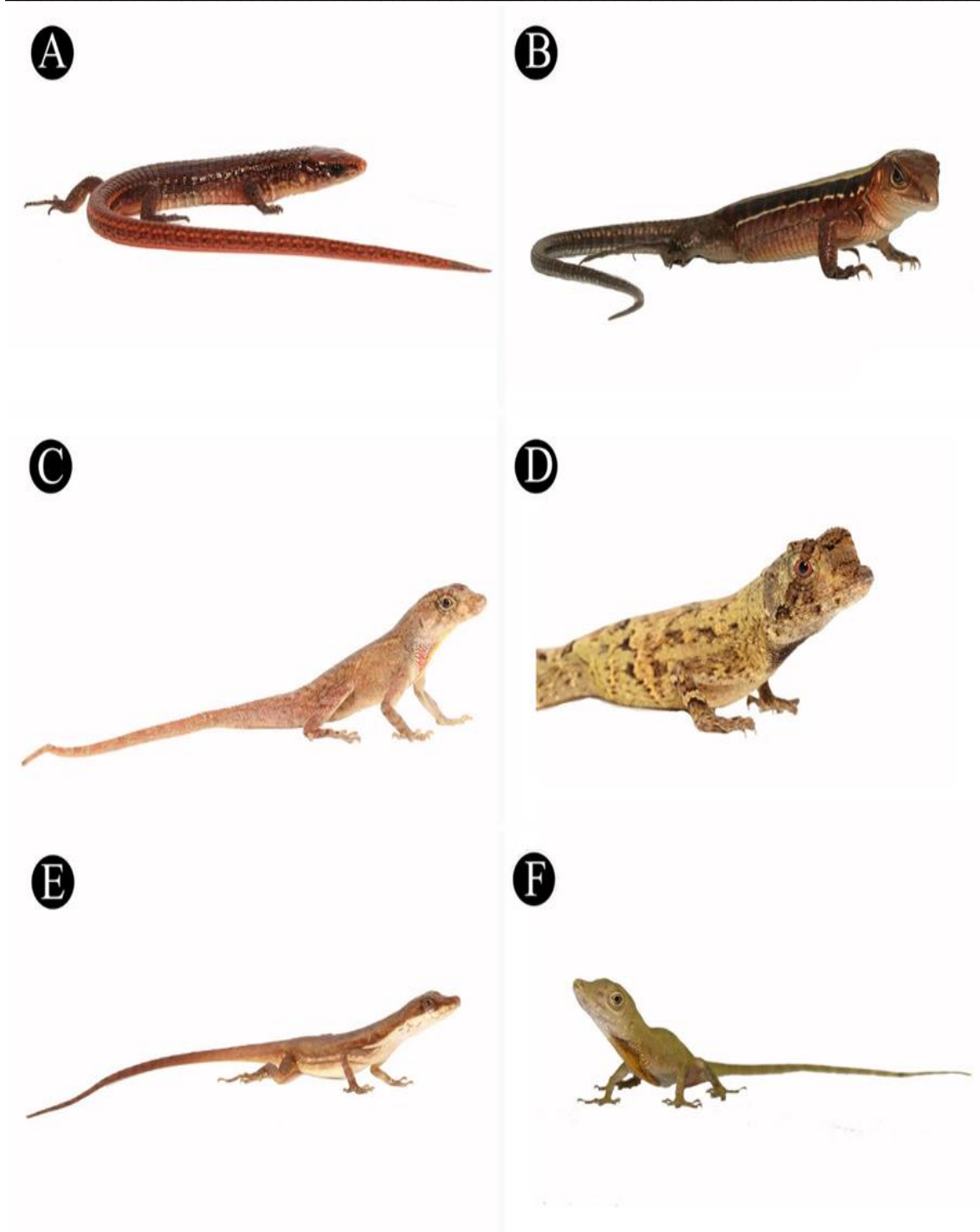


Figura 6. Reptiles observados en el área del proyecto: Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha. Febrero 2019. A) *Ptychoglossus plicatus*; B) *Holcosus festivus*; C) *Anolis humilis*; D) *Anolis capito*; E) *Anolis lionotus*.; F) *Anolis sp. aff. Carpenteri*.

Cuadro 12.

Anfibios y Reptiles observados en el área del proyecto.

Taxón	Nombre Científico	EVS	EPLP
CLASE AMPHIBIA (13)			
ORDEN CAUDATA			
Familia Plethodontidae			
Salamandra	<i>Bolitoglossa biseriata</i>	M	LC
ORDEN ANURA			
Familia Bufonidae			
Sapo común	<i>Rhinella horribilis</i>	L	LC
Sapo	<i>Rhinella alata</i>	L	LC
Familia Centrolenidae			
Ranita de cristal	<i>Teratohyla spinosa</i>	L	LC
Familia Craugastoridae			
Rana de hojarasca	<i>Craugastor fitzingeri</i>	L	LC
Rana de hojarasca	<i>Craugastor gollmeri</i>	H	LC
Rana de lluvia	<i>Pristimantis taeniatus</i>	M	LC
Rana de lluvia	<i>Pristimantis ridens</i>	M	LC
Familia Hylidae			
Rana	<i>Scinax boulengeri</i>	L	LC
Rana	<i>Bana rufitelus</i>	L	LC
Rana	<i>Boana rosenbergi</i>	L	LC
Familia Dendrobatidae			
Rana cohete	<i>Allobates talamancae</i>	L	LC
Rana cohete	<i>Silverstoneia flotator</i>	H	LC
CLASE REPTILIA(9)			
ORDEN SQUAMATA			
Familia Corytophanidae			
Basilisco común	<i>Basiliscus basiliscus</i>	L	LC
Familia Dactyloidae			
Anolis	<i>Anolis capito</i>	L	LC
Anolis	<i>Anolis limifrons</i>	L	LC
Anolis	<i>Anolis humilis</i>	M	LC
Anolis	<i>Anolis lionotus</i>	H	LC
Anolis	<i>Anolis sp. aff. carpenteri</i>	NE	NE
Familia Teiidae			
Ameiva	<i>Holcosus festivus</i>	L	LC
Familia Gymnophthalmidae			
Lagartija	<i>Ptychoglossus plicatus</i>	L	LC
Familia Elapidae			
Coral	<i>Micrurus mosquitensis</i>	H	DD

Términos: EVS: puntaje de vulnerabilidad ambiental. L: baja, M: media, H: alta; según Jaramillo et al 2010; EPLP: Especies protegidas por las leyes panameñas. LC: de menor riesgo, DD: deficiente de datos VU: vulnerable, NE: no evaluado, según Ministerio de Ambiente 2016.

Aves: Las aves observadas durante el estudio de impacto ambiental están agrupadas en 54 especies observadas dentro del área del proyecto, (Cuadro 13, Fig. 7). 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 rodea el proyecto (áreas mixtas con pastizales, rastrojos y bosque de galería, Stotz et al., 1996). En las redes de niebla se invirtió un total de 24 hrs/red, capturándose cuatro individuos, tres colibríes (*Florisuga mellivora*, *Threnetes ruckeri*, *Phaethornis striigularis*) y un trepatronco (Cuadro 13).

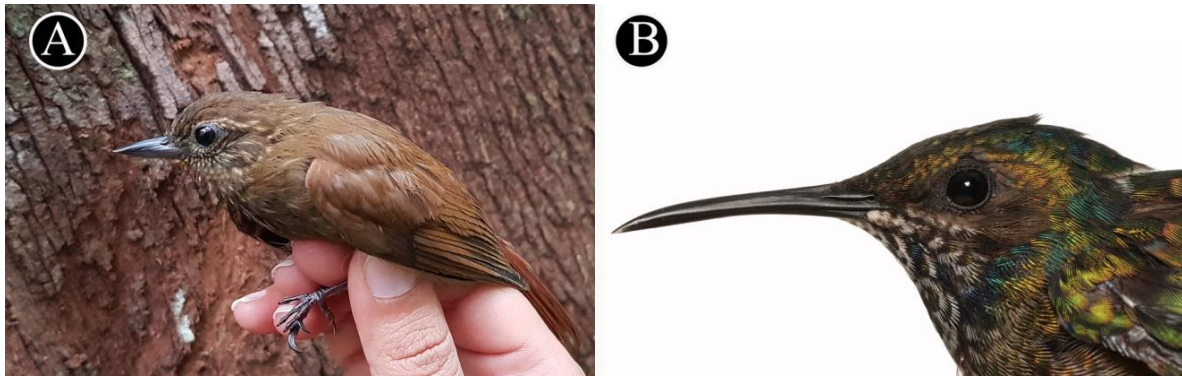


Figura 7. Aves capturadas en las redes de niebla. A) Trepatroncos Pico de Cuña (*Glyphorynchus spirurus*); B) Jacobino Nuquiblanco, juvenil (*Florisuga mellivora*).

Cuadro 13.

Aves registradas en el área del proyecto

Taxón	Nombre científico	Sens.	Cons.	EPLP
CLASE AVES (53)				
Tinamú grande	<i>Tinamus major</i>	M	4	VU
Chachalaca cabecigris	<i>Ortalis cinereiceps</i>	L	4	LC
Paloma piquicorta	<i>Patagioenas nigristrois</i>	M	4	LC
Paloma rabiblanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	L	4	LC
Cuco ardilla	<i>Piaya cayana</i>	L	4	LC
Jacobino nuquiblanco	<i>Florisuga mellivora</i>	L	4	VU
Barbita colibandeada	<i>Threnetes ruckeri</i>	H	4	VU
Ermitaño gorguirayado	<i>Phaethornis striigularis</i>	M	4	VU
Amazilia colirrufa	<i>Amazilia tzacatl</i>	L	4	VU
Gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	L	4	LC
Gavilán barrigris	<i>Buteo nitidus</i>	M	4	LC

Taxón	Nombre científico	Sens.	Cons.	EPLP
Buho moteado	<i>Ciccaba virgata</i>	M	4	LC
Trogón colipizarra	<i>Trogon massena</i>	M	4	LC
Momoto rufo	<i>Baryphthengus martii</i>	M	4	LC
Momoto piquiancho	<i>Electron platyrhynchum</i>	M	4	LC
Tucán pico iris	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	M	4	VU
Carpintero carinegro	<i>Melanerpes pucherani</i>	M	4	LC
Carpintero lineado	<i>Dryocopus lineatus</i>	L	4	LC
Loro harinoso	<i>Amazona farinosa</i>	M	4	LC
Batará barreteado	<i>Thamnophilus doliatus</i>	L	4	LC
Hormiguero dorsicastaño	<i>Poliocrania exsul</i>	M	4	LC
Trepatroncos pico de cuña	<i>Glyphorynchus spirurus</i>	M	4	LC
Tiranolete coroniamarillo	<i>Tyrannulus elatus</i>	L	4	LC
Mosquerito ventriocráceo	<i>Mionectes oleagineus</i>	M	4	LC
Tiranolete menor	<i>Zimmerius parvus</i>	M	4	LC
Espatulilla común	<i>Todirostrum cinereum</i>	L	4	LC
Tirano colilargo	<i>Colonia colonus</i>	L	4	LC
Copetón crestioscuro	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	L	4	LC
Mosquero rayado	<i>Myiodynastes maculatus</i>	L	4	LC
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	L	4	LC
Saltarín coroniceleste	<i>Lepidothrix coronata</i>	M	4	LC
Saltarín cuellidorado	<i>Manacus vitellinus</i>	M	4	LC
Titira enmascarada	<i>Tityra semifasciata</i>	M	4	LC
Cabezón Canelo	<i>Pachyramphus cinnamomeus</i>	L	4	LC
Urraca Pechinegra	<i>Cyanocorax affinis</i>	L	4	LC
Golondrina musliblanca	<i>Atticora tibialis</i>	M	4	LC
Soterillo piquilargo	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	L	4	LC
Mirlo pardo	<i>Turdus grayi</i>	L	4	LC
Eufonia dorsioliva	<i>Euphonia gouldi</i>	M	4	LC
Oropéndola crestada	<i>Psarocolius decumanus</i>	M	4	LC
Oropéndola cabecicastaña	<i>Psarocolius wagleri</i>	M	4	LC
Reinita amarilla	<i>Setophaga petechia</i>	L	4	LC
Picogrueso negriazulado	<i>Cyanoloxia cyanoides</i>	M	4	LC
Tangara hombrilblanca	<i>Tachyphonus luctuosus</i>	M	4	LC
Tangara crestinaranja	<i>Tachyphonus delatrii</i>	M	4	LC
Tangara dorsirroja	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	L	4	LC
Tangara azuleja	<i>Thraupis episcopus</i>	L	4	LC
Tangara palmera	<i>Thraupis palmarum</i>	L	4	LC

Taxón	Nombre científico	Sens.	Cons.	EPLP
Tangara capuchidora	<i>Tangara larvata</i>	L	4	LC
Tangara cenicienta	<i>Tangara inornata</i>	L	4	LC
Dacnis azul	<i>Dacnis cayana</i>	L	4	LC
Mielero patirrojo	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	L	4	LC
Semillerito cariamarrillo	<i>Tiaris olivaceus</i>	L	4	LC
Saltador listado	<i>Saltator striatipectus</i>	M	4	LC

Términos: Sens: Sensibilidad al disturbio humano: L: baja, M: media, H: alta, según Stotz et al 1996; Cons.: prioridad de conservación: 4: baja prioridad, 1: alta prioridad, según Stotz et al 1996; EPLP: Especies protegidas por las leyes panameñas. LC: de menor riesgo, DD: deficiente de datos VU: vulnerable.

Mamíferos: Se registraron 5 especies de mamíferos (Cuadro 14, Fig. 8). Usualmente los mamíferos son difíciles de observar bajo condiciones naturales (Reid, 2009), lo que refleja el bajo número de especies observadas (cuadro 14). Entre los mamíferos observados está el mono titi o tamarino (*Saguinus geoffroyi*), del cual se observó una tropa en las áreas del proyecto. Esta es una especie común en Panamá Central, y frecuenta tanto zonas de bosque primario como áreas de bosque secundario y cultivos. Usualmente es activo durante las primeras horas del día, y frecuenta las áreas del subdosel y estrato medio del bosque. Se alimenta principalmente de frutas e insectos, y usualmente andan en grupos pequeños de 2 a 9 individuos (Reid, 2009). En las trampas se invirtió un total de 180 hrs/trampa, capturándose la rata espinosa (Cuadro 14). En las redes de niebla se invirtió un total de 16 hrs/red, capturándose un individuo de murciélago (Cuadro 14, Fig. 8).



Figura 8. Mamíferos capturados con trampas o redes de niebla. A) Rata espinosa (*Hoplomys gymnurus*); B) Murciélago bigotudo (*Pteronotus parnellii*).

Cuadro 14.

Mamíferos registrados en el área del proyecto

Taxón	Nombre científico	EPLP
CLASE MAMMALIA(5)		
ORDEN RODENTIA		
Familia Echimyidae		
Rata espinosa	<i>Hoplomys gymnurus</i>	LC
ORDEN CHIROPTERA		
Familia Mormoopidae		
Murciélago bigotudo	<i>Pteronotus parnellii</i>	LC
ORDEN CINGULATA		
Familia Dasypodidae		
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	LC
ORDEN CARNIVORA		
Familia Procyonidae		
Kinkajú	<i>Potos flavus</i>	LC
ORDEN PRIMATES		
Familia Callitrichidae		
Mono titi	<i>Saguinus geoffroyi</i>	VU

Términos: EPLP: Especies protegidas por las leyes panameñas. LC: de menor riesgo, DD: deficiente de datos VU: vulnerable.

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: Todas las especies tienen una baja prioridad de conservación según Stotz, et al. (1996) y la mayoría (89%) son consideradas de menor riesgo por las leyes panameñas, y 8.5 % vulnerables y 1.2 % como no evaluada o datos deficientes. De las especies registradas están protegidas por las leyes panameñas, todos los colibríes registrados, el Tinamú grande (*Tinamus major*), el Tucán pico iris (*Ramphastos sulfuratus*) y el Mono titi (*Saguinus geoffroyi*) están en la categoría de vulnerable, según MiAmbiente Resolución N° DM-0657-2016. Estas son especies comunes en todo el territorio nacional, pero se deben proteger, por su importancia como tráfico ilegal de mascotas. En el caso de los anfibios y reptiles el 59% muestran una sensibilidad baja al disturbio humano, y el 18% de las especies muestran sensibilidad alta o media, según Jaramillo et al. (2012).

Especies Migratorias: Se registró la Reinita amarilla (*Setophaga petechia*), una especie migratoria residente de Norte América. Adicionalmente, se espera que en los meses

posteriores se encuentren otras especies que migran desde Sur América y que son muy comunes en el área de las tierras bajas de Panamá, estas son el Mosquero pirata y el Vireo verdiamarillo.

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, aquí se encuentra todos los colibríes, y el Mono titi (*Saguinus geoffroyi*). En el apéndice II se encuentra el tucán picoiris (*Ramphastos sulfuratus*), todos los loros y pericos registrados en este estudio (Cuadro 12-13-14, CITES, 2010).

Especies Indicadoras: No se reportaron especies indicadoras de la salud de los ecosistemas. Aunque el área es un fragmento de bosque, rodeado por áreas de ganaderías, se reportó el Tinamú grande (*Tinamus major*), una especie que usualmente vive lejos de áreas alteradas y en áreas boscosas. Aunque puede utilizar áreas modificadas por el ser humano (BirdLife International, 2017). Esta especie es muy apreciada por los cazadores que utilizan su carne como fuente de proteína.

7.3. Ecosistemas frágiles.

La zona del proyecto limita con una quebrada en uno de los costados, este será influenciado de manera directa por el proyecto; son ecosistemas particulares de gran importancia para el trópico pues albergan numerosa fauna silvestre y desempeñan funciones de sustento y corredores naturales para especies de la fauna silvestre. Los servicios ecológicos que prestan estos ecosistemas son 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).

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.

El ecosistema del área está compuesto principalmente de una pequeña franja de bosque secundario maduro, el cual se encuentra contiguo al cuerpo de agua (Qda Tigreiro), el cual

funge como bosque de galería, bosque secundario intermedio y una pequeña área de bosque secundario en formación (rastros). 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 y la mayoría muestran una baja sensibilidad al disturbio humano. A pesar de esto, se reportan elementos especiales de fauna (especies vulnerables) que utilizan los bosques de galería como su hábitat y corredores para movilizarse entre sitios, en búsqueda de recursos. Estos bosques de galería son los ecosistemas más representativos en el área del proyecto, ya que cuentan con el único remanente de bosque que algunas especies pueden utilizar para sobrevivir.

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, Ministerio de Salud, Ministerio de Economía y Finanzas, entre otros.

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.

Las tierras que colindan con la finca donde se va a desarrollar el proyecto están dedicadas en actividades agropecuarias, principalmente potreros dedicados a la cría de ganado vacuno y siembros agrícolas.



Foto 3. Vista del uso actual de la tierra en sitios colindantes. **Fuente:** Equipo Consultor. 2019

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

El proyecto se enmarca dentro del nuevo corregimiento Llano Norte, que fue creado a partir del 25 de abril del 2011 a través de la Ley No. 45 del Proyecto 212 de 2010. Para este nuevo corregimiento no se cuenta aún con datos estadísticos de la Contraloría General de la República, a través del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), por lo tanto, los datos presentados en este Estudio de Impacto Ambiental hacen referencia a las características de la población más cercana al proyecto que en este caso se trata de la comunidad **Hacha**.

Según datos obtenidos de la Dirección Nacional de Planteamiento Educativo del Ministerio de Educación (MEDUCA), año escolar 2017, señala que la comunidad de Hacha cuenta con una escuela primaria, con una matrícula de 23 alumnos, un aula y un docente.



Foto 4. Escuela Primaria en la comunidad de Hacha. **Fuente:** Equipo Consultor. 2019

Adicional según registros obtenidos de los principales indicadores socio-demográficos del Censo 2010, la comunidad de Hacha, tiene el 7.29% de analfabetas de 10 años y más. En donde el promedio de años de escolaridad aprobados de la población (grado más alto) al 2010, es de 4.9%. Donde el porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente es de 32.77%.

8.2.1 Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

a. Densidad

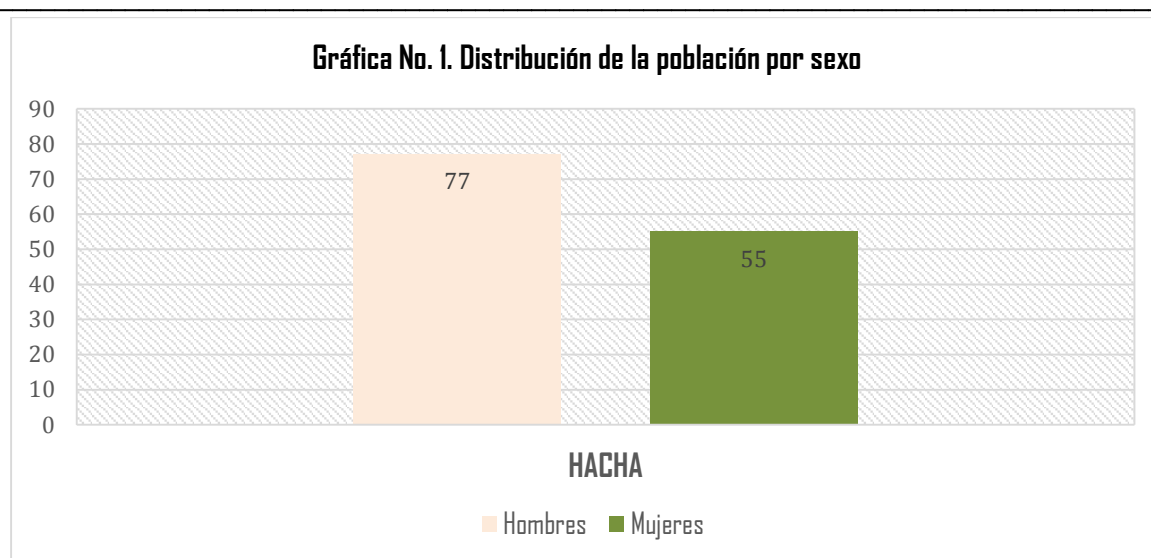
En el ámbito de la comunidad de Hacha en la distribución por sexo el 58% son Masculinos y el 42% son Femeninos, su Masculinidad es de 106.4 hombres por cada 100 mujeres. En el cuadro siguiente se puede apreciar las cifras estadísticas demográficas a nivel de la comunidad objeto de investigación.

Cuadro 15.

Distribución de la Población e Índice de masculinidad

Lugar Poblado	Población			Índice de masculinidad
	Total	Hombres	Mujeres	
HACHA	132	77	55	140.0

Fuente: Contraloría General de la República: Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2010



b. Composición de la población por grupo de edades

Según las cifras oficiales del Censo de Población y Vivienda del año 2010, para la comunidad de Hacha, muestran que el 40.91% de la población se ubica dentro del grupo de edad que va de los 15 a los 64 años, con una mediana de 20 años.

c. Vivienda

Tomando como información de referencia, los indicadores sociales contemplados en el Censo del 2010, tenemos que en el ámbito de la comunidad de Hacha contaba con 30 viviendas ocupadas, de las cuales el 43% tenían piso de tierra, el 20% no tenía agua potable, el 7% no contaba con servicio sanitario y el 100% sin electricidad. Aunque durante la inspección de campo se pudo comprobar que algunas viviendas cuentan con energía que es suministrada a través de paneles solares individuales.

Cuadro 16.

Características de las Viviendas, Lugar Poblado, según Censo de Población y Vivienda de 2010.

Distrito Corregimiento	Total de viviendas	Piso de tierra		Sin agua potable		Sin sanitario		Sin luz eléctrica	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
HACHA	30	13	43	6	20	2	7	30	100

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2,010.

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

Ocupación laboral

De acuerdo con los datos del censo 2010, apenas 36.4 % de los habitantes de la comunidad de Hacha manifiesta estar ocupada y el 83.3% se dedican a actividades agropecuarias, en tanto que el 34.8% representa la Población No Económicamente Activa y el 1.52% están desocupados.

Cuadro 17.

De Ocupación Laboral la comunidad de Hacha.

LUGAR POBLADO	Población Total	de 10 años y más de edad			
		Ocupados		Desocupados	No Económicamente activa
		Total ocupados	En actividades agropecuarias		
HACHA	132	48	40	2	46

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2,010.

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

El área en estudio constituye una zona rural, en donde el acceso a los servicios básicos son limitados.

El abastecimiento de agua potable para consumo humano, se obtiene del Acueducto Rural de esta comunidad, la misma se obtiene de un ojo de agua y por tubería se lleva a un filtro y de ahí se distribuye por gravedad a la población.



Foto 5. Acueducto Rural de la comunidad de Hacha. **Fuente:** Equipo Consultor. 2019

En cuanto a la energía eléctrica, podemos señalar que la comunidad de Hacha carece de estos servicios, solo algunas viviendas se abastecen con paneles solares individuales.

La comunidad cuenta con una pequeña escuela primaria y una capilla que brinda un espacio de oración a la comunidad.



Foto 6. Capilla comunidad de Hacha. **Fuente:** Equipo Consultor. 2019

En el área en estudio, nos e cuenta con un servicio eficiente de recolección de basura, por lo que la mayor parte de los desechos domiciliarios, se queman para deshacerse de éstos.

Se cuenta con los servicios de transporte público, en vehículos de doble tracción, ruta Hacha – La Pintada – Penonomé.



Foto 7. Servicio de Transporte de la comunidad de Hacha. **Fuente:** Equipo Consultor. 2019

Las principales actividades económicas de los pobladores de esta comunidad están relacionadas con la actividades agropecuarias, principalmente potreros dedicados a la cría de ganado vacuno y al cultivo de productos agrícolas.

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

Por percepción comunitaria, se entiende que es el conjunto de opiniones que expresa un grupo o el total de los moradores que viven en un área definida, respecto algún acontecimiento, obra o actividad que puede estar incidiendo de manera positiva o negativa sobre el desenvolvimiento cotidiano de cada uno de los residentes, así como en el entorno ambiental. Durante el trabajo de campo el mecanismo implementado consistió en una encuesta semi-estructurada en el lugar poblado de Hacha.

En donde se tomó una muestra escogida al azar de 42 encuestas. Los resultados del sondeo realizado indican una percepción ciudadana accesible al desarrollo de la obra, con un 100% de aceptación por parte de los encuestados.

En el acápite 10.5 (Plan de Participación Ciudadana) se presenta en detalle la información obtenida del proceso participativo.

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 y ambiental N° 1509 DNPH e IRC DIEORA 010-2012.

8.5. Descripción del paisaje.

De acuerdo a investigación de campo, el entorno ofrece una imagen de área rural, con una topografía que oscila entre los 100° - 199 metros de altitud con una pendiente entre mediano y fuertemente inclinado. Las áreas circundantes al proyecto son extensivamente utilizadas con fines agrícolas y ganaderas, con una variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución. Se evidencia la presencia de cursos de agua superficial y con respecto a la fauna predominante se determina variedad de (aves, reptiles, mamíferos, anfibios). Poco presencia de viviendas en la zona, la mayoría se encuentran dispersas.


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 potencialmente afectado.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en transformación del ambiente esperadas.

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Agua	Durante inspección de campo, se evidenció la existencia de un cuerpo de agua superficial (Quebrada Tigreiro). La misma se encuentra bordeando los lados sur y oeste de la finca. A la misma se le realizó el análisis fisicoquímicos y microbiológicos respectivo. <i>Ver anexos.</i>	Puede ser afectada en su calidad por la escorrentía superficial, al modificarse las pendientes por las labores de explotación. La afección a la calidad de las aguas es muy improbable, con las medidas preventivas y correctoras establecidas.
Aire (polvo, gases y ruido)	La calidad del aire es bastante buena en el área de influencia directa del proyecto, ya que no existen fuentes industriales de contaminación.	Los efectos ambientales sobre la calidad del aire estarán sujetos al escape de los vehículos y maquinarias que trabajan en la cantera, en el

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
	Los niveles sonoros percibidos en el área son producidos por la brisa fuerte, el canto de aves y el paso eventual de los vehículos de doble tracción.	proceso de carga del material que transportan. Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los camiones, pala cargadora, voladura, etc., y en los procesos de trituración y carga del material; pero no tendrá trascendencia por lo alejado de la comunidad.
Suelo	Según estudio geofísico realizado se observa la exposición de roca basalto con diferentes grados de meteorización y fracturamiento y la capa de suelo está representada por una granulometría fina (limo arcilloso), en la zona de estudio.	Puede darse la pérdida de suelo con el desbroce debido a la excavación superficial del mismo, la compactación de las zonas destinadas a los acopios temporales y la alteración de las condiciones del suelo en caso de disposición inadecuada.
Flora	Describiendo brevemente, la zona de explotación, observamos que presenta formaciones de gramíneas (pajonales), bosque secundario joven (rastrojo en formación), bosque secundario intermedio (bosque de galería) y bosque secundario maduro.	La remoción de la capa superficial del suelo, durante los trabajos preliminares de la preparación del sitio y durante la etapa operativa (perforación, voladura, carga y arranque, zona de selección e instalaciones complementarias) generará la eliminación de la vegetación.
Fauna	Presencia estable de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.	Se afectará a la fauna silvestre existente en la zona, por la destrucción de vegetación y hábitats o por molestias de diversa índole (molestias por ruido y vibraciones, posibles atropellos, etc.)

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Social	Las oportunidades de empleo bien remunerado en estas áreas son muy bajas debido a que no se han desarrollado proyectos que necesiten la mano de obra disponible. En el sector se desarrolla principalmente la agricultura y la ganadería.	Desde el punto de vista ocupacional constituye una importante fuente de trabajo para algunas personas de la comunidad; en forma directa.
Paisaje	<p>Paisaje montañoso, con pendiente entre mediano y fuertemente inclinado (4-30%).</p> 	Se pierde la calidad paisajística actual durante la explotación por la desaparición de la cubierta vegetal y la alteración de la topografía del terreno.

Fuente: Grupo Consultor, 2019.

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 van a ejecutar, 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 las 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 18.
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">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios.- Actividades de extracción (perforación y voladura).<ul style="list-style-type: none">- Trituración o procesamiento del material- Movilización de equipos y maquinarias.- Acarreo y transporte del material procesado	<ul style="list-style-type: none">- Emisión de material particulado- Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles)- Generación de ruido y vibraciones	AIRE	Incremento de material particulado (polvo)	-	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	19	<u>Irrelevante</u>
			Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas (CO, CO ₂ , NOX)	-	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	19	<u>Irrelevante</u>
			Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)	-	2	4	1	2	4	4	1	4	1	4	35	<u>Moderado</u>
<ul style="list-style-type: none">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios.- Actividades de extracción (perforación y voladura).<ul style="list-style-type: none">- Movilización de equipos y maquinarias- Acumulación de material pétreo en área de acopio- Acarreo y transporte del material procesado	<ul style="list-style-type: none">- Generación de residuos peligrosos- Generación de desechos sólidos y líquidos- Remoción de suelo y cobertura vegetal	SUELO	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	-	2	1	1	2	4	4	1	1	1	1	23	<u>Irrelevante</u>
			Alteración de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos)	-	4	1	1	4	4	1	1	4	2	2	33	<u>Moderado</u>
			Modificación en las condiciones del terreno.	-	4	1	1	4	4	1	1	4	2	2	33	<u>Moderado</u>
<ul style="list-style-type: none">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Trituración del material- Remoción de material (perforación y voladura)	<ul style="list-style-type: none">- Generación de desechos sólidos- Escorrentía superficial	AGUA	Afectación de la calidad a los cuerpos superficiales de agua	-	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	15	<u>Irrelevante</u>
<ul style="list-style-type: none">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios- Perforación y voladura- Trituración o procesamiento del material	<ul style="list-style-type: none">- Remoción de suelo y cobertura vegetal (tala y desbroce)	FLORA	Disminución de la cobertura vegetal	-	4	1	1	2	4	4	4	2	2	2	35	<u>Moderado</u>

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																
- Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios - Perforación y voladuras - Trituración o procesamiento del material - Movilización de equipos y maquinarias - Acarreo y transporte del material procesado	- Generación de ruido y vibraciones - Emisión de material particulado - Tala y y desbroce de vegetación - Remoción de suelo	FAUNA	Afectación de hábitat natural y desplazamiento de la fauna.	-	2	2	1	2	4	4	1	2	1	1	26	<u>Moderado</u>
- Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios - Actividades de extracción - Trituración o procesamiento del material - Movilización de equipos y maquinarias - Acarreo y transporte del material procesado	- Requerimiento de mano de obra - Ocupación del terreno - Pago de tasas municipales - Contratos de alquiler - Economía de fletes de los productos	ECONOMÍA	Creación de fuentes de trabajo	+	2	2	2	2	4	4	1	1	2	1	27	<u>Moderado positivo</u>
			Dinamización de la economía local	+	2	2	2	2	4	4	1	1	2	1	27	<u>Moderado Positivo</u>
- Preparación del terreno - Desbroce de la vegetación - Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios - Perforación y voladura - Trituración del material - Movilización de equipos - Acarreo y transporte del material procesado - Entrada y salida de equipos - Aumento de flota vehicular en el área	- Contratación de personal - Ingresos y/o egresos de divisas	SOCIAL	Mejor condición de vida de los trabajadores	+	4	2	2	2	4	4	1	1	2	1	33	<u>Moderado Positivo</u>
- Entrada y salida de equipos - Aumento de la flota vehicular en el área - Acarreo y transporte del material - Perforaciones (detonación de explosivos y voladuras)	- Presencia humana laboral - Generación de ruido y vibraciones del aire y suelo		Alteración y molestias a pobladores vecinos.	-	2	1	1	2	4	4	1	1	2	1	24	<u>Irrelevante</u>

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">- Generación de desechos sólidos- Caída de productos durante el transporte- Emisión de polvo en la carga del producto															
<ul style="list-style-type: none">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios- Perforación y voladuras- Trituración o procesamiento del material- Movilización de equipos y maquinarias- Acarreo y transporte del material procesado	<ul style="list-style-type: none">- Adquisición de materiales e insumos requeridos- Presencia humana laboral		Aumento de desechos sólidos y líquidos	-	4	1	1	2	4	4	1	4	2	2	34	Moderado
<ul style="list-style-type: none">- Preparación del terreno- Desbroce de la vegetación- Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios- Perforación y voladuras- Movilización de equipos y maquinarias- Acarreo y transporte del material procesado	<ul style="list-style-type: none">- Acumulación de basuras- Presencia humana laboral- Acumulación del destape y desechos de cantera	PERCEPTUAL	Alteración de la calidad visual del paisaje local	-	4	1	1	2	4	4	4	2	2	2	35	Moderado

Fuente: Grupo Consultor, 2019.

❑ Jerarquización de impactos – ambientales afectados

Como se puede apreciar en el cuadro precedente, la matriz de importancia ambiental, demuestra de una forma general todos los impactos positivos y negativos que genera las diversas actividades del proyecto. De manera global; se evaluaron un total de 15 impactos ambientales.

Donde se sumaron 7 impactos negativos con valoración de moderado, esto especialmente por alteración a los medios físicos, bióticos, social y perceptual, asociadas principalmente por la ejecución de las actividades extractivas.

De igual manera se incluyen 3 impactos positivos con valoración moderada que hace alusión a la creación de fuentes de trabajo, mejoras de la condición de vida de los trabajadores y la dinamización de servicios. Adicional se sumaron 5 impactos irrelevantes, con énfasis en la alteración de los medios físico y social.

Ante esta situación se plantea el Plan de Manejo Ambiental, el cual constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsibles durante las etapas de construcción (instalación), operación y cierre de las obras proyectadas.

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 potenciales 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, factor 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
≤ 25	Irrelevante
$> 25 - \leq 50$	Moderado
$> 50 - \leq 75$	Severo
> 75	Crítico

Cuadro 19.

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) Permanencia del efecto	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) Relación causa - efecto	Sin impacto indirecto	0	Relación causa-efecto forma de manifestación del efecto sobre el factor como consecuencia de una acción
	Con impacto indirecto	1	
	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)	Sin synergismo	1	

Atributo	Calificación	Valorización	Referencia
Regularidad de la manifestación	Sinérgico	2	Componente total de la manifestación de los efectos simples provocados
	Muy sinérgico	4	
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	I = +/- [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]		

Vitora Conesa Fernández 1997

a) Naturaleza de las acciones emprendidas

La actividad principal del proyecto es la extracción de piedras (roca basáltica) aplicándose el método de explotación superficial tipo cantera y el procesamiento del material. La extracción como se ha indicado anteriormente se realizará a “cielo abierto”.

Para la ejecución del proyecto se requiere la instalación de estructuras necesarias para la ejecución de la obra: planta trituradora, cuarto de control, oficina, una pequeña caseta de madera o plywood que sirva de garita de vigilancia de acceso al sitio, baño, comedor y vestidor. Adicional contará con áreas para estacionamiento, botadero, materia prima y acopio del material procesado.

Para determinar la naturaleza de la acción emprendida se utilizó la siguiente metodología: inspecciones de campo, información de gabinete y la revisión del marco jurídico que aplican para el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

b). Variables ambientales afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logró con el análisis de la interacción resultante entre las actividades del proyecto y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Las variables ambientales consideradas en este caso fueron: aire, suelo, agua, flora, fauna, humano (social, económico, cultural) y medio perceptual (paisaje).

c). Características ambientales del área de influencia involucrada

El área de influencia directa del proyecto comprende una finca localizada en la comunidad de Hacha, donde la empresa pretende aprovechar la materia prima (roca basáltica) presente en el subsuelo del área. Se estima que se extraerá un volumen de aprovechamiento de aproximadamente unos 50.000 metros cúbicos.

El área de influencia indirecta del proyecto se determinó principalmente en base a criterios socioeconómicos, tales como aquellas lugares poblados más cercanos al proyecto (comunidad de Hacha).

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

Entre los impactos socioeconómicos a la comunidad producidos por el proyecto mencionamos los siguientes:

1. Brinda fuente de trabajo a pobladores de la zona con el consecuente mejoramiento de la calidad de vida de sus familias;
2. Disponer el insumo requerido para viabilizar el mejoramiento del tramo vial, muy necesario en el distrito de La Pintada;
3. Da valor agregado a los recursos minerales existentes en la zona;
4. Por ser la cantera más próxima que cumple con los requerimientos de las obras encaradas por el MOP, disminuye el costo del flete de la piedra para la construcción, entre otros.
5. El incremento en la demanda de bienes y servicios, (insumos para el funcionamiento de la cantera, ocupación del terreno, pago de tasas municipales, abastecimiento de alimentos, etc.), asociado a las necesidades de abastecimiento durante las actividades del proyecto, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local y regional. Al respecto, debe considerarse también el tiempo de ejecución del proyecto por lo que durante este período se espera una mayor demanda de productos locales.
6. Asociado a todo esto, debemos tomar en cuenta que el proyecto puede ocasionar alguna molestia en los pobladores vecinos, quizás por el aumento de la densidad de tráfico sobre las vías públicas con el posible riesgo de accidentes, proyección de polvo, ruido, vibraciones, etc.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contiene medidas orientadas a prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales y sociales que se generarán por la extracción de roca en la cantera. El PMA también incluye un programa de monitoreo y cronograma de ejecución para asegurar que los requerimientos indicados en el PMA sean cumplidos durante la ejecución del proyecto.

El mismo parte de los resultados obtenidos en la línea base ambiental, de la evaluación de los impactos ambientales, definiendo las medidas pertinentes que permitirá afrontar dichas afectaciones acorde a la normativa ambiental vigente.

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 etapas 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;
- 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 etapa 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 detalle a continuación en formato de fichas ambientales:

FICHA: No. 1	PROGRAMA	CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES			
	FACTOR	AIRE			
OBJETIVO	Disminuir los niveles de material particulado y gases asociados a las actividades extractivas.				
IMPACTO A CONTROLAR:	Incremento de material particulado (polvo) Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas				
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno y desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Actividades de extracción (perforación y voladura) – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 				
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Emisión de material particulado – Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles) – Generación de ruido y vibraciones 				
ETAPA DE APLICACIÓN					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPO DE MEDIDA					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación		
MEDIDAS PROPUESTAS:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar mantenimiento de los equipos y maquinaria en lugares correspondientes fuera de la cantera (talleres/centro de mantenimiento), para reducir el riesgo de emisión de contaminantes. 2. Mantener velocidades prudentes del transporte vehicular, indicándose mediante avisos esta disposición. A fin de evitar levantamiento de polvo. 3. Realizar monitoreo de PTS y Pm₁₀ (aire ambiente), Fuentes móviles y Fijas de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3 del presente EsIA) 4. Toda la zona de explotación deberá estar sometida a riegos periódicos de humedecimiento del suelo en las vías de paso más susceptibles a levantar polvo. 5. Cubrir con lonas la tolva de los vehículos que transportarán el material 					
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:					
<ul style="list-style-type: none"> – Constancia o registro de mantenimiento efectuados. – Fotografías de letreros o avisos instalados. – Informe de monitoreo realizados – Observación en campo / frecuencia del riego de vías / fotografías – Observación en campo / fotografías 					

FICHA: No. 2	PROGRAMA		CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES	
	FACTOR		RUIDO	
OBJETIVO	Controlar los niveles de ruido y vibraciones a fin de evitar reoercusiones negativas a la salud de los obreros y operarios así como perturbaciones al entorno.			
IMPACTO A CONTROLAR:	Incremento del nivel de presión sonora (ruido y vibraciones)			
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Actividades de extracción (perforación y voladura) – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 			
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Emisión de material particulado – Generación de emisiones atmosférica (fuentes fijas y móviles) 			
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>	
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación	
MEDIDAS PROPUESTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un mantenimiento de los equipos y maquinaria en lugares correspondientes fuera de la cantera (talleres/centro de mantenimiento), de acuerdo con las instrucciones del fabricante. 2. Proporcionar al personal los equipos de protección personal (EPP's) que cuente con la protección auditiva correspondiente. 3. Realizar mediciones de ruido ambiental de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3 del presente EsIA). 4. Establecer límites de velocidad a los vehículos de transporte utilizados. 5. Prohibir el uso innecesario de sirenas u otras fuentes generadoras de ruido en los vehículos o maquinarias utilizadas en el proyecto con el fin de evitar el incremento de los niveles de ruido. 6. Dar aviso previo a los pobladores antes de realizar las actividades de voladuras. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:				
<ul style="list-style-type: none"> – Llevar bitácoras y registros de mantenimientos efectuados. – Observación en campo / registros de entrega de tapones / fotografía – Informe de monitoreo realizados – Observación en campo / fotografías de letreros o avisos instalados. – Observación en campo / registro de inspección de equipos y maquinaria – Constancia de las actividades realizadas 				

FICHA: No. 3	PROGRAMA		MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	
	FACTOR		SUELO	
OBJETIVO		Proponer medidas preventivas y de control para minimizar los impactos causados al suelo por el desarrollo de las actividades de extracción mineral.		
IMPACTO A CONTROLAR:		Alteración de la calidad del suelo (por derrames)		
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:		<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de vegetación. – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Actividades de procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 		
ASPECTOS		<ul style="list-style-type: none"> – Generación de residuos peligrosos – Generación de desechos sólidos y líquidos – Remoción de suelo y cobertura vegetal 		
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación		Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>		Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación
MEDIDAS PROPUESTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el mantenimiento de la maquinaria y vehículos en lugares correspondientes fuera de la cantera (talleres/centro de mantenimiento). 2. En caso de que se generen filtros de aceite usados y otros desechos producto del mantenimiento de la planta trituradora, su disposición y confinamiento final se realizará en recipientes herméticos (con tapa y noria de contención) en sitio de depósito temporal para su reciclaje y retirados por empresas certificadas, según se establece en la Ley 6 de 11 de 2007, sobre manejo de residuos aceitosos. 3. Disponer de un kit para control de derrames (arena, aserrín, paños absorbentes, etc). 4. Formación continua de los trabajadores sobre la implementación de la materia 5. No arrojar elementos contaminados con productos de lubricantes, aceites hidráulicos, dieléctricos, químicos o combustible, como papel, trapos, wype, envases, etc., al suelo. 6. Observancia de la maquinaria mediante inspecciones periódicas. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:				
<ul style="list-style-type: none"> – Reportes de mantenimientos realizados (evidencias) – Actas de entrega, transporte y recepción de residuos y/o desechos peligrosos por gestores autorizados, permisos del generador, del transportista y disposición final, entre otros. – Fotografías – Registro de asistencia y fotografías – Inspección visual de letreros de prohibición / fotografías – Registros de inspección de maquinaria 				

FICHA: No. 4	PROGRAMA		MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	
	FACTOR		SUELO	
OBJETIVO		Establecer medidas y acciones compensatorias de los efectos ambientales provocados en el suelo por la pérdida de la capa orgánica y cambios en su topografía		
IMPACTO A CONTROLAR:		Alteración de la estabilidad del suelo (activación de procesos erosivos) Modificación en las condiciones del terreno		
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:		<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de vegetación. – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Actividades de extracción (perforación y voladuras) – Acumulación de material pétreo en área de acopio – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 		
ASPECTOS		<ul style="list-style-type: none"> – Generación de residuos peligrosos – Generación de desechos sólidos y líquidos – Remoción de suelo y cobertura vegetal 		
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación		Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>		Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación
MEDIDAS PROPUESTAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Limitar el desbroce solamente del área a ser intervenida para la explotación pétrea y otras áreas complementarias. 2. Mantener un diseño adecuado de drenajes para frenar y controlar erosión y desestabilización de los taludes por los efectos de la escorrentía y para evitar pérdidas de suelo. 3. En los sitios de disposición de estériles (botadero), se debe manejar el drenaje adecuadamente, colocando, cuando es necesario, filtros de desagüe para permitir el paso del agua. 4. Llevar un diseño adecuado de frentes de explotación: alturas, taludes, bermas, pendientes admisibles, etc. 5. Reintroducción de vegetación, mediante siembras y plantaciones en las fases de restauración de forma que se estabilicen los taludes y se fije el terreno de forma más eficaz. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS: <ul style="list-style-type: none"> – Evaluar la eficacia de las acciones propuestas. – Fotografías – Copia de las facturas de las compras de los materiales o insumos 				

FICHA: No. 5	PROGRAMA		MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	
	FACTOR		AGUA	
OBJETIVO	Evitar la afectación a cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua			
IMPACTO A CONTROLAR:	Afectación de la calidad a los cuerpos superficiales de agua			
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Trituración del material – Remoción de material (perforación y voladura) 			
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Generación de desechos sólidos – Escorrentía superficial – Aporte de sedimentos 			
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>	
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación	
MEDIDAS PROPUESTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer una franja de protección del cuerpo de agua, no menor a los 40 m, o en su defecto el mínimo, según lo que establece la legislación vigente en materia de zonas de protección. Dichas áreas deberán demarcarse y rotularse con el fin de que los trabajadores del proyecto conozcan las restricciones que tienen dichas áreas. 2. Monitorear la calidad del agua de la Quebrada La Tigrera, con el propósito de obtener el registro de la situación actual del recurso de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3). 3. Capacitar a los trabajadores en temas de protección de fuentes hídricas. 4. Construir un terraplén de protección en los extremos de botadero con material proveniente de las excavaciones y/o cortes en forma tal que no interrumpa los drenajes naturales. 5. Recoger y canalizar las aguas de escorrentía para evitar que lleguen al cauce de la quebrada con partículas sólidas y otros contaminantes, habilitando para ello sistemas de tratamiento de las aguas de escorrentía. 6. Esparcir el material vegetal removido lejos de las márgenes hídricas, para que éste se incorpore al ciclo de descomposición biológica. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:				
<ul style="list-style-type: none"> – Observación en campo / fotografías – Informe de monitoreo realizados – Actas de asistencia / fotografías – Observaciones periódicas de las obras de drenaje con el fin de verificar el correcto funcionamiento. 				

FICHA: No. 6	PROGRAMA	PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA			
	FACTOR	FLORA			
OBJETIVO	Recuperar las áreas intervenidas o afectadas por las actividades del proyecto.				
IMPACTO A CONTROLAR:	Disminución de la cobertura vegetal				
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Perforación y voladura – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 				
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Remoción de suelo y cobertura vegetal (tala y desbroce) 				
ETAPA DE APLICACIÓN					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPO DE MEDIDA					
Prevención	Control	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación <input checked="" type="checkbox"/>		
MEDIDAS PROPUESTAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tramitar 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. 2. Presentar el Plan de Reforestación, para su debido trámite de aprobación ante el Ministerio de Ambiente y su respectiva ejecución. 3. Revegetación de los sitios desprovistos de vegetación, una vez finalice el proyecto. 					
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS: <ul style="list-style-type: none"> – Constancia de la solicitud. – Informe por profesional forestal idóneo (evidencia escrita). – Evaluar la eficacia de las acciones propuestas. 					

FICHA: No. 7	PROGRAMA	PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA			
	FACTOR	FAUNA			
OBJETIVO	Minimizar los efectos negativos causados sobre la fauna durante el desarrollo de la actividad extractiva.				
IMPACTO A CONTROLAR:	Afectación de hábitat natural y desplazamiento de la fauna				
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Perforación y voladuras – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 				
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Generación de ruido y vibraciones – Emisión de material particulado – Tala y desbroce de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas – Remoción de suelo 				
ETAPA DE APLICACIÓN					
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>			
TIPO DE MEDIDA					
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Control	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación		
MEDIDAS PROPUESTAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación. 2. Presentar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre 3. Establecer una estricta prohibición a su personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre. 4. Adecuar medidas para la disminución de los ruidos, como el de determinar horarios y condiciones para el uso de maquinarias y equipos. 5. Verificar que diariamente se inspeccionen las áreas de trabajo para detectar la presencia de fauna que deba ser reubicada. 					
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS: <ul style="list-style-type: none"> – Lista de asistencia / fotografías – Nota de recibido / Informe de ejecución por un profesional idóneo – Observación en campo / Instalación de letreros / fotografías – Llevar control y registro de horario de trabajo / verificación en campo. – Verificar la implementación y eficacia de las acciones propuestas para el manejo de fauna en el área del proyecto. 					

FICHA: No. 8	PROGRAMA		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL	
	FACTOR		SOCIAL	
OBJETIVO	Promover una adecuada gestión social del proyecto, con el fin de evitar la generación de falsas expectativas, conflictos de intereses, externalidades del proyecto que pueden provocar oposición y otros conflictos con los moradores de las comunidades cercanas al proyecto.			
IMPACTO A CONTROLAR:	Alteración y molestias a pobladores vecinos			
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Entrada y salida de equipos. – Aumento de la flota vehicular en el área. – Acarreo y transporte del material. – Perforaciones (detonación de explosivos y voladuras). 			
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Presencia humana laboral. – Generación de ruido y vibraciones del aire y suelo. – Generación de desechos sólidos. – Caída de productos durante el transporte. – Emisión de polvo en la carga del producto. 			
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación		Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>		Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación <input checked="" type="checkbox"/>	Compensación
MEDIDAS PROPUESTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajar articuladamente con la comunidad, tomando en cuenta sus opiniones, sugerencias e inquietudes. 2. Verificar que en época seca se utilice riego para reducir las afectaciones por emanación de polvo y otras partículas 3. Definir horarios de trabajo apropiadas que no causen molestias a los habitantes cercanos a las actividades de explotación, si este fuera el caso. 4. Verificar que, en caso de voladuras, se notifique a los pobladores del área afectada, con la suficiente antelación acerca de sus características, riesgos y calendario. 5. Ver ficha No. 1 y No. 2 de medidas paliativas del impacto generado por el polvo, ruido y vibraciones. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:				
<ul style="list-style-type: none"> – Registro de la cantidad de quejas receptadas y cantidad de quejas atendidas durante la ejecución del proyecto / fotografías. – Fotografías – Evaluar la eficacia de las acciones propuestas. 				

FICHA: No. 9	PROGRAMA	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL	
	FACTOR	SOCIAL	
OBJETIVO	Promover una adecuada gestión social del proyecto, con el fin de evitar la generación de falsas expectativas, conflictos de intereses y externalidades del proyecto.		
IMPACTOS A POTENCIAR:	Creación de fuentes de trabajo Dinamización de la economía local Mejor condición de vida de los trabajadores		
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Perforación y voladura – Trituración del material – Movilización de equipos – Acarreo y transporte del material procesado – Entrada y salida de equipos – Aumento de flota vehicular en el área 		
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Requerimiento de mano de obra – Ocupación del terreno – Contrato de alquiler – Ingresos y/o egresos de divisas – Economía de fletes de productos 		
ETAPA DE APLICACIÓN			
Planificación	Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación <input checked="" type="checkbox"/>	
TIPO DE MEDIDA			
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación	Compensación
MEDIDAS PROPUESTAS:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la contratación de mano de obra local la cual dependerá de las características y temporalidad de cada actividad del proyecto, pudiendo ser calificada y no calificada. 2. Comprar servicios e insumos del área de influencia indirecta. Tener una cartera de proveedores locales 			
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:			
<ul style="list-style-type: none"> – Verificar el cumplimiento de las acciones de manejo de la contratación de mano de obra. – Evaluar la eficacia de las acciones propuestas. 			

FICHA: No. 10	PROGRAMA		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL	
	FACTOR		SOCIAL	
OBJETIVO	Implementar un sistema sencillo y práctico para el manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el personal que labora en la cantera, previniendo la contaminación de los recursos naturales y del medio.			
IMPACTO A CONTROLAR:	Aumento de desechos sólidos y líquidos			
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:	<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Perforación y voladuras – Trituración o procesamiento del material – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 			
ASPECTOS	<ul style="list-style-type: none"> – Adquisición de materiales e insumos requeridos – Presencia humana laboral 			
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación		Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>		Control <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigación	Compensación
MEDIDAS PROPUESTAS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con un espacio en el predio de la cantera para el depósito temporal de los desechos, señalizado y protegido contra la acción del viento y la lluvia. 2. Disponer de contenedores con tapa, en zonas estratégicas donde pueda haber tránsito o concentración de personas; éstas recipientes deben contar con una bolsa interior que debe ser recogida diariamente y llevada al sitio de almacenamiento temporal 3. Realizar charlas sobre la gestión integral de desechos 4. Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores. 5. Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS: <ul style="list-style-type: none"> – Confirmar que el sitio escogido para la disposición temporal sean los más adecuados / fotografías. – Observación en campo / fotografías. – Registro de asistencia (formatos de firmas de participantes) / fotografías – Contrato de alquiler de los baños móviles / fotografías / Registro de limpieza firmada por la empresa competente. – Presentar facturas o recibos de la disposición final de los desechos 				

FICHA: No. 11	PROGRAMA		MEDIO SOCIOECONÓMICO Y PERCEPTUAL	
	FACTOR		PERCEPTUAL	
OBJETIVO		Prevenir y controlar procesos de deterioro del área mejorando las condiciones visuales y paisajística		
IMPACTO A CONTROLAR:		Alteración de la calidad visual del paisaje local		
ACTIVIDADES GENERADORAS DE IMPACTO:		<ul style="list-style-type: none"> – Preparación del terreno – Desbroce de la vegetación – Montaje e instalación de las estructuras temporales, planta trituradora y accesorios – Perforación y voladuras – Movilización de equipos y maquinarias – Acarreo y transporte del material procesado 		
ASPECTOS		<ul style="list-style-type: none"> – Acumulación de basura – Presencia humana laboral – Acumulación del destape y desechos de cantera 		
ETAPA DE APLICACIÓN				
Planificación		Construcción <input checked="" type="checkbox"/>		Operación <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE MEDIDA				
Prevención <input checked="" type="checkbox"/>		Control	Mitigación	Compensación <input checked="" type="checkbox"/>
MEDIDAS PROPUESTAS:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vigilar que los límites de la explotación sean los indicados para luego poder establecer la restauración adecuada. 2. Presentar un PLAN DE REFORESTACIÓN (sin fines de aprovechamiento) ante la Dirección de Gestión integrada de Cuencas Hidrográficas como medida de compensación. 3. Durante el desarrollo de los trabajos se deberá mantener, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la explotación, para evitar que se produzcan impactos paisajísticos no previstos. 4. Recuperación y revegetación final de la superficie ocupada por la explotación. 				
MEDIO DE VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS:				
<ul style="list-style-type: none"> – Observación en campo / fotografías – Constancia de entrega del Plan de Reforestación – Observación en campo / fotografías – Observación en campo / fotografías 				

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 CONSTRUCTORA MECO, S.A., en donde deberá considerar los compromisos ambientales adquiridos en el PMA.

10.3. Monitoreo

En esta sección se presenta los parámetros ambientales que se han identificado como los prioritarios para monitorear y poder definir a través de éstos, la calidad ambiental en el área de proyecto. A continuación, el citado plan:

Cuadro 20.
Plan de Monitoreo Ambiental.

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO
PTS (aire ambiente) y PM ₁₀	Lectura directa	Norma de referencia	Área del proyecto y residencia más cercana	Semestral durante la operación.	B/.200 por muestra.
SO ₂ NO ₂ PTS	Lectura directa u otro que establezca la norma	Decreto 5 del 2009	Chimenea de la planta trituradora	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 (planta trituradora) y residencia más cercana	Semestral durante la operación	B/.100 por punto

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO
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 etapa de operación	B/. 400 por punto
Ruido Ocupacional - Dosimetría	ANSI S12.19- 1996	DGNTI-COPANIT 44-2000	Frentes de trabajo	Semestral durante la operación.	B/. 100 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.

10.4. Cronograma de ejecución

En este apartado se presenta el cronograma de aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y compensar los impactos adversos que el proyecto pueda provocar en cada etapa del mismo, el siguiente aplica en la etapa de construcción y operación.

Cuadro 21.
Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Cronograma de ejecución																	
	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MANEJO Y CONTROL																		
Manejo y control del ruido y vibraciones	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
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																	»	»
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO																		
Prevención y control del riesgo laboral		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Prevención y control de derrame de hidrocarburos		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Prevención de accidentes por tráfico		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
MONITOREOS																		
Monitoreo de calidad de agua						»						»						
Monitoreo del ruido ambiental						»						»						
Monitoreo de fuentes fijas						»						»						
Monitoreo de fuentes móviles	Una sola vez																	
Monitoreo de aire ambiente (PTS y PM ₁₀)						»						»						
Monitoreo de aire ambiente (SO ₂ , PTS, NO ₂)						»						»						
Monitoreo de ruido ocupacional (dosimetrías)						»						»						
PLANES																		
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
PLAN DE CONTINGENCIAS		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Fuente: Grupo Consultor, 2019.

10.5. Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana, es un mecanismo que busca impulsar el desarrollo de un proceso participativo de la población directamente involucrada del proyecto, quienes participan a través de sus opiniones y recomendaciones. Dicho Plan adquiere su relevancia desde la creación del Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000, ya que se incluye la Participación de la Ciudadanía, al proceso de evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, como un acápite que debe ser de cumplimiento dentro del listado de contenidos mínimos por el cual se rige dicha norma. Actualmente con las modificaciones establecidas a través del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 05 de agosto de 2011, se define el proceso técnico – metodológico, en la que el promotor es el responsable de incorporar a la ciudadanía al proceso participativo.

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 nos permita describir las generalidades del encuestado y su grado de percepción positiva o negativa que tengan de dicha obra.

Selección de la muestra

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 42 encuestados pertenecientes a la comunidad de Hacha, corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada.

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).*

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).

En este caso los actores claves que se identificaron en el área de influencia del proyecto fueron los siguientes: **Representante de corregimiento y Regidor.**

- 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. Se aplicó 42 encuestas, previa la divulgación del proyecto por medio de un discurso introductorio informativa y a través de encuesta se involucró a las autoridades del área, lo cual permitió recoger la percepción general respecto al proyecto, además se entregó volantes informativas. Las encuestas se aplicaron, una vez explicado el objetivo de la misma.

- **Formas de Participación de la ciudadanía**

Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas.

- Visita domiciliaria a las viviendas de la comunidad ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto, a través de la aplicación de una encuesta destinada a recopilar datos generales del encuestado, conocer la opinión respecto al aspecto ambiental que el proyecto traería a la comunidad y recopilar información a través de recomendaciones dirigidas al promotor del proyecto emitidas por cada ciudadano encuestado.

- Volanteo, el cual describe los aspectos relevantes del proyecto. Previo al proceso de consulta, es entregada a la persona seleccionada, para que tenga información de base para que en las opiniones, éstos sean lo más claro y objetivo posible en sus respuestas y comentarios.
- Lista de control, como una constancia ante el Ministerio de Ambiente de que se entregó una volante informativa del proyecto y que la opinión de los encuestados ha sido registrada en una encuesta.

- **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. La encuesta fue aplicada los días 18 y 19 de enero de 2019, mediante una muestra representativa del área de influencia del proyecto.

- Perfil del 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 comunidad, años de residir en la comunidad y la escolaridad.

- Lugar de origen

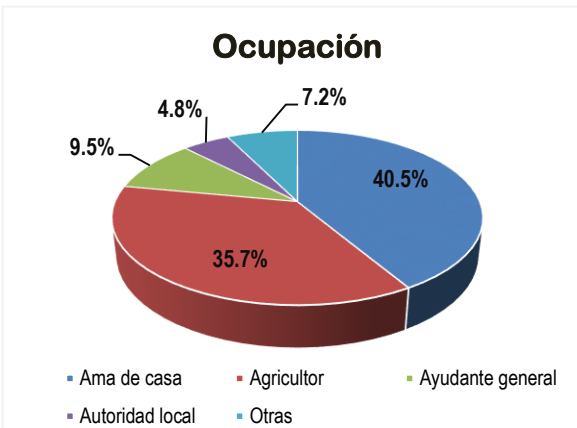
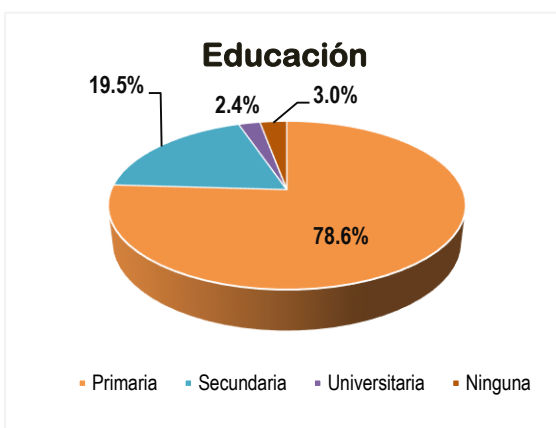
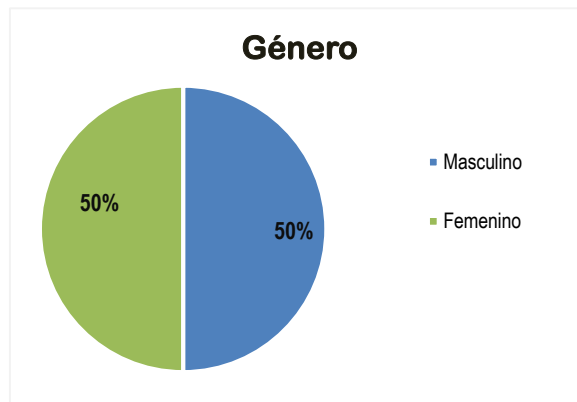
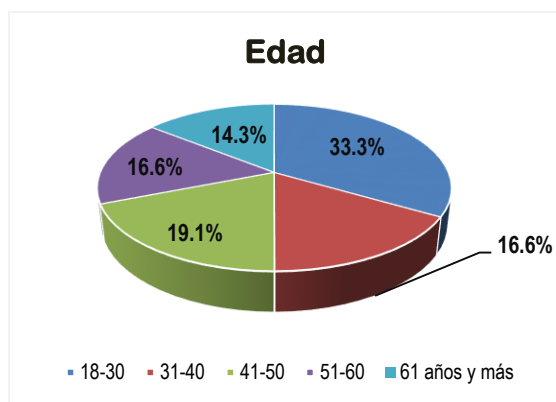
El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto, se concentró en la comunidad de Hacha perteneciente al corregimiento de Llano Norte. De esta forma se toma en cuenta a los pobladores en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto. A continuación, se describe la información obtenida del sondeo de opiniones brindada por las diferentes personas consultadas, durante el trabajo de investigación en campo.

A. DATOS GENERALES

La muestra se dividió en cinco (5) grupos de edades, el primero comprendido entre los 18 - 30 años (33.3%), otro entre 31 - 40 años (16.6%), luego las edades comprendidas entre 41 - 50 años (19.05%), de entre 51-60 años (16.6%) y más de 61 años de edad fue de (14.3%) cada una.

El 50% de los encuestados (21 personas) son del sexo femenino y 50% (21 personas) del masculino; la escolaridad osciló entre los niveles de primaria (78.6%), secundaria (19.05%), universitaria (2.4%) respectivamente.

En cuanto a las ocupaciones de los encuestados tenemos que 17 respondieron ser ama de casa (40.5%), 15 dijeron trabajar la agricultura (35.7%); 4 son ayudante general (9.05%), 2 son autoridades locales (4.8%), otras ocupaciones (3 personas) un 7.2% restante.



Fuente: Datos de campo. 2019.

B. OPINIÓN DE LA COMUNIDAD

A continuación, se presenta en cuadro los resultados de la encuesta aplicada a la población.

Cuadro 22.
Análisis de resultados.

N° Muestra	Datos Generales		Opinión de la comunidad al desarrollo del proyecto														
	NOMBRE	Conoce del proyecto			Afectación al ambiente			Le causaría a usted algún inconveniente la ejecución del proyecto.			Está usted de acuerdo			Cree usted que será beneficioso			
		Sí	No	No Opino	Sí	No	No Opino	Sí	No	No Opino	Sí	No	Indiferente	Sí	No	No altera	
1	Eulalio Mendoza	✓				✓			✓		✓			✓			
2	Efraín González	✓				✓			✓		✓			✓			
3	Rubiela Candelario	✓				✓			✓		✓			✓			
4	Máximo Sánchez	✓				✓			✓		✓			✓			
5	Anita Ruiz		✓			✓			✓		✓			✓			
6	María Máxima Ruiz	✓			✓			✓			✓			✓			
7	Irving E. Jiménez		✓		✓				✓		✓			✓			
8	Daniel Rojas		✓		✓				✓		✓			✓			
9	Lorenza V. González		✓		✓				✓		✓			✓			
10	Dionisio Mendoza		✓			✓			✓		✓			✓			
11	Fidencio Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
12	Omayra Lorenzo		✓			✓			✓		✓			✓			
13	Manuel Ruiz		✓			✓			✓		✓			✓			
14	Eliceo Ruiz	✓			✓				✓		✓			✓			
15	Melquiades Mendoza	✓				✓			✓		✓			✓			
16	Rosa Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
17	Noel Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
18	Pascual Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
19	Víctor M. Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
20	Donatilo Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
21	María A. Jiménez	✓				✓			✓		✓			✓			
22	Angela R. Moran	✓				✓			✓		✓			✓			
23	Francisco Castillo		✓			✓			✓		✓			✓			
24	Javier E. Sánchez	✓				✓			✓		✓			✓			
25	Isaida Sánchez	✓				✓			✓		✓			✓			
26	Erminia Sánchez		✓			✓		✓			✓			✓			
27	Damaso Sánchez	✓				✓			✓		✓			✓			
28	María E. González	✓				✓			✓		✓			✓			
29	Emiliano González	✓				✓			✓		✓			✓			
30	María Sánchez	✓				✓			✓		✓			✓			
31	Gabriel Pérez	✓			✓				✓		✓			✓			
32	Briceida Sánchez	✓			✓				✓		✓			✓			

N° Muestra	Datos Generales		Opinión de la comunidad al desarrollo del proyecto													
	NOMBRE	Conoce del proyecto			Afectación al ambiente			Le causaría a usted algún inconveniente la ejecución del proyecto.			Está usted de acuerdo			Cree usted que será beneficioso		
		Sí	No	No Opino	Sí	No	No Opino	Sí	No	No Opino	Sí	No	Indiferente	Sí	No	No altera
33	María E. Sánchez	✓			✓				✓		✓			✓		
34	Wilfredo Terrero	✓			✓				✓		✓			✓		
35	Juana Mendoza	✓			✓				✓		✓			✓		
36	Márquela González		✓			✓			✓		✓			✓		
37	Lesly Sánchez		✓			✓			✓		✓			✓		
38	Miguel Ruiz	✓				✓			✓		✓			✓		
39	Sebastián González		✓		✓				✓		✓			✓		
40	Eliceo Ruiz G.	✓			✓				✓		✓			✓		
41	Luis Ruiz		✓			✓			✓		✓			✓		
42	Federico Sánchez		✓			✓			✓		✓			✓		
TOTAL		28	14		12	30		2	40		42			42		
%		67	33		29	71		5	95		100			100		

Fuente: Datos de campo. 2019.

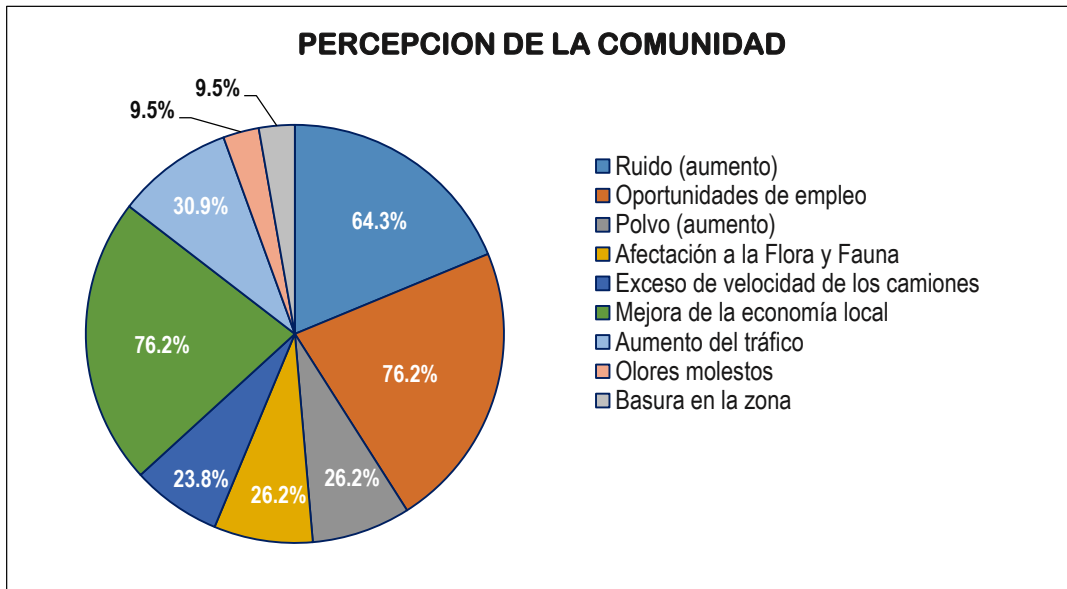
Análisis e interpretación de resultados:

- ✓ El 67% de los encuestados conocen del desarrollo del proyecto y el resto 33% dijo no tener conocimiento del mismo.
- ✓ Un 71% consideran que el proyecto no causara afectación al ambiente y un 29% contesto que sí afectaría, debido a los daños al suelo, a la flora y fauna.
- ✓ El 95% de los encuestados mencionaron que no les causaría ningún inconveniente las actividades del proyecto. Mientras que un 5% dijo que sí.
- ✓ De la población encuestada el 100% opina estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, pues ellos dicen que es una necesidad el camino de acceso hacia sus hogares. Es un buen proyecto.
- ✓ El 100% de las personas encuestadas dijo que será beneficioso el proyecto. A si podrán llegar más rápido a su casas y trabajos, el transporte colectivo haría más viajes y cualquiera emergencia en el lugar o comunidad le podrían brindar una asistencia mucho mejor y más rápido.
- ✓ El 100% de los encuestados emitieron sugerencias y recomendaciones al promotor.

Entre los aspectos que serán generados por el proyecto, los encuestados optaron por la selección múltiple, en donde según la frecuencia de las respuestas, los aspectos más señalados fueron los siguientes:

1. Aumento de empleo (32 personas)
2. Mejora de la economía local (32 personas)
3. Ruido (aumento) (27 personas)
4. Aumento del tráfico (13 personas)
5. Polvo (aumento) (11 personas)
6. Afectación a la flora y fauna del lugar (11 personas)
7. Exceso de velocidad de los camiones (10 personas)
8. Olores molestos (4 personas)
9. Basura en la zona (4 persona)

A continuación, mostraremos en la siguiente grafica la percepción de los encuestados con relación a cada uno de los aspectos antes mencionados.



Recomendación que le daría al promotor

Estas son algunas de las recomendaciones de manera resumida que los encuestados le dieron al promotor del proyecto.

- ✓ Que se tenga cuidado con lo animales y plantas, que sean recompensadas al ser taladas. Que hagan un buen proyecto.
- ✓ Que se lleve a cabo lo más rápido posible dicho proyecto y que los animales encontrados sean reubicados.
- ✓ Que la mayoría de los empleos de mano de obra no calificada sean de las personas del área.
- ✓ Que tengan cuidado con las quebradas adyacentes, ya que hay camarones y peces.
- ✓ Que tomen las medidas necesarias para proteger la fuente de agua que se encuentra en la cantera o en el área de estudio, que es de beneficio para la comunidad que el proyecto se realice bien y no quede a medias.
- ✓ Que se tenga sumo cuidado con la velocidad de los camiones.
- ✓ Que se respete el bosque de galería de la quebrada adyacente, pues esta podría secarse.
- ✓ Que tomen en cuenta las personas de la comunidad, que los químicos no afecten la naturaleza de la región, que no deforesten todos los árboles, que quede alguna reserva.
- ✓ Mejoraría la economía, tratar de afectar menos posible las áreas verdes y protegerlas mucho.

- ✓ Que contemplen buenas señalizaciones tanto en el área de extracción como en la carretera.
- ✓ Que se saque un buen material para la carretera ya que necesitamos la misma hace años.



Foto 8. Proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.

c. Técnicas de difusión de información empleados

Para la obtención de información primaria se utilizaron instrumentos de investigación cualitativa como las encuestas semi-estructuradas a los actores claves de las comunidades del área de influencia y se recogieron sus posiciones, intereses, áreas de acuerdo y desacuerdo frente al proyecto.

d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad de la intención del promotor **CONSTRUCTORA MECO, S.A.**, de llevar a cabo el desarrollo del proyecto y se les comunicó que se 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 directo e indirectos, pero a la vez hacen algunas acotaciones como: tener cuidado con los animales y plantas, cuidar la fuente de agua, control de la velocidad de los camiones, que no deforesten todos los árboles, etc.

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

Es importante que el promotor elabore 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 se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria, de tal manera que se lleve una relación armoniosa que favorezca ambas partes.

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.

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.

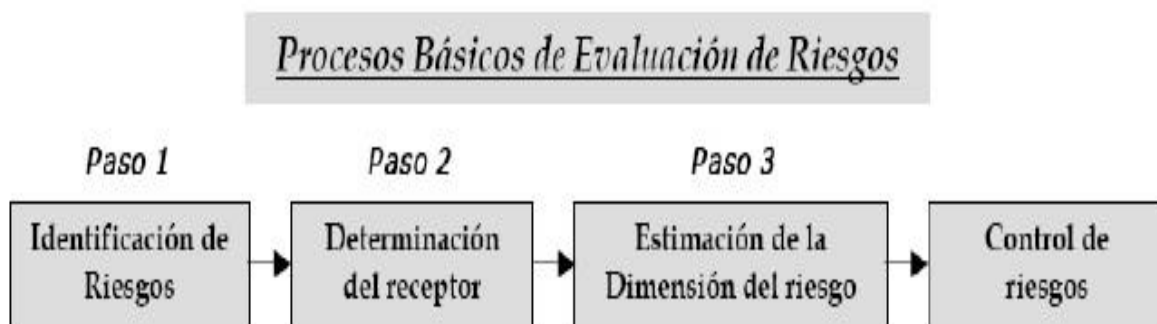
Una vez identificado y evaluado el proyecto, se plantean las medidas más adecuadas, que están diseñadas para responder en forma inmediata y eficaz a una situación de emergencia. Dicho análisis constituye la base para la elaboración del Plan de Contingencias.

- **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 extracción las siguientes:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

RIESGO	ACTIVIDAD
Accidentes de trabajo	Preparación de la cantera Desbroce de vegetación Instalación o montaje de estructuras temporales, planta trituradora y accesorios. Operación de equipos de combustión Transporte interno
Accidentes de tránsito	
Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales	
Derrame de hidrocarburos	

ETAPA DE OPERACIÓN

RIESGO	ACTIVIDAD
Accidentes de trabajo	Explotación minera Arranque del material (Perforación y voladura) Carga y transporte de material Operación de trituradora Acarreo y transporte del material procesado Entrada y salida de volquetas al sitio de cantera Área de depósito temporal de residuos
Accidentes de tránsito	
Deslizamientos de suelos y roca	
Derrame de hidrocarburos	
Explosión o incendios en estructuras	

ETAPA DE ABANDONO

RIESGO	ACTIVIDAD
Accidentes de trabajo	Remoción de estructuras y equipos Limpieza del área Implementación de medidas del PMA Operación de equipos de combustión
Accidentes de tránsito	
Derrame de hidrocarburos	

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 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 en el cuadro 22.

Cuadro 23.
Receptores de riesgo

TIPO DE RIESGO	RECEPTOR
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Accidentes de trabajo	Personal en general
Accidentes de tránsito	Personal en general, pobladores de los alrededores
Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales	Personal en general
Derrame de hidrocarburos	Personal en general
ETAPA DE OPERACIÓN	
Accidentes de trabajo	Personal en general
Accidentes de tránsito	Personal en general, pobladores de los alrededores
Deslizamientos de suelos y roca	Personal de operación
Derrame de hidrocarburos	Factor suelo, agua
Explosión o incendios	Personal en general, pobladores de los alrededores
ETAPA DE ABANDONO	
Accidentes de trabajo	Personal en general
Accidentes de tránsito	Personal en general, pobladores de los alrededores
Derrame de hidrocarburos	Factor suelo y agua

Fuente: Grupo Consultor, 2019.

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 que 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
Ocurre 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:

DIMENSIÓN DEL RIESGO

DIMENSIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
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 24.
Dimensión del riesgo.

RIESGOS	Probabilidad (P)	Exposición (E)	Consecuencias (C)	Dimensión DR=P*E*C
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
Accidentes de trabajo	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes de tránsito	3,0	1,0	7,0	21,0
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0
Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales	3,0	3,0	7,0	63,0
ETAPA DE OPERACIÓN				
Accidentes de trabajo	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes de tránsito	3,0	1,0	7,0	21,0
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0
Explosión o incendios	3,0	0,1	7,0	21,0
Deslizamientos de suelos y roca	3,0	1,0	7,0	21,0
ETAPA DE ABANDONO				
Accidentes de trabajo	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes de tránsito	3,0	1,0	7,0	21,0
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0

Fuente: Grupo Consultor, 2019.

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

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- **Accidentes de trabajo** (golpes, hematomas, heridas, fracturas, 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 reclama atención (supervisión durante realización de trabajos, empleo de ropa de seguridad, vehículos con barras anti golpes y cinturones de seguridad, etc.).
- **Accidentes de tránsito** (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 (invalidéz o muerte por atropellamiento y/o colisión de vehículos, dislocaciones, heridas, fracturas, contusiones, etc.), 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, señalizaciones adecuadas, etc.).
- **Derrames de hidrocarburos** (manipulación de residuos peligrosos, operación de maquinaria y equipo). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición pone es rara, las consecuencias pueden ser grave (quemaduras, heridas, muerte, etc.), 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, etc.).
- **Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales** (heridas, cortes, mordeduras, muerte). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es ocasional, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (capacitar al personal en materia de manejo de fauna silvestre, etc.).

ETAPA DE OPERACIÓN:

- **Accidentes de trabajo;** (golpes, cortaduras, caídas, contusiones, hematomas, heridas, dislocaciones, fracturas, 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 tránsito;** (ocasionados por la maquinaria y equipos utilizados en las actividades de extracción y carga, procesamiento del material, entrada y salida de equipos de la cantera, etc.). 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, fracturas, contusiones, hematomas, etc.), 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, mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, cubrimiento de camiones para evitar el material en suspensión, señalizaciones visibles, etc.).
- **Derrame de hidrocarburos** (combustibles, aceite, lubricantes 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 y tenga fugas, mantenimiento de planta trituradora y almacenamiento temporal de combustibles, las consecuencias pueden alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo y agua por derrames de hidrocarburos), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención. Los volúmenes de combustibles a manejar en la zona son muy pequeños, pues el mantenimiento de la maquinaria no se realizará en la zona; como hidrocarburos solo se manejará lo indispensable para el mantenimiento preventivo de la planta trituradora por lo que se deberá mantener una inspección continua a los sistemas de almacenamiento, etc.).
- **Explosión o incendios;** (manipulación y almacenamiento, 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 manipulación y almacenamiento, 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 depósito o almacenamiento temporal de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, etc.).

- **Deslizamientos de suelos y roca:** (ocasionados por actividades de perforación y voladuras, problemas de estabilidad de taludes, etc). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es rara, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidéz o muerte, dislocaciones, heridas, fracturas, contusiones, etc.), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

ETAPA DE ABANDONO:

- **Accidentes de trabajo;** (golpes, cortaduras, caídas, hematomas, fracturas, contusiones, 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, etc.).
- **Accidentes de tránsito** (accidentes ocasionados por los vehículos encargados del acarreo y transporte de todas las obras complementarias desmanteladas). La probabilidad de ocurrencia indica que puede ocurrir, la exposición a este tipo de riesgo es rara, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidéz 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 (depósito temporal, movilización de equipos y maquinarias, planta trituradora, generador eléctrico, etc.), las consecuencia puede alcanzar niveles

de gravedad (contaminación de suelo y agua), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

Cuadro 25.

Medidas de prevención

RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS
Accidentes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados). - Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz). - Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas. - Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia. - Obedecer todas las instrucciones, órdenes y recomendaciones de seguridad que se le indiquen. - Utilizar equipos y herramientas adecuadas para el trabajo y que se encuentren en buen estado. Por lo que no se debe tratar de arreglar un equipo para utilizarlo sin ser la persona idónea para ello. - Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
Derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener los envases dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque. - Revisar que los envases estén en buen estado. - Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar. - Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé. - Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios. - Mantenimiento de material absorbente en el sitio, tales como aserrín y toallas absorbente, y recipiente plástico de seguridad con tapa, etc.
Accidentes de tránsito	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de personal con experiencia en manejo de maquinaria y equipo pesado. - Restringir la velocidad de la maquinaria a menos de 30 Km/hora dentro y alrededor del proyecto. - Colocación y mantenimiento de señales preventivas en los accesos al proyecto (Ejemplo: DESPACIO. ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPO PESADO). - Mantener los caminos internos en buen estado y los públicos que se encuentren influenciados

RIESGO	ACCIONES PREVENTIVAS
	exclusivamente por el tránsito del equipo de la empresa.
Explosión o incendios	<ul style="list-style-type: none"> - Instalar en las áreas de riesgo extintores. - Revisar que los envases estén en buen estado. - Revisar las conexiones eléctricas en el área de proyecto. - No utilizar cables deteriorados (sin protección o empataados). - Almacenar las sustancias considerando su compatibilidad (Revisar las hojas de seguridad). - Almacenar productos inflamables en lugares ignífugo. - Todo material combustible debe permanecer alejado de alguna fuente de ignición o caliente. - Colocar las señales de advertencia, prohibitivas y restrictivas necesarias en las áreas de riesgos, como almacenes u otras.
Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar repelente tanto en el cuerpo como sobre la ropa. - No meter la mano en huecos que se observen en la tierra. - En el caso de una colmena “congo” no tocar si no se tiene la destreza para agarrarlo. - No tratar de agarrar a los animales silvestres. - No realizar caza de animales. - No dejar desechos orgánicos expuestos; ya que eso atrae a los animales. - Capacitar al personal en materia de manejo fauna silvestre para que sepan cómo actuar ante la presencia de la misma, principalmente en lo relativo a ofidios.
Deslizamientos de suelos y roca	<ul style="list-style-type: none"> - No dejar el suelo expuesto por largos periodos. - Inspección del sitio por persona idónea luego de las voladuras.

Una vez determinados los riesgos que pueden presentarse durante las diferentes etapas 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).

Es oportuno mencionar que la empresa deberá elaborar un Plan de Prevención de Riesgos basado en los lineamientos que se fundamentan en el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo, aprobado mediante Gaceta Oficial. N° 26,238 de miércoles 11 de marzo de 2009. Resolución N° 41,039 – 2009 de la Junta Directiva de la Caja de Seguro Social.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

INTRODUCCIÓN

El presente estudio 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 la ejecución del proyecto *Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha*.

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, durante el desarrollo del proyecto.

OBJETIVOS GENERALES

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área de extracción, 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 bosques de galería/ríos/quebradas 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.

Evaluación por parte del Veterinario: Cada animal rescatado será evaluado por el veterinario, los animales serán examinados en búsqueda de fracturas que no sean evidentes externamente, y se asegurara que no presenten heridas y que se puedan valer por sí solos. En caso de capturar animales heridos que requieran de una atención médica más rigurosa, serán trasladados a la clínica más cercana.

Algunas clínicas cercanas al sitio de rescate son:

Veterinaria Animalia's, Veterinaria en Penonomé, Panamá, Dirección: Calle Manuel Robles, Penonomé Teléfono: 997-7152; Clínica Veterinaria Villamarq, Teléfono: 997-1335; Melo Pet & Garden, Teléfono: 991-2014.

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.

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 aguas arriba de la quebrada (17 P 560115 m E, 965953 m N) o aguas abajo (17P 559554.87 m E, 966172.94 m N), que colinda con el proyecto. Además se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.



Foto 9. Sitios sugeridos para la reubicación de especies en el proyecto Extracción de Mineral No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha. Las Zonas corresponden al bosque de galería de una quebrada que colinda con el proyecto, A) aguas arriba de la quebrada (17 P 560115 m E, 965953 m N); B) aguas abajo (17P 559554.87 m E, 966172.94 m N).

METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR

Metodología

El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de dos profesionales idóneos (biólogos), 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) reptiles y (d) 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 (Foto 10) 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.

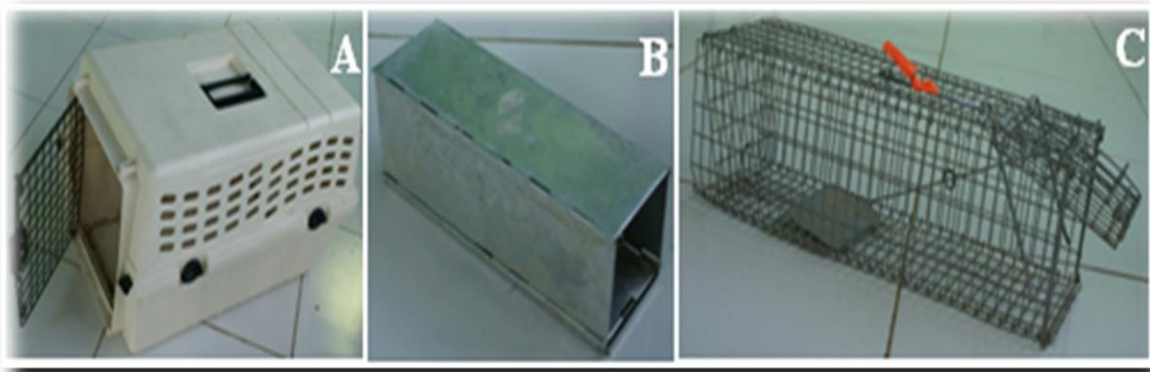


Foto 10. Materiales utilizados para la captura y el transporte de mamíferos pequeños y medianos (A: jaula tipo kennel; B: trampa Sherman; C: trampa Tomahawk). 2019.

■ **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.

Rescate y reubicación de crías o camadas: 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. En caso de encontrar crías o camadas indefensas en áreas de difícil acceso (huecos en árboles grandes, madrigueras y otras), que por su ubicación no fue posible su evaluación durante los recorridos previos a las actividades de tala, serán evaluadas por el veterinario y trasladadas a un recinto privado y temporal en el distrito de La Pintada. En el sitio de custodia, se mantendrán jaulas adecuadas a la especie rescatada. Cada jaula estará equipada con materiales térmicos que permitan la termorregulación de la cría o pichones. Las crías serán alimentadas periódicamente cada día hasta que se puedan valer por sí solas. La dieta de los animales consistirá en alimentos previamente identificados para cada especie, consultando la literatura en libros publicados y artículos especializados (Stiles & Skutch, 1989; Ridgely & Gwynne 1992, Reid, 2009). Una vez las especies puedan valerse por sí solas, serán evaluadas por el veterinario y de estar en condiciones serán liberadas en los sitios propuestos para su liberación (Beck et al., 1994).

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 y contratista, 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 26. 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>Tala o derriba de árboles</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>Alternativa A: Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia.</p> <p>Alternativa 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"> - 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. - 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. - Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad. - 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. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos. - 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. - Después de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador. - 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.

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.

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>Tala</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 y/o el Contratista lo podrían 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"> - 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. - 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"> - Seleccione los árboles que desee trasplantar. - Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces. - 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. - Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo. - 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. <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 y del contratista, 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 contratista, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

10.8. Plan de Educación Ambiental

El Plan de Educación Ambiental se constituye en uno de los principales instrumentos para lograr una buena gestión ambiental del proyecto. El mismo busca enseñar, mostrar, concientizar y proveer las herramientas necesarias para que los trabajadores, capataces e inspectores involucrados en la obra puedan cumplir todas las medidas de protección social y ambiental planeadas para la ejecución de la obra.

La principal característica de este plan es su aplicación previa a las etapas de instalación, operación y movilización de los trabajadores y equipos. El plan deberá cubrir todos los tópicos sociales y ambientales, exigencias y problemas potenciales del inicio al término de la ejecución de la obra planificada.

El método del plan será utilizar una presentación sucinta, firme y clara de todas las exigencias y restricciones ambientales y las correspondientes medidas de protección, restauración, mitigación y correctivas en campo.

El plan será presentado en lenguaje accesible a los trabajadores, eventualmente con contenidos y medios diferenciados conforme al nivel cultural de cada grupo.

Deberán ser incluidos tópicos programáticos que enfatizen la necesidad de la cooperación de todos los niveles de trabajo, mostrando claramente que desde los funcionarios más graduados hasta el más humilde de los trabajadores estarán actuando en el sentido del compromiso con la protección social y ambiental.

El medio ambiente y el respeto a las comunidades locales deberán ser valorizados de la misma forma que la seguridad y la eficiencia en el trabajo.

Organización y Responsabilidades

El Plan de Educación Ambiental será organizado con base en las prácticas y cronograma establecidos para las actividades de extracción y procesamiento del material. Será realizada una presentación de todos los procedimientos y requisitos para cada actividad. El énfasis principal y el contenido del plan de manejo ambiental serán las cuestiones ambientales y sociales de la comunidad. El Promotor será responsable de presentar el plan para todos los trabajadores.

Las atribuciones de los Inspectores Ambientales serán descritas de forma de enfatizar sus responsabilidades y autoridad. Serán discutidos también los requisitos para la documentación e informes de conformidad o no-conformidad del proyecto con relación a las medidas de protección ambiental.

Contenido del Plan

- Relaciones con la comunidad
- Control de erosión
- Protección de cuerpos de agua
- Prevención, control y contención de derrames de hidrocarburos
- Protección de la flora y de la fauna
- Recursos culturales (instrucciones sobre rescate arqueológicos)
- Recolección y transporte y disposición de desechos
- Control de aguas de escorrentías
- Manejo de residuos líquidos
- Medidas de seguridad e higiene industrial

Etapas del Plan

El Plan de Educación Ambiental de los trabajadores deberá desarrollarse de acuerdo con las siguientes etapas:

Etapas I: *Concepción detallada del Plan*, abarcando:

- Definición de los medios operacionales que serán utilizados para transmisión de los conocimientos, tales como: conferencias, folletos, cartillas, audiovisuales, entre otros.
- Elaboración de los contenidos de cada medio operacional;
- Ejecución de test de desempeño, con su aplicación a grupos de personas con perfil similar.

- Preparación del equipo responsable de la ejecución;
- Definición de cronograma de eventos.

Etapas II: *Implantación del Plan*

Ejecución de las actividades de entrenamiento a los trabajadores. El plan deberá ser más intensivo en el inicio de las obras 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 etapa 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 industrial 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 industrial 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 contratista 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
- Coordinar con las autoridades locales, regionales y nacionales las actividades para prevenir, mitigar, enfrentar emergencias y reconstruir daños materiales que pudieren ocasionar.
- Definir y señalizar los puntos de encuentro
- 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. Accidentes de trabajo
2. Accidentes de tránsito
3. Derrame de hidrocarburos
4. Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales
5. Explosión o incendio
6. Deslizamiento de suelos y roca

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. Accidentes de trabajo

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 superintendente 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 de tránsito

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 o superintendente de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

3. 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 constructora.

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.

4. Picaduras de insectos, mordeduras y ataque de animales

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.
- Identificar o tomar datos de referencia del animal y de la persona afectada sobre si es alérgico a algo.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- En el caso de mordeduras, siempre se realizará la atención médica.
- 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 de campo, 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.

5. Explosión o Incendio

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 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.

6. Deslizamiento de suelos y roca

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.
- Si la magnitud de la emergencia lo requiere, proceder a la evacuación del personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- 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 debido a la mala conformación de los taludes de trabajo en el frente de explotación, se pueden generar movimientos de tierra muy localizados que pueden poner en riesgo la vida de los colaboradores del proyecto, 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.

➤ Capacitación

Todo el personal vinculado a las actividades de extracción y procesamiento de mineral, 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)
- 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

En el plan de recuperación ambiental y de abandono se plantearán las acciones que serán adoptadas una vez terminado el proyecto de explotación, con el fin de evitar los efectos negativos que se puedan causar sobre el medio ambiente.

Objetivo general:

- Delinear todas las actividades que son necesaria, para que terminadas las labores de explotación, se devuelva a las áreas utilizadas a su estado natural, o cuando las condiciones no lo permitan, a un estado ambientalmente aceptable, de esta forma se evitarán una serie de impactos negativos.

Objetivo específico:

- Conseguir que el terreno afectado pueda volver a su uso de antes de la explotación, o similar, sin alteración notable del medio ambiente.

Alcance del Plan:

- ✓ Medidas para evitar la erosión.
- ✓ Medidas para protección y recuperación del paisaje.
- ✓ Medidas de control de la restauración.

Las tareas fundamentales dentro de este plan son:

- Acondicionamiento preventivo de los frentes.
- Limpieza general del predio.
- Fomentar la regeneración de cobertura vegetal.
- Señalización de seguridad ocupacional y ambiental.
- Cercado de entrada al área de explotación
- Mantenimiento y control de restauración.

Medidas a ser aplicadas:

a) Acondicionamiento preventivo de los frentes.

Cuando en el frente de cantera se observan trozos de roca fracturados, se procede a realizar tareas para que los mismos caigan al piso de la cantera, esto se efectúa normalmente antes de realizar una próxima voladura y se realizara en forma especial en forma previa al abandono de la explotación. Con ello se evita posibles accidentes de trabajadores y daños a la maquinaria que está trabajando, y se aprovecha la roca.

Esta tarea se realiza desde la parte superior con la retroexcavadora, no se empleará explosivo porque es muy arriesgado e incierto, porque no se puede determinar para donde sale el tiro.

b) Limpieza general del predio

Aunque esta es una tarea que normalmente se debe realizar en forma mensual, se debe tomar en cuenta también al finalizar la fase de abandono, donde se procederá a recoger y agrupar/acopiar en un único lugar físico y próximo a los accesos del predio, todo residuo sólido que pueda quedar como consecuencia de las actividades extractivas, para tratar de disminuir el impacto por la presencia de residuos sólidos en el predio y la afectación del paisaje.

Las mismas serán retiradas y dispuestas adecuadamente; estos podrían ser:

- ✓ Envases de lata vidrio o plástico, o alimentos.
- ✓ Restos de equipos, barrenos, repuestos y fierros en general.
- ✓ Toda porción del suelo o roca degradada por incorporación de hidrocarburos.
- ✓ Todo otro elemento incorporado por la actividad (estériles, etc.)

Adicional se deberá contemplar el retiro de las instalaciones o estructuras en la zona del proyecto:

- Retirar las señales que fueron instaladas durante la etapa de desarrollo y preparación que resultaron necesarias para la seguridad durante la etapa de explotación; y ubicar nuevas señales donde se indique el uso que tendrá el área después de la implementación del plan de cierre y abandono.
- Desmantelar todas las instalaciones existentes en la cantera (oficinas, lugares de acopio de residuos, baños, comedor, vestidor, etc).
- Retirar el equipo y maquinaria pesada utilizados a largo de las actividades de explotación del material.

c) Fomentar la regeneración de cobertura vegetal

Esta tarea se realiza inmediatamente que se resuelva que en esa área no se van a realizar tareas de explotación. Para ello se distribuirá el suelo fértil oportunamente guardado en zonas y tratando de que no queden pendientes importantes.

Para la restauración de los frentes de explotación pueden ser de aplicación las siguientes técnicas:

Revegetación: eligiendo especies adaptadas a las condiciones edáficas y climáticas del lugar, de forma que puedan conservarse sin cuidados externos una vez finalizada la fase de abandono. La revegetación puede realizarse con técnicas tradicionales.

Propiciar la colonización; espontánea por especies autóctonas, creando sustrato necesario para este fin.

d) Señalización de seguridad ocupacional y ambiental

La señalización industrial y ambiental tiene como propósito velar por la seguridad en la zona de explotación abandonada, de modo a evitar accidentes lamentables; por ello se prevé señalar la cantera antes de su explotación y en etapa de abandono.

Los tipos de señalizaciones que se van a manejar son 2:

- **Señalización temporal:** este tipo de señal tiene vigencia solo mientras dure la etapa de explotación y uso de las vías para transporte del material.
- **Señalización definitiva:** tiene vigencia a partir del momento en que se da el cierre de la explotación y es una de las más importantes junto con el cercado de entrada a la cantera, ya que servirá como alerta a la comunidad cercana, de modo a evitar accidentes.

e) Cercado de entrada al área de explotación

Con el cercado de entrada de la propiedad se pretende dar mayor seguridad al área del hueco minero, así como a la propiedad privada. La misma se realizará durante la explotación de modo a evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto; y se mantendrá al cierre y finalización de la explotación. Se acompañará esta medida con carteles definitivos de la cantera en su etapa de cierre.

f) Mantenimiento y control de restauración

Desde el comienzo de la restauración se debe efectuar un seguimiento de las medidas implementadas, donde se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente (MiAmbiente) de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La ejecución de este plan será responsabilidad de la empresa CONSTRUCTORA MECO, S.A.

10.11. Costos de la gestión ambiental

ACTIVIDADES DEL PMA	DESCRIPCION	COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN
*Reforestación y Revegetación	Esta actividad se centra en aquellas áreas susceptibles, refiriéndonos a las riveras de los cauces y otras que el técnico idóneo, bajo el visto bueno del Ministerio, especifique.	55,255.00
*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 y aire	*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, 2019.

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

11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental.

Para la valoración monetaria del impacto ambiental se decidió utilizar el método indirecto de costos de prevención (costos evitados) o gastos de mitigación por las limitantes de información que otros métodos llevan, al tratar de darle un valor a las medidas de control ambiental, monitoreo u otras que conforman el PMA, como los costos que se estaría dispuesto a pagar a través de los impuestos nacionales para evitar la ocurrencia de un riesgo ambiental y la pérdida de la calidad ambiental en un área determinada. Luego con este valor se aplicó el método de costo – beneficio, tal cual como se define a continuación:

El costo global del Plan de Manejo Ambiental (PMA) es de B/. 55,255.00 lo que representa un 36.84 % del valor total del proyecto (B/. 150,000.00). Sin embargo, se debe contemplar que el monto estimado de la gestión ambiental del proyecto puede no estar contemplando los siguientes criterios como:

- Imprevistos como rescate arqueológico
- Valores intangibles de beneficios del orden ambiental y social, como lo es la vida de una persona y la conservación de un ecosistema.

Basado en lo expuesto, se realiza para la valoración económica del impacto ambiental del proyecto, un análisis de costo beneficio para un proyecto físico, considerando los flujos de entradas y salidas; es decir, medir los costos y beneficios ambientales. La valoración de lo intangible se considera y se representa con una **A**.

El cálculo del costo –beneficio del proyecto en materia ambiental, es el siguiente

Totales durante la vida del programa (en balboas)	
Costos	150,000.00
PMA	55,255.00
Total	55,255.00
Beneficios	
Intangibles	A
Total	A



Beneficios netos: **-55,255.00**

Relación Costo –Beneficio: **No se tiene datos de beneficios para calcularse.**

Esta relación indica los beneficios que se obtendrá del proyecto por cada dólar de costo. No obstante, en este tipo de proyecto, los beneficios son intangibles por lo que no se reflejará en la relación costo –beneficio, al no tener todos suficientes datos para cuantificar los mismos.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.

12.1. Firmas debidamente notariadas.

Nombre	Firma
José Arkel Díaz G.	
Gabriela Cáceres R.	

12.2. Número de Registro de consultor (es).

Nombre	Idoneidad	Profesión	Funciones dentro del EsIA
José A. Díaz G.	IAR 057-99 *CTNA 3614-98	Ing. en Ciencias Forestales	Consultor Responsable. Edición. Coordinador. Plan de Manejo Ambiental. Descripción del Ambiente Biológico (Características de la flora y Caracterización vegetal, Inventario forestal)
Gabriela Cáceres	IRC-103-08	Lic. en Geografía	Plan de Manejo Ambiental, Edición y logística.
Colaboradores			
Mitzi J. González B.	IRC 024-03 *CTCB	Lic. en Biología	Plan de Manejo Ambiental, revisión y edición
Adrián Mora	IRC 010-12 DNPH No. 1509	Licdo. en Antropología con especialización en Arqueología	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Prospección Arqueológica)
Yarelis A. Cano Pitty	IRC 099-08	Ing. En manejo ambiental	Plan de Manejo Ambiental, revisión y edición
Abel Batista	IRC 097-08	PhD. en Biología	Descripción del Ambiente Biológico (Características de la fauna y Plan de Rescate de Fauna)
Judith Morales	*CTTS-3254	Lic. en Trabajo Social	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Plan de Participación Ciudadana)
Oscar Castrejo	-----	Ing. Agrónomo	Descripción del Ambiente Físico
Stephany A. Castillo S.	-----	Estudiante de arquitectura	Descripción del proyecto, obra o actividad

* CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura.

*CTTS: Consejo Técnico de Trabajadores Sociales

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusión

El Estudio de Impacto Ambiental realizado para el proyecto de extracción de minerales no metálicos (piedra de cantera), permitió identificar y evaluar los impactos significativos que podría causar sobre el ambiente la ejecución de tal actividad, en sus procesos de construcción, operación y abandono. Con ello fue posible proponer un Plan de Manejo Ambiental y Monitoreo, de forma a lograr que la realización de dicho proyecto sea sustentable, y vaya acorde a las legislación y normativas existentes en nuestro país, como en el Distrito de La Pintada, en donde se llevará a cabo tal proyecto.

Cabe destacar que el área de implementación del proyecto pertenece a un área que en algún momento fue modificada por acciones antrópicas, considerándose de esta manera que la afectación negativa al medio natural por parte de la actividad extractiva es medianamente significativo, siendo necesario la aplicación de las medidas de mitigación de impactos, correspondientes.

Teniendo en cuenta las medidas a aplicarse para mitigar, prevenir o compensar los impactos negativos, y la significancia que presenta para la comunidad la obtención de los productos extraídos a partir de la actividad, para llevar a cabo el ***Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé***. Se concluye que la ejecución de este proyecto resulta viable, tanto desde el punto medioambiental, como socioambiental, considerando todas las disposiciones ambientales propuestas; para el éxito del mismo es importante que aplique y ejecute el Plan de Manejo Ambiental propuesto.

Recomendación:

Cumplir con la implementación y el monitoreo de las medidas preventivas y mitigatorias propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, establecidas específicamente en el ítem 10 del presente estudio, de modo a que el mismo se convierta en una herramienta eficaz de control de la calidad ambiental, para que esto sea posible se requiere del compromiso de los responsables del proyecto y de los trabajadores en general.

14. BIBLIOGRAFÍA.

- ANGEHR, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- CITES. 2010. Listados Actualizados de las Especies de Fauna y Flora, incluidas en los apéndices de la CITES, distribuidas en Centroamérica y República Dominicana. Centroamérica: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). 118 pp.
[http://www.caftadrenvironment.org/spanish/outreach/publications/CITES%20Updated%20Fauna%20and%20Flora%20Species%20\(Spanish\).pdf](http://www.caftadrenvironment.org/spanish/outreach/publications/CITES%20Updated%20Fauna%20and%20Flora%20Species%20(Spanish).pdf).
- CORREA, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.
- DECRETO Ejecutivo N° 1, (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- 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.
- KÖHLER, G. 2008. Reptiles of Central America. 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- KÖHLER, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- 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° 24. Se establece la legislación de vida 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. ANAM, Panamá, Panamá, 1 de julio de 1998.
- Ley N° 47. Se regulan todas las acciones relativas a la protección vegetal del patrimonio agrícola nacional. Panamá. 9 de julio de 1996.
- NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY (U.S.) 2002. Field guide to the birds of North America. Washington, D.C: National Geographic.
- 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.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000. “Descarga de efluente líquidos directamente a masas de aguas superficiales y subterráneas”.
- Resolución N° CDZ-003/99, del 11 de febrero de 1999, por la cual el Consejo de Directores de zona de los cuerpos de bomberos aclara la resolución CDZ-10/98, del 9 de mayo de 1998, la cual modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- REID, F. A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New YorkRidgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guia de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panama.

- 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 Continent. The university of Chicago Press. Printed in China 934 p.
- STOTZ, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.
- Suplementos Ambientales (Agosto 2002), Ministerio de Obras Públicas. (MOP).
- SUTHERLAND., W. J. 1996. Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press. 363 p.
- TIMONEY, K.P., G. Peterson. y R. Wein. 1997. Vegetation development of boreal riparian plant communities after flooding, fire and logging, Peace River, Canada. Forest Ecology and Management Elsevier Science Amsterdam Vol 93: 101-120
- 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.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

Otros.

15. ANEXOS. *(Para el documento digital, ver archivo adjunto)*

1. Pago al Ministerio de Ambiente
2. Certificado de Persona Jurídica CONSTRUCTORA MECO, S.A.
3. Cédula Apoderado Legal CONSTRUCTORA MECO, S.A.
4. Autorización de uso de la propiedad
5. Cédulas de los autorizadores
6. Ley # 45 de 25 de abril de 2011 (crea Corregimiento de Llano Norte)
7. Participación ciudadana
8. Lista de constancia
9. Ficha informativa
10. Prospección Arqueológica
11. Informe de PTS
12. Informe de Ruido Ambiental
13. Mapa topográfico
14. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
15. Reporte de análisis de agua
16. Informe de estudio geofísico
17. Certificación de uso de suelo
18. Plano del proyecto
19. Plan de voladuras
20. Plano minero
21. Paz y Salvo
22. Certificado de propiedad
23. 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.****54935****Información General**

Hemos Recibido De	CONSTRUCTORA MECO S.A / RUC:44947-167-667 DV 56	Fecha del Recibo	18/1/2019
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Coclé	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	6639	B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

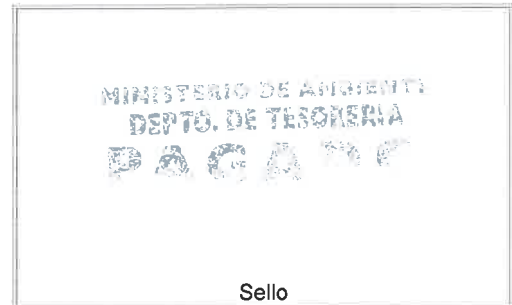
Detalle de las Actividades

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

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT. 2 Y PA ZY SALVO

Día	Mes	Año
18	01	2019

Firma
Nombre del Cajero Edma Tufion

Sello

IMP 1



Registro Público de Panamá

No. 1837014

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2019.07.29 13:01:13 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
292384/2019 (0) DE FECHA 29/07/2019
QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA MECO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD EXTRANJERA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 667 (E) DESDE EL VIERNES, 03 DE FEBRERO DE 1995

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

OBJETO DE LA SOCIEDAD: SU OBJETO SERA EL EJERCICIO DEL COMERCIO, LA INDUSTRIA, LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA Y OTRAS INSCRIPCION DESCRITAS EN LOS OBJETIVOS...

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FLORENTINO DUTARI VLIEG

AGENTE RESIDENTE: FLORENTINO ANTONIO DUTARY VLIEG

SECRETARIO: LAURA MARIA CERDAS BARQUERO

DIRECTOR / TESORERO: JESUS CASTRO MONGE

DIRECTOR: LAURA MARIA CERDAS BARQUERO

DIRECTOR / VOCAL: MARIO RAMON CASTILLO LARA

DIRECTOR / PRESIDENTE: CARLOS ENRIQUE CERDAS ARAYA

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JOSE ALFREDO SANCHEZ ZUMBADO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERA EL REPRESENTANTE LEGAL

- QUE SU CAPITAL ES DE 24,188,894,660.00 COLONES COSTARRICENSES

- DETALLE DEL CAPITAL:

VEINTICUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA COLONES. REPRESENTADO POR VEINTICUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS DE UN COLON CADA UNA..

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES COSTA RICA

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE FABIO BARONA MEDRANO SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL, SEGUN DOCUMENTO 2170739 DE LA SECCION DE PERSONAS DESDE EL 11 DE MAYO DEL 2012.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE ING. ROBERTO HERNÁNDEZ MEDINA (CÉDULA 8-459-961) SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL DE ADMINISTRACIÓN OTORGADO MEDIANTE ESCRITURA NO 30,777 DE 28 DICIEMBRE DE 2005. INSCRITA EN EL ASIENTO NO. 4397/2006

SE OTORGA PODER A FAVOR DE FIRMA FORERNSE DE OBALDIA & GARCIA DE PAREDES O A FAVOR DE LA DOCTORA JANETH APOLONIA MORHAIM O. SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 16,392 DE 5 DE JULIO DE 2017 DE LA NOTARIA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE MARCO TULIO MENDEZ FONSECA Y JOSE ALFREDO SANCHEZ ZUMBADO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA 17,366 DE 13 DE JULIO DE 2017, DE LA NOTARIA DUODECIMA DE CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE PRESIDENTE, VICEPRESIDENTE, SECRETARIO Y TESORERO E LA COMPAÑIA SEGÚN DOCUMENTO QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 4924 DE 02 DE MARZO DE 2006 NOTARIA PRIMERA DEL CIRCUITO DE PANAMA SE OTORGA PODER GENERALISIMO SIN LIMITE DE SUMA PUDIENDO ACTUAR EN FORMA CONJUNTA O SEPARADA DE DIHA EMPRESA

SE OTORGA PODER A FAVOR DE D. ANDRES CHAVARRIA VILLANEA Y D. FABIO ENRIQUE BARONA MEDRANO



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C4C93CBE-C56E-4AB2-A442-E39341C69694
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

No. 1837015

SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA 5,835 EL 27 DE NOVIEMBRE DE 2017 EN LA NOTARIA PUBLICA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL SE OTORGA PODER A FAVOR DE ANDRES CHAVARRIA VILLANEA Y FABIO ENRIQUE BARONA MEDRANO SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2015 DE 07 DE JUNIO DE 2019 DE LA NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 29 DE JULIO DE 2019 A LAS 11:01 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402292114



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C4C93CBE-C56E-4AB2-A442-E39341C69694
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Roberto
Hernandez Medina**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1956
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 04-JUN-2012 EXPIRA: 04-JUN-2022



8-459-961

[Handwritten signature]

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Quinto del circuito de Panamá co
cédula No. 8-509-985

CERTIFICO Que este documento es copia
autentica de su original.

Panamá

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto



Coclé, 31 de enero de 2019.

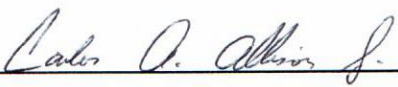
Ingeniero
Roberto Hernández
Apoderado Especial
Constructora Meco, S.A.
E. S. D.


Estimado Ing. Hernández:


Por este medio, quienes suscriben: Carlos Antonio Allison Sánchez (Cédula 8-727-1307), Christopher Andrew Allison Sánchez (Cédula 8-770-330), Carlton Altiman Allison Sánchez (8-514-764), Hilaria Sánchez Delgado (Cédula 2-80-216), titulares de la propiedad, autorizamos a la Empresa **CONSTRUCTORA MECO, S.A.** para el uso del terreno y presentación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado **“Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha”**, destinados a obras públicas, en la finca con código de ubicación 2201, Folio Real No. 41849 (F) con una superficie actual o resto libre de 4 ha 3962 m² 9 dm², ubicado en el corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada, provincia de Coclé.

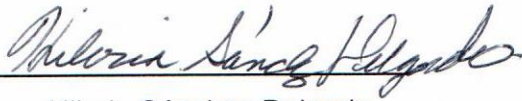
Para tales efectos, expedimos la presente autorización para los fines correspondientes.


Atentamente,


Carlos Antonio Allison Sánchez
C.I.P. 8-727-1307


Christopher Andrew Allison Sánchez
C.I.P. 8-770-330


Carlton Altiman Allison Sánchez
C.I.P. 8-514-764


Hilaria Sánchez Delgado
C.I.P. 2-80-216

Yo, **JORGE E. GANTES S.**, Notario Quinto del
Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985
CERTIFICO:
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que
aparece(n) en la copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte
del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales,
por lo que la(s) consideramos auténtica(s).
Panamá, 29 ABR 2019

Testigo Testigo
Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Carlos Antonio
Allison Sanchez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-ABR-1979
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 16-AGO-2018 EXPIRA: 16-AGO-2028

8-727-1307

Carlos A. Allison S

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Quinto del circuito de Panamá con
cédula No. 8-509-985
CERTIFICO que este documento es copia
auténtica de su original.

Panamá

15 ENE 2019
Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto





El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Quinto del circuito de Panamá con
cédula No. 8-509-985
CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

Panamá

15 ENE 2019

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Christopher Andrew
Allison Sanchez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 31-MAY-1983
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PANAMA
SEXO: M
EXPIDIDA: 05-SEP-2018

TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 05-SEP-2028

8-770-330



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Quinto del circuito de Panamá cor
cédula No. 8-509-985
CERTIFICO Que este documento es copia
auténtica de su original.

Panamá

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto

15 ENE 2019






REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Hilaria
Sanchez Delgado de Allison

NOMBRE USUAL
 FECHA DE NACIMIENTO: 01-JUL-1951
 LUGAR DE NACIMIENTO: COCLÉ, LA PINTADA
 SEXO: F TIPO DE SANGRE
 EXPEDIDA: 04-ENE-2019 EXPIRA: 04-ENE-2029

2-80-216

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
 Público Quinto del circuito de Panamá co
 cédula No. 8-509-985
 CERTIFICO Que este documento es copia
 autentica de su original.

15 ENE 2019

Paraná

Licdo. JORGE E. GANTES S.
 Notario Público Quinto



LEY 45
De 25 de abril de 2011

**Que crea el corregimiento Llano Norte, en el distrito de La Pintada,
provincia de Coclé, y modifica un artículo de la Ley 58 de 1998**

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se crea el corregimiento Llano Norte, segregado del corregimiento Llano Grande, en el distrito de La Pintada, provincia de Coclé.

Artículo 2. El artículo 8 de la Ley 58 de 1998 queda así:

Artículo 8. El distrito de La Pintada se divide en siete corregimientos así: La Pintada (cabecera), El Harino, El Potrero, Las Lomas, Llano Grande, Llano Norte y Piedras Gordas. La cabecera del distrito de La Pintada es el poblado de La Pintada.

Los límites de los corregimientos del distrito de La Pintada son los siguientes:

1. Corregimiento La Pintada (cabecera):

a. Con el corregimiento Llano Grande:

Desde el punto donde el camino que comunica La Pintada con Perico cruza el río Pagua, se continúa por este río aguas abajo hasta su unión con el río Coclé, el cual se continúa aguas abajo hasta el cruce del camino que va de La Pintada a Llano Grande; de este punto, línea recta sureste a la cima del cerro Guararé; de aquí, línea recta a la unión de la quebrada Los Muertos con la quebrada El Copé; se continúa esta última quebrada aguas arriba hasta encontrar el camino que va de Perecábé a Llano Grande; desde este cruce, línea recta sureste a la boca de la quebrada Las Tranquillas en el río Perecábé; desde este cruce, aguas arriba por este último río hasta donde la quebrada Santa Cruz le vierte sus aguas, en los límites con el distrito de Penonomé.

b. Con el corregimiento El Potrero:

Desde la cima del cerro Guacamaya, en los límites con el distrito de Penonomé, línea recta noreste al nacimiento de la quebrada El Cuarto, aguas abajo esta quebrada, hasta su desagüe en la quebrada Toro Bravo, esta última quebrada aguas abajo hasta donde la cruza el camino que conduce de Toro Bravo a Las Cuestas; de este cruce, línea recta noreste a la cima del cerro Colorado, desde esta cima, se continúa hacia el noroeste por la

cordillera que divide las aguas del río Potrero de las aguas de la quebrada Boquilla, pasando por el cerro San Francisco y el cerro Picacho hasta la cima de loma Potrellano; desde esta cima, línea recta noroeste a la confluencia de la quebrada Palomo con el río Potrero.

c. Con el corregimiento Piedras Gordas:

Desde la desembocadura de la quebrada Palomo en el río Potrero, aguas arriba dicho río hasta la boca de la quebrada Corral; se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde recibe las aguas de la quebrada El Toro, la cual se continúa hasta su nacimiento en el cerro Zumbador, luego se continúa en línea recta con dirección este hasta encontrar la cima del cerro Grande, de donde se sigue en línea recta noreste hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Sucia; de aquí, se continúa la quebrada Sucia aguas abajo donde la cruza el camino que une a los caseríos El Baco y Pagua; se sigue este camino con dirección a Pagua hasta el punto donde lo cruza el río Pagua.

2. **Corregimiento El Harino:**

a. Con el corregimiento Las Lomas:

Desde la desembocadura de la quebrada La Colorada en el río Grande, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; de ahí, línea recta con dirección noreste a la cota con elevación 630 m.; desde aquí, se sigue en línea recta con dirección noroeste al nacimiento de la quebrada La Colorada, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia en el río Villalobos o quebrada El Jobo; de ahí, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; se continúa por la divisoria de aguas de la quebrada La Pita y quebrada Grande, con dirección noroeste a la cima del cerro La Pita; se sigue por la divisoria de aguas entre los ríos Colorado y Zapillo hasta encontrar la cordillera Central; se continúa por dicha cordillera en dirección oeste hasta encontrar los límites entre las provincias de Colón y Coclé.

b. Con el corregimiento Piedras Gordas:

Desde el punto donde la quebrada La Mona la intercepta la línea limítrofe con el distrito de Donoso, aguas arriba la mencionada quebrada hasta su nacimiento; desde esta cabecera, se continúa por la cordillera que separa las aguas de los ríos Limón y Guabal de las aguas del río Platanal, pasando por los cerros Hacha y La Cruz hasta el cerro Marta, en la división continental; desde la cima del cerro Marta, se continúa por toda la divisoria de aguas de los ríos Marta y Platanal, pasando por el cerro Juan Julio; desde este punto, por toda la divisoria de los ríos Marta y Bermejo, pasando por la

cima de los cerros Buenos Aires y Pelado; desde la cima de este cerro, se sigue en línea recta suroeste hasta la unión del río hasta la boca de la quebrada La Guayaba; desde esta confluencia, línea recta sureste a la cima del cerro Alto de Jorones; desde este cerro, línea recta suroeste al nacimiento de la quebrada Rastroja.

c. Con el corregimiento El Potrero:

Desde el nacimiento de la quebrada Rastroja, aguas abajo esta quebrada hasta su unión con la quebrada Las Tablas; de aquí, línea recta noroeste a la confluencia del río Villalobos con el río Harino; aguas abajo este último río hasta su desembocadura en el río Grande.

3. **Corregimiento El Potrero:**

a. Con el corregimiento Piedras Gordas:

Desde la desembocadura de la quebrada Palomo en el río Potrero, se continúa aguas arriba por dicha quebrada hasta el cruce del camino que une a los caseríos El Palomo y La Hincada; se sigue en dirección a La Hincada hasta la cima del cerro Grande; de este punto, línea recta noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Rastroja.

b. Con el corregimiento La Pintada (cabecera):

Desde la cima del cerro Guacamaya, en los límites con el distrito de Penonomé, línea recta noroeste al nacimiento de la quebrada El Cuarto, por el curso de esta quebrada hasta su desagüe en la quebrada Toro Bravo, esta última quebrada aguas abajo hasta donde la cruza el camino que comunica de Toro Bravo a Las Cuestas; de este cruce, línea recta noroeste a la cima del cerro Colorado; desde esta cima, se continúa hacia el noroeste por la cordillera que divide las aguas del río Potrero de las aguas de la quebrada Boquilla, pasando por el cerro San Francisco y el cerro Picacho hasta la cima de loma Potrellano; desde esta cima, línea recta noroeste a la confluencia de la quebrada Palomo con el río Potrero.

c. Con el corregimiento El Harino:

Desde el nacimiento de la quebrada Rastroja, aguas abajo esta quebrada hasta su unión con la quebrada Las Tablas; de aquí, línea recta noroeste a la confluencia del río Villalobos con el río Harino; aguas abajo este último río hasta su desembocadura en el río Grande.

4. **Corregimiento Las Lomas:**

a. Con el corregimiento El Harino:

Desde la desembocadura de la quebrada La Colorada en el río Grande, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; de ahí, línea recta

con dirección noreste a la cota con elevación 630 m.; de ahí, línea recta con dirección noroeste al nacimiento de la quebrada La Colorada, aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia en el río Villalobos o quebrada El Jobo; de ahí, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; se continúa por la divisoria de aguas de la quebrada La Pita y quebrada Grande, con dirección noroeste a la cima del cerro La Pita; se sigue por la divisoria de aguas entre los ríos Colorado y Zapillo hasta encontrar la cordillera Central; se continúa por dicha cordillera en dirección oeste hasta encontrar los límites entre las provincias de Colón y Coclé.

5. Corregimiento Llano Grande:

a. Con el corregimiento La Pintada (cabecera):

Desde el punto donde el camino que comunica La Pintada con Perico cruza el río Pagua, se continúa por este río aguas abajo hasta su unión con el río Coclé, el cual se continúa aguas abajo hasta el cruce del camino que va de La Pintada a Llano Grande; de este punto, línea recta sureste a la cima del cerro Guararé; de aquí, línea recta a la unión de la quebrada Los Muertos con la quebrada El Copé; se continúa esta última quebrada aguas arriba hasta encontrar el camino que va de Perecabé a Llano Grande; desde este cruce, línea recta sureste a la boca de la quebrada Las Tranquillas en el río Perecabé; desde este cruce, aguas arriba por este último río hasta donde la quebrada Santa Cruz le vierte sus aguas, en los límites con el distrito de Penonomé.

b. Con el corregimiento Llano Norte:

Desde el punto más elevado del cerro Gaital, en los límites con el distrito de Penonomé, se sigue con dirección suroeste por la divisoria de aguas en la cordillera Central hasta el punto con cota fija de 593 m.; se continúa por esta divisoria en dirección suroeste a la cima del cerro Escobalito; desde este punto, se continúa por la divisoria de aguas hasta un punto con coordenadas 559886mE y 960446mN con el *datum* WGS84 ubicado en la carretera que conduce de La Pintada a Coclesito en el área conocida como El Volteadero; de allí, se continúa por la divisoria de aguas en dirección oeste a la cima del cerro Peña Blanquita; de allí, se continúa en dirección noreste a la cima del cerro Peña Blanca y de allí se continúa en línea recta con dirección oeste a la cabecera del río Ranchería.

c. Con el corregimiento Piedras Gordas:

Desde la cabecera del río Ranchería, línea recta hacia el suroeste, atravesando la divisoria continental, pasando por el cerro Aguas Frías hasta

el nacimiento del río Pagua o río Claro, el cual se continúa aguas abajo hasta donde lo cruza el camino que va de El Baco a Pagua.

6. Corregimiento Llano Norte:

a. Con el corregimiento Piedras Gordas:

Desde la confluencia del río Moreno con el río Coclesito, en los límites con el distrito de Donoso, aguas arriba este último río hasta donde le vierte sus aguas la quebrada Machón, la cual se continúa aguas arriba hasta su nacimiento; desde esta cabecera, línea recta sureste hasta la cima del cerro Escobal; desde esta cima, línea recta suroeste al nacimiento de la quebrada Manglesal; desde aquí, línea recta sureste a la cabecera del río Ranchería.

b. Con el corregimiento Llano Grande:

Desde la cabecera del río Ranchería, línea recta hacia el este a la cima del cerro Peña Blanca; de allí, se continúa por la divisoria de aguas en dirección sureste a la cima del cerro Peña Blanquita; desde este punto, se continúa por la divisoria de aguas hasta un punto con coordenadas 559886mE y 960446mN con el *datum* WGS84 ubicado en la carretera que conduce de La Pintada a Coclesito en el área conocida como El Volteadero; se continúa por esta divisoria con dirección noreste a la cima del cerro Escobalito; se sigue con dirección noreste por la divisoria de aguas en la cordillera Central hasta el punto con cota fija de 593 m.; se continúa en línea recta en dirección noreste al punto más elevado del cerro Gaital, en los límites con el distrito de Penonomé.

7. Corregimiento Piedras Gordas:

a. Con el corregimiento Llano Grande:

Desde la confluencia del río Moreno con el río Coclesito, en los límites con el distrito de Donoso, aguas arriba este último río hasta donde le vierte sus aguas la quebrada Machón, la cual se continúa aguas arriba hasta su nacimiento; desde esta cabecera, línea recta sureste hasta la cima del cerro Escobal; desde esta cima, línea recta suroeste hasta el nacimiento de la quebrada Manglesal; desde aquí, línea recta sureste a la cabecera del río Ranchería; desde aquí, línea recta hacia el suroeste, atravesando la divisoria continental, pasando por el cerro Aguas Frías hasta el nacimiento del río Pagua, el cual se continúa aguas abajo hasta donde lo cruza el camino que va de El Baco a Pagua.

b. Con el corregimiento La Pintada (cabecera):

Desde la desembocadura de la quebrada Palomo en el río Potrero, aguas arriba dicho río hasta la boca de la quebrada Corral; se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde recibe las aguas de la quebrada El Toro, la cual se continúa hasta su nacimiento en el cerro Zumbador, luego se continúa en línea recta con dirección este hasta encontrar la cima del cerro Grande, de donde se sigue en línea recta noreste hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Sucia; de aquí, se continúa la quebrada Sucia aguas abajo donde la cruza el camino que une a los caseríos El Baco y Pagua; se sigue este camino con dirección a Pagua hasta el punto donde lo cruza el río Pagua.

c. Con el corregimiento El Potrero:

Desde la desembocadura de la quebrada Palomo en el río Potrero, se continúa aguas arriba por dicha quebrada hasta el cruce del camino que une a los caseríos El Palomo y La Hincada; se sigue en dirección a La Hincada hasta la cima del cerro Grande; de este punto, línea recta noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Rastroja.

d. Con el corregimiento El Harino:

Desde el punto donde la quebrada La Mona la intercepta la línea limítrofe con el distrito de Donoso, aguas arriba la mencionada quebrada hasta su nacimiento; desde esta cabecera, se continúa por toda la cordillera que separa las aguas de los ríos Limón y Guabal de las aguas del río Platanal, pasando por los cerros Hacha y La Cruz, hasta el cerro Marta, en la división continental; desde la cima del cerro Marta se continúa por toda la divisoria de aguas de los ríos Marta y Platanal, pasando por el cerro Juan Julio; desde este punto, por toda la divisoria de los ríos Marta y Bermejo, pasando por la cima de los cerros Buenos Aires y Pelado; desde la cima de este cerro, se sigue en línea recta suroeste hasta la unión del río hasta la boca de la quebrada La Guayaba; desde esta confluencia, línea recta sureste a la cima del cerro Alto de Jorones; desde este cerro, línea recta suroeste al nacimiento de la quebrada Rastroja.

e. Con el corregimiento Llano Norte:

Desde la confluencia del río Moreno con el río Coclesito, en los límites con el distrito de Donoso, aguas arriba este último río hasta donde le vierte sus aguas la quebrada Machón, la cual se continúa aguas arriba hasta su nacimiento; desde esta cabecera, línea recta sureste, hasta la cima del cerro Escobal; desde esta cima, línea recta suroeste al nacimiento de la

quebrada Manguesal; desde aquí, línea recta sureste a la cabecera del río Ranchería.

Artículo 3. Las comunidades que comprende el corregimiento Llano Norte, sin perjuicio de las que posteriormente se establezcan, son: Villa del Carmen, Ahogado de las Yucas, Batiatillal, Cabecera de Quebrada Pifa, La Colonia, La Huaca, La Poclora, Los Tarros, Los Ticocles, Lagarterito, Moreno, Quebrada El Pifa, Quebrada El Tigrero, Arenal Grande, Canoa, Coquillo o Altos de Coquillo, Culebre, Cutevilla, Cuteva, Utevita, El Bongo No. 1, El Valle de Santa María, Embarcadero de Cascajal, Fraile, Hacha, Molejón, Molejón Abajo, Ranchería, Santa Cecilia, Sardina No.1, Sardina No. 2, Sardina No.3, Quebrado Zapote, Boca de Toabré (p), Doña María, El Espino, La Legua, El Mero, Las Closas, Jururva, Cascajal, El Santísimo, La Travesía, La Trigrera, La Tulua (p), Narices, Boca de Mero, El Chisna, La Pedregosa, Charco El Guineo, El Conejo, Boquilla de Congal, Mandinga, El Pifa, San Antonio No. 2, Santa Lucía, Cutevilla Arriba, Quebrada del Medio, La Peluda, Quebrada Tigre, Pedregosa, La Bruja (p), Santa Isabel, Boca de Cuteva y Cañaveral.

La cabecera del corregimiento Llano Norte es la comunidad de Molejón.

Artículo 4. El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística y Censo deberán brindar asesoramiento al Municipio de La Pintada en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración del corregimiento Llano Norte.

Artículo 5. El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Instituto Nacional de Estadística y Censo deberán brindar el asesoramiento necesario para la creación de esta nueva división política.

Artículo 6. La elección del representante del corregimiento Llano Norte, que corresponde por razón de esta Ley, se hará dentro del ordenamiento del próximo periodo electoral de conformidad con lo establecido en el Código Electoral.

Artículo 7. El actual representante del corregimiento Llano Grande y las autoridades de policía del corregimiento sujeto a segregación, conforme al artículo 1 de esta Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realice la elección o designación de los nuevos funcionarios, según sea el caso, correspondientes a la nueva división político-administrativa que por medio de esta Ley se establece.

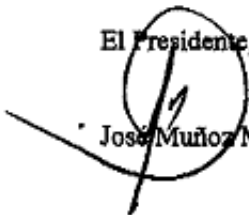
Artículo 8. La presente Ley modifica el artículo 8 de la Ley 58 de 29 de julio de 1998.

Artículo 9. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.


COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 212 de 2010 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veintinueve días del mes de marzo del año dos mil once.

El Presidente,



José Muñoz Molina

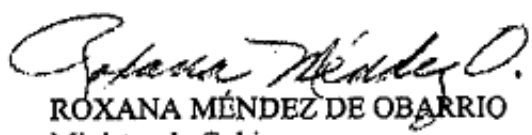
El Secretario General,


Wifredo E. Quintero G.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.

PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, DE 25 DE abril DE 2011.


RICARDO MARTINE LI BERROCAL
Presidente de la República


ROXANA MÉNDEZ DE OBARRIO
Ministra de Gobierno

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: José F. Mendoza Edad: 51 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Repador de Hacha Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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 se tenga cuidado con los animales y plantas que sean desplazados (compensación).
Que hagan un buen proyecto.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Efraín González Edad: 46 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Representante de Comegimiento Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

Que el proyecto sea hecho de la mejor manera.
Como es un estudio ambiental que se toman en
cuenta los animales y plantas del lugar.
Que se ejecute lo más rápido posible.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Rubiela Esther Candelario Edad: 39 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

ella considera que la cantera se realice rápido, para que así la comunidad tenga entradas y que los animales que se encuentran se dan duplicados para que no sufran con la realización del proyecto.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maximo Sánchez Edad: 25 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: amo de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Si es bueno que se realice, que genere empleo y preferiblemente el personal sea de la comunidad que se haga el proyecto con calma para que el proyecto se realice bien.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Anita Ruiz Edad: 24 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: Amo de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

El proyecto debe realizarse bien hecho, que se cuiden las quebradas ya que posee camaroneros.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maria Maxima Ruiz Edad: 54 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 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 un desarrollo para la comunidad, que se realice
en trabajo bien hecho.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Irving Efraín Lemuniz Edad: 32 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: ayudante general Lugar: Hocha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

Opino que tomen las medidas necesarias para proteger la fuente de agua que se encuentre en la cantera, que sea beneficioso para la comunidad, que el proyecto se realice bien y que no quede a medias, y que se genere empleo en la misma comunidad, que lo que el proyecto sea en la comunidad y que quede en la comunidad.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Daniel Rojas Edad: 19 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: trabajo de campo Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

Se le debe generar empleo a la comunidad que se cuiden los animales que las partes que se van afectadas tengan una protección y que se cuiden las aguas.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Laurenza Villaneta Gonzales Edad: 66 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: Ama de Casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Estando de acuerdo al proyecto, que se le siga dando el mantenimiento al proyecto y que no quede a medias, que el trabajo sea buscado de la misma persona del área y que sea realizado bien hecho.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Dionisio Mendoza Edad: 40 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Como Recomendación diría que se tuviera cuidado con la
velocidad de los camiones.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Fidencio Jimenez Edad: 72 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 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.

Sugiero que pronto se haga realidad, que lleguen los camiones para empezar rápido el proyecto.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Omoyra Lorenzo Edad: 55 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

yo quisiera que se cuidara la quebrada, que no sean
contados todos los arboles ya que se podría secar
la quebrada.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Manuel Ruiz Edad: 43 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Albañil Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

Un trabajo que se haga bien hecho, como realmente lo
espera la comunidad.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Eliseo Ruiz Edad: 64 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: trabajo en el campo. Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Para mi opinión pienso que sera beneficioso para la comunidad ya que debe buscar personal en la misma area para beneficios de los pobladores.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Melquiades Mendoza Edad: 85 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <u>NO SABE</u>
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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 se realizara un buen trabajo, que se arregle los desagües.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Rosa Jimenez Edad: 30 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: Secretaria Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 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 busquen empleo en las personas de la comunidad que sean parte del proyecto.
Que los químicos no afecten la naturaleza de la Región.
que no deforesten todos los árboles, que quede alguna reserva.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Noel A Jimenez T Edad: 18 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: agricultor Lugar: hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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"/> 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 proyecto se aga bien Hecho Para
la comunidad que es beneficiosa para todos

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Poscual Jimenez G. Edad: 54 Sexo: ☒ M ☐ F
 Ocupación: Agricultor Lugar: Hacha
 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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 el proyecto bien hecho y que el
proyecto vaya para delante
Que se de oportunidad a las personas de la
comunidad.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Victor Manuel Jimenez Edad: 43 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

en la finca donde se saca la piedra que no queden
residuos en la quebrada que está cerca del área
del proyecto.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Donatilde Limenez Edad: 58 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: amo de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 si es para la comunidad, que se realice bien y que no nos vaya afectar a la comunidad.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maria Aracelis Jimenez Edad: 37 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 se busque personal en la misma comunidad para que se ganen algo y que no afecte el ambiente del lugar.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Angela Rosa Moran de Jimenez Edad: 34 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Si se va hacer ese proyecto que se realice bien hecho como esta escrito en los papeles, que el material sea de buena calidad.

FECHA: 18/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Francisco Castillo Edad: 27 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Tornadero Lugar: Tulu
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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 hiciera rápido.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Javier Enrique Sández Edad: 52 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Trabajo en el campo Lugar: La tigrera
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

ayuda a los pobladores para que se ganen algo de
dinero.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Isaida Sánchez Edad: 44 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: La Tigra
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 si realice bien el proyecto.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Esmirio Sanchez Edad: 79 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: Arro de Casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 checked="" 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"/> 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.

trabajo que se cielo la quebrada.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Damso Sánchez Edad: 50 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Agricultor Lugar: La Tigra
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Cuidar el agua, porque es lo más importante.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maria Ylaida Gonzales Edad: 47 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: La Liguera
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

Pienso como estamos cerca de la cantera, no nos afecta demasiado ya que tenemos niños en la casa.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Emiliano Gonzalez Edad: 69 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: trabajo en el campo Lugar: La Tigra
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

Que no se ensucie el agua del lugar y que el
trabajo sea bien hecho y que genere empleo a la
comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maria Sanchez Edad: 30 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Quiero contaminar el agua y no matar
los animales

FECHA: 14/01/14

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Gabriel Perez Edad: 33 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Ayudante de albanilería Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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 acaben el proyecto porque se necesita la carretera siempre y cuando nos den empleo a la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Bricida Sánchez Edad: 23 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Tigrera
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

Que se genere empleo a la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Maria Elizabeth Sánchez Edad: 24 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Tigrera
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> AUMENTO DEL TRÁFICO <input checked="" type="checkbox"/> EXCESO DE VELOCIDAD DE LOS CAMIONES <input checked="" type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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.

Que el proyecto sea para mejoras de calidad de vida en la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Wilfredo Tzucero C. Edad: 43 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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.

Que la obra se haga bien hecha.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Ivana Mendoza Edad: 55 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Yo pienso que el proyecto debe ingresar empleo para los jóvenes de la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Marquela González Edad: 39 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: ama de casa Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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"/> 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 aneglen el terreno una vez terminada la
extracción. Se debe sembrar árboles.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Dasly Sanghera Edad: 18 Sexo: ☐ M ☒ F
Ocupación: Estudiante Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Tomar en cuenta a los moradores de la comunidad en la
generación de empleos.
Demorar al finalizar el proyecto.

FECHA: 14/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Miguel Ruiz Edad: 18 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Trabajo en el campo Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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"/> 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.

Me opinión es que se realice un trabajo bien hecho y que las áreas afectadas sean reforestadas y que esto de empleo a las personas de la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Sebastián González Edad: 21 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Ayudante General Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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 el proyecto se haga bien hecho y que se le de oportunidades a los personas de la Comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Eliseo Ruiz G. Edad: 45 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: trabajo de campo 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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 type="checkbox"/> BASURA EN LA ZONA <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 el proyecto se ago bien echo
y que la empresa se de empleo a la personas
de la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Luis Ruiz Edad: 21 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: Ayudante General Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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"/> 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.

Mi opinión sugiero que la economía de explotación mejore, que se busque al personal de trabajo con los mismos jóvenes y señores de la comunidad.

FECHA: 19/01/19

**FORMULARIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA****PROYECTO:** "Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha"**PROMOTOR:** CONSTRUCTORA MECO, S.A.**A. DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS (AS)**

Nombre: Federico Sanchez Edad: 56 Sexo: ☒ M ☐ F
Ocupación: agricultor Lugar: Hacha
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 AFECTARÁ EL AMBIENTE DEL LUGAR	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
DE CONTESTAR SÍ: DE EJEMPLOS	
3- LE CAUSARÍA A USTED, ALGÚN INCONVENIENTE LA EJECUCION DE DICHO PROYECTO	<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 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.

Después que el material sea para la comitente, todo está bien, justo que necesitamos el camino bien ampliado.

FECHA: 19-01-19



EsIA CATEGORÍA 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 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	Jose Eulalia morales	2-708-1073
2	Eduardo Cangel	7-112-630
3	Rubén E. Cardona	2-706-703
4	máxima y Sánchez	2-732-528
5	Anita Ruiz	2-732-246
6	M. Maxima Ruiz L.	2-114-92
7	Cristina E. Jimenez	2-719-361
8	David A. Rojas	2-742-1503
9	Lorena Villaneta	2-88-760
10	Therese Relyea R.	2-703-1207
11	Fidelma Jimenez	2-60-6
12	Omaira Lorenzo	2-103-693
13	Manuel Ruiz	2-159-985
14	Elicio Ruiz	2-84-810
15	Hedgumady Mendez	2-91-1879
16	Kara Jifig	2-721-597
17	Noel Arturo Jimenez T	2-746-206
18	Yasayal Jimenez L.	2-103-622
19	Victor M. Jimenez J	2-162-748
20	Donatilde Jimenez	2-94-271
21	Maria Graciela Jimenez	2-710-152
22	Angela M de Jimenez	2-714-2318
23	Francisco Castillo	2-713-1276
24	Savio E. Sanchez	2-103-1200
25	Tsaida Esther Sanchez S	2-152-871
26	Carmelia Sanchez No firma	
27	Damaso Sanchez	2-97-2396
28	Melinda Gonzalez Ruiz	2-136-529
29	Emiliano Gonzalez	2-70-966
30	Maria Sanchez G	2-721-2317



EsIA CATEGORÍA 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 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	Cobuel D Perry	2-718-136
2	Bartolomé Sánchez	2-736-1518
3	M Elizabeth Sánchez	2-734-454
4	Guilherme Tenen V	2-158-264
5	Juana mendosa	2-104-912
6	Marquela Gonzalv	2-704-2230
7	Lisly Sánchez	2-747-730.
8	Miguel Reis	2-747-1426
9	Sebastian O. Gonzalv	2-739-848
10	Elcio Ruiz G.	2-151-541
11	Luis A Ruiz	2-736-2284
12	Federico Sanche -	2-103-1202
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA II DEL PROYECTO
“Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha”

Ubicación: Provincia de Coclé, Distrito La Pintada, Corregimiento Llano Norte

Consultor: José Arkel Díaz IAR 057-99/Act. 2017

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La empresa CONSTRUCTORA MECO, S.A., ha sido adjudicada por el MOP para la ejecución del proyecto denominado ***Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé***, mediante contrato No. AL-1-06-18. En el marco de dicha adjudicación, los trabajos de dicha obra vial requieren la utilización de agregados pétreos de diferentes granulometrías. Por lo que estará desarrollando un proyecto denominado **“Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera) Hacha”** y consiste en la extracción de piedras (roca basáltica) aplicándose el método de explotación superficial tipo cantera y el procesamiento del material. La explotación será a “cielo abierto” y se estima que se extraerá un volumen de aprovechamiento de aproximadamente unos 50.000 metros cúbicos.

Adicional a esta actividad se contempla la instalación de estructuras necesarias para la ejecución de la obra: planta trituradora, cuarto de control, oficina, una pequeña caseta de madera o plywood que sirva de garita de vigilancia de acceso al sitio, baño, comedor y vestidor. Adicional contará con áreas para estacionamiento, botadero, materia prima y acopio del material procesado.

Este mecanismo de comunicación forma 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. Para así garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas del proyecto.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar a las siguientes personas:

Ing. José Arkel Díaz

Tel. Ofic. 722-2200. Cel. 6616-8763

E-mail: arkeldiaz@cwpanama.net

Agradecemos su atención e interés

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLOGICA

PROYECTO

“EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA”

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE, DISTRITO DE LA
PINTADA, PROVINCIA DE COCLÉ

PROMOVIDO POR:



PREPARADO POR:

Adrián Mora O.
8-773-723

LIC. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO

CONSULTOR ARQUEOLOGICO N° 1509 DNPH

ENERO, 2019

INDICE

1	Resumen Ejecutivo.....	3
2	Antecedentes Históricos y Arqueológicos.....	6
3	Metodología.....	9
4	Resultados de la Prospección Arqueológica	10
5	Consideraciones y Recomendaciones.....	24
6	Bibliografía Consultada	25

ANEXO

Vista satelital del proyecto EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METALICOS (Piedra de cantera), HACHA. Coclé, 2019.....	28
---	-----------

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II y se denomina **EXTRACCION DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de cantera), HACHA**. Está ubicado en el distrito de La Pintada, provincia de Coclé. Es promovido por la empresa **CONSTRUCTORA MECO, S.A.** Este proyecto tiene como objetivo la extracción de piedra para obras públicas (rehabilitación y construcción de carretera), en un globo de terreno de **4.0 Has + 3,962.09 m²** y fue realizado por el consultor ambiental Ing. José Arkel Díaz.

Durante la prospección arqueológica 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 N° 155 del 5 de agosto del 2011**; en esta se enmarcan los contenidos mínimos y términos de referencia para la aplicación de las 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 del polígono del proyecto en estudio, **no se detectaron evidencias arqueológicas**, a nivel superficial, ni sub-superficial. No obstante, en caso de hallazgos se debe notificar inmediatamente 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, avalado así en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada por la **Ley No. 58 de agosto de 2003**. Además, 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; **establece que se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico**.

OBJETIVOS GENERALES

- a) Evaluar la potencialidad arqueológica cultural del polígono del proyecto denominado **EXTRACCION DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de cantera), HACHA**. Ubicado en el distrito de La Pintada, provincia de Coclé.
- b) Cumplir con la entrega de un informe arqueológico para la aprobación correspondiente al proyecto aquí descrito; conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, y 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.
- c) Proponer las respectivas medidas de mitigación ante el Impacto Directo de la obra, esto permitirá mantener las garantías para la protección del Patrimonio Histórico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Concienciar sobre la relevancia histórica de los sitios arqueológicos como medida para la Protección de Patrimonio Histórico Cultural.
- b) Determinar la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Coclé.
- c) Evaluar el nivel impacto de este proyecto sobre los yacimientos arqueológicos, así como proponer las respectivas recomendaciones en calidad de medidas de mitigación, las cuales deberán ser tomadas en cuenta para la viabilidad de la obra.

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 Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 que reglamenta el Título IV, Capítulo II de la antedicha Ley 41 de 1998, establece en su artículo 23 los cinco criterios de protección ambiental que los promotores de un proyecto deberán considerar para determinar, ratificar, modificar, revisar y aprobar la categoría de los Estudios de Impacto Ambiental a la que se adscribe un determinado proyecto.

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 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. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

BREVE SINTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ (Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera).

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. “Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto son necesarios. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller, 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para acertar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km² del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle –el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres–con gradas del sitio–tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle”.

Prosiguiendo a Haller, “Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural,

para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo”. Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

“Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extienda atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550–700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4;) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle.

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerías de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque

con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez, 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez, 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueo. (Cooke y Sánchez, 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez, 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro

Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez, 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente etnohistórico de las fuentes documentales, como 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 Adrian de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

3. METODOLOGÍA

Planteamiento Metodológico de la prospección:

Fase a. Estudio de publicaciones Arqueológicas:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

Fase b. Prospección de Campo:

Se implementan estrategias de prospección superficial y sub- superficial.

Equipo de trabajo: coas, palustres, un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo, Tabla Munsell Charts 1994. Se efectuaron pozos de sondeo a profundidad de 50 cms para evaluación de la estratigrafía. Los sectores prospectados sub-superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

4. RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La diligencia se realizó sobre una superficie total de **4.0 Has + 3,962.09 m²** que comprende toda el área que será utilizada para la logística, acceso y sitio de extracción.

La exploración arqueológica estuvo más bien focalizada en la capa superficial del suelo que ya ha sido impactado anteriormente para la misma finalidad (extracción de piedra), impactado por el creciente uso agrícola y 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. La coloración del suelo en las áreas muestreadas fueron relativamente entre las 0 cm-20 cm: 10R 5 / 6, y 20 cm-40 cm: 10 R 5 /8, y 45 cm-50 cm nivel fértil con un color café oscuro.



Foto Nº 01: Bosque Intermedio.



Foto Nº 02: Observación de área



Foto N° 03: Sondeo N° 01



Foto N° 04: Sondeo N° 02



Foto N° 05: Sondeo N° 03



Foto N° 06: Vista de área prospectada.



Foto N° 07: Vista general.



Foto N° 08: Sondeo N° 04



Foto N° 09: Sondeo N° 05



Foto N° 10: Sondeo N° 06



Foto N° 11: Vista general. Sitio de proyecto.

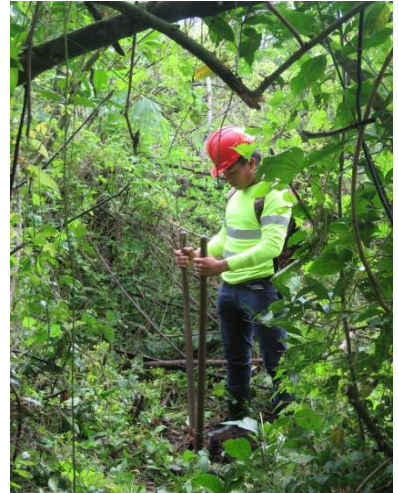


Foto N° 12: Aplicación de sondeo.



Foto N° 13: Sondeo N° 07



Foto N° 14: Sondeo N° 08



Foto N° 15: Sondeo N° 09



Foto N° 16: Sondeo N° 10



Foto N° 17: Sondeo N° 11



Foto N° 18: Sondeo N° 12



Foto N° 19: Sondeo N° 13



Foto N° 20: Sondeo N° 14



Foto N° 21: Sondeo N° 15



Foto N° 22: Observación. Bosque en formación



Foto N° 23: Observación superficial



Foto N° 24: Sondeo N° 16



Foto N° 25: Sondeo N° 17



Foto N° 26: Sondeo N° 18



Foto N° 27: Sondeo N° 19



Foto N° 28: Sondeo N° 20



Foto N° 29: Sondeo N° 21



Foto N° 30: Observación superficial.



Foto N° 31: Sondeo N° 22



Foto N° 32: Sondeo N° 23



Foto N° 33: Sondeo N° 24



Foto N° 34: Sondeo N° 25



Foto N° 35: Vista general. Área en estudio



Foto N° 36: Vista. Rastrojo en formación.



Foto N° 37: Sondeo N° 26



Foto N° 38: Sondeo N° 27



Foto N° 39: Sondeo N° 28



Foto N° 40: Bosque intermedio



Foto N°41: Observación superficial.



Foto N° 42: Sondeo N° 29



Foto N° 43: Sondeo N° 30



Foto N° 44: Sondeo N° 31



Foto N° 45: Sondeo N° 32



Foto N° 46: Sondeo N° 33



Foto N° 47: Sondeo N° 34



Foto N° 48: Sondeo N° 35



Foto N° 49: Sondeo N° 36



Foto N° 50: Sondeo N° 37



Foto N° 51: Observación superficial.



Foto N° 52: Sondeo N° 38



Foto N° 53: Sondeo N° 39



Foto N° 54: Sondeo N° 40



Foto N° 55: Sondeo N° 41



Foto N° 56: Vista. Área colindante



Foto N° 57: Área prospectada



Foto N° 58: Sondeo N° 42



Foto N° 59: Sondeo N° 43



Foto N° 60: Sondeo N° 44



Foto N° 61: Observación superficial.



Foto N°62: Vista general. Bosque



Foto N° 63: Sondeo N° 45



Foto N° 64: Sondeo N° 46



Foto N° 65: Sondeo N° 47



Foto N° 66: Observación superficial.



Foto N° 67: Área prospectada



Foto N° 68: Sondeo N° 48



Foto N° 69: Sondeo N° 49



Foto N° 70: Sondeo N° 50

A continuación, las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0559957 E 0966664 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 01
0559951 E 0966647 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559936 E 0966647 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559943 E 0966646 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N °02
0559933 E 0966634 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559926 E 0966637 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559927 E 0966625 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 03
0559923 E 0966627 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559932 E 0966619 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559926 E 0966613 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559908 E 0966624 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 04
0559912 E 0966622 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559901 E 0966622 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559923 E 0966606 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 05
0559911 E 0966612 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559915 E 0966604 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559900 E 0966611 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 06

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0559907 E 0966604 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559887 E 0966613 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559886 E 0966599 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 07
0559881 E 0966608 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559889 E 0966600 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559899 E 0966597 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 08
0559903 E 0966597 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559904 E 0966590 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559919 E 0966593 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 09
0559920 E 0966584 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559909 E 0966590 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 10
0559908 E 0966584 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559904 E 0966586 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 11
0559888 E 0966583 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559913 E 0966583 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 12
0559916 E 0966567 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559902 E 0966574 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 13
0559892 E	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 14

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0966559 N		
0559914 E 0966551 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559891 E 0966549 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559882 E 0966545 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 15
0559866 E 0966544 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559880 E 0966528 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559901 E 0966567 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 16
0559883 E 0966511 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559904 E 0966504 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559845 E 0966567 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Norte	Sondeo N° 17
0559858 E 0966531 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559828 E 0966544 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 18
0559869 E 0966499 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 19
0559819 E 0966496 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559860 E 0966484 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559881 E 0966468 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 20
0559838 E 0966481 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 21
0559858 E 0966462 N	DENTRO DEL LOTE (antigua extracción)	Obs. superficial
	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0559844 E 0966430 N	(antigua extracción)	
0559802 E 0966510 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 22
0559800 E 0966462 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 23
0559810 E 0966447 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559821 E 0966425 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro (antigua extracción)	Sondeo N° 24
0559825 E 0966400 N	DENTRO DEL LOTE (antigua extracción)	Obs. superficial
0559809 E 0966378 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 25
0559798 E 0966338 N	Área Prospectada dentro del Lote. Centro	Sondeo N° 26
0559820 E 0966326 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559780 E 0966308 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 27
0559790 E 0966297 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559812 E 0966309 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 28
0559829 E 0966295 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559833 E 0966284 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 29
0559842 E 0966268 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559810 E 0966277 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 30
0559815 E 0966257 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559789 E 0966284 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 31

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0559776 E 0966272 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559769 E 0966263 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 32
0559777 E 0966249 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559797 E 0966252 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 33
0559814 E 0966245 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559836 E 0966256 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 34
0559850 E 0966242 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559836 E 0966233 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 35
0559844 E 0966223 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559809 E 0966230 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 36
0559799 E 0966225 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559775 E 0966234 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 37
0559781 E 0966222 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559781 E 0966210 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 38
0559774 E 0966203 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559800 E 0966213 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 39
0559809 E 0966209 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559815 E	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 40

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0966217 N		
0559836 E 0966211 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559828 E 0966209 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 41
0559828 E 0966200 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559824 E 0966195 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 42
0559827 E 0966185 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559807 E 0966197 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 43
0559807 E 0966188 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559785 E 0966193 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 44
0559778 E 0966189 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559785 E 0966183 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 45
0559784 E 0966173 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559800 E 0966185 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 46
0559806 E 0966178 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559818 E 0966179 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 47
0559826 E 0966176 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559815 E 0966167 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 48
0559821 E 0966167 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial

COORDENADAS	NOMENCLATURA/sitio	DESCRIPCION
0559803 E 0966171 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 49
0559814 E 0966162 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559807 E 0966169 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial
0559806 E 0966165 N	Área Prospectada dentro del Lote. Lado Sur	Sondeo N° 50
0559802 E 0966163 N	DENTRO DEL LOTE	Obs. superficial

Nota: Durante la prospección arqueológica no hubo indicios de hallazgos arqueológicos en ninguno de los sondeos realizados dentro del polígono del 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.

5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica del polígono del proyecto en estudio **no se ubicaron hallazgos arqueológicos**, en ninguno de los puntos prospectados del proyecto en estudio. No obstante, en caso de hallazgos se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

La medida de mitigación se basa en las garantías para la no afectación de sitios arqueológicos, avalado así en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** (modificada por la **Ley 58 del 2003**).

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; establece que se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

6. 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 Transítmica (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.

Anexo 1. Vista satelital del proyecto **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METALICOS (Piedra de cantera), Hacha.** Coclé, 2019.

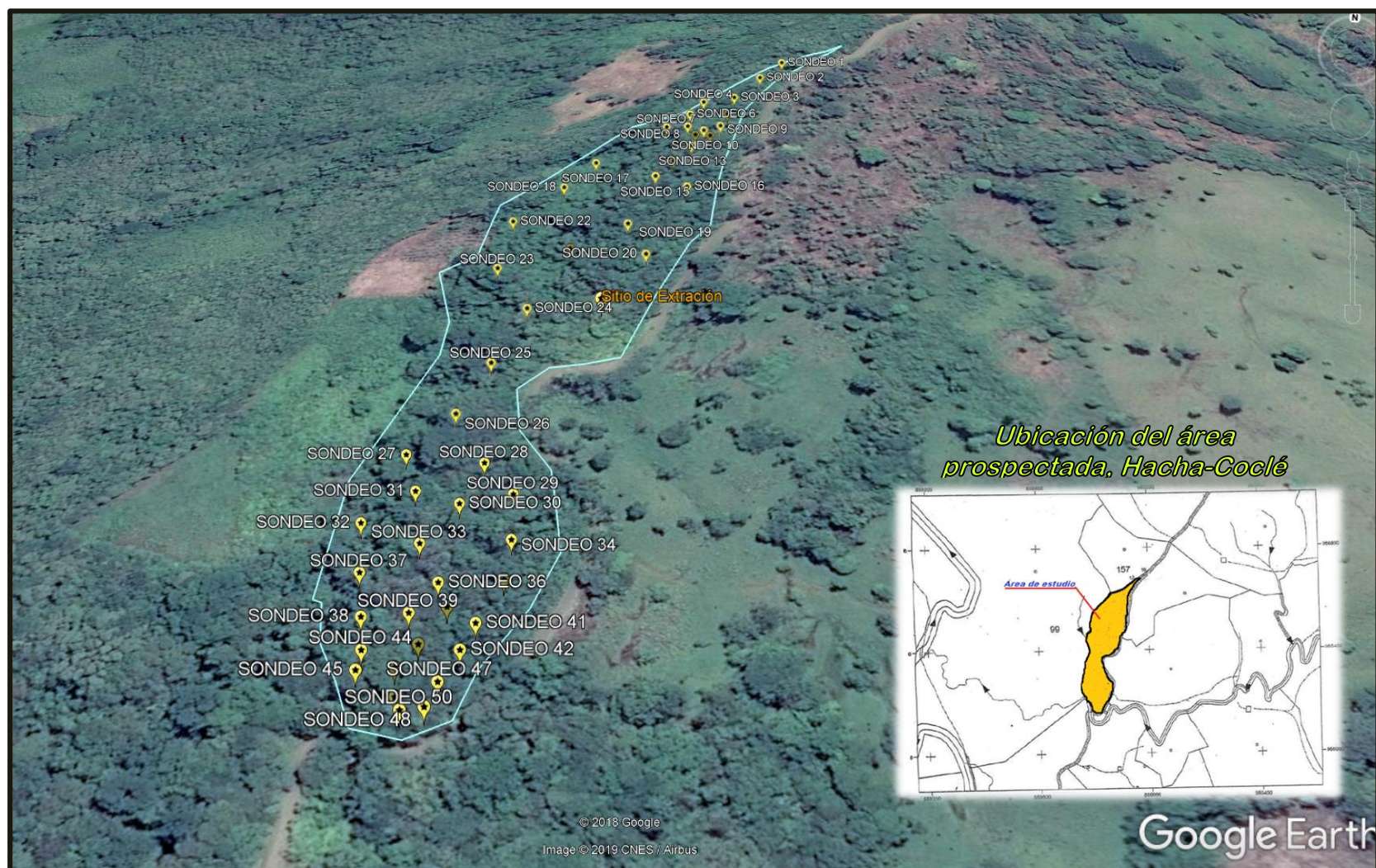


Foto A Vista satelital del polígono prospectado arqueológicamente, 2019.



INFORME DE MEDICIÓN

PARTÍCULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)

PROYECTO: “EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de cantera) HACHA”.

En este informe se presentan los resultados de la medición de las partículas totales suspendidas en la columna de aire en el área del proyecto.

CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:

ING. CAROL URETA
CONSTRUCTORA MECO, S.A.

INFORME ELABORADO POR:

ING. JOSÉ A. DÍAZ G.
IAR 057-1999
DIPROCA –AA-006-2010/ACT.2019

EMPRESA CONSULTORA:



MADERAS TROPICALES & AMBIENTE, S.A.
RUC 1862969-1-715646 DV 98

INF – 03-11-02-19



MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

1 INFORMACIÓN GENERAL

EMPRESA	CONSTRUCTORA MECO, S.A.: "EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de cantera) HACHA".
SUCURSAL	NA
CONTRAPARTE TÉCNICA	ING. CAROL URETA
DATOS DE CONTACTO DE LA CONTRAPARTE	carol.ureta@constructorameco.com
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	NA
UBICACIÓN DE LA EMPRESA EVALUADA	Panamá, Panamá
ACTIVIDAD EVALUADA	Construcción de obra civil.
SECTOR	Minería
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Ing. José Díaz
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	ING. JOSÉ A. DÍAZ
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE	
REGISTRO DE ANAM (MiAmbiente) DEL CONSULTOR	IAR 057-1999 DIPROCA -AA-006-2010/ACT.2019

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio incluyó trabajo de gabinete y toma de muestra del aire ambiente en el área de influencia del proyecto, el 06 de enero de 2019 en horario diurno.

A continuación se presenta cuadro con la información detallada de la medición.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Método	Lectura directa con fotómetro láser.
Día de medición	06 de enero 2019
Horario de la Medición	Diurno 10:00 a.m. a 04:00 p.m.
Lugar de la medición	<p>Punto 1: Cerca del sitio de extracción (Hacha)</p> <p>Coordenadas: 17P 0560048 E UTM 0966748 N</p> <p>Punto 2: Familia Sánchez - Delgado</p> <p>17P 0559721 E UTM 0965957 N</p> <p>WGS84 Precisión +/-3m</p>
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó en un área abierta, a una altura del piso de 1.5 m. Piso de concreto/terra y piedra.
Instrumentos	EVM-7 marca 3M. Serie EMN010013
Calibración	Se realizó en campo antes de la medición, calibración cero. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
Tiempo de integración	15 minutos
Tamaño de partículas detectadas	0.1µm a 10µm (Puede detectar con menos exactitud partículas mayores de 100µm.
Resolución del sensor de partículas	0.001
Rango de medición	0.000 a 200 mg/m ³
Precisión y repetibilidad del equipo	±15%

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Mediciones del instrumento	Lmax (medida máxima en un intervalo de tiempo). Lmin (medida mínimo en un intervalo de tiempo). Lavg (valor medido en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
Criterio de comparación	Norma de referencia de Belice: 200 µg/m ³ .

3 RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presenta el resultado de la medición de las partículas suspendidas en la columna de aire en el punto 1 y 2:

Cuadro 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE PTS

	Coordenada	Resultado (mg/m³)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
DIURNO						
Punto 1: Cerca del sitio de extracción	17P 0560048 E UTM 0966748 N	0.048	0.032	0.010	10:41 a.m. a 10:56 a.m.	Día soleado. Cero tránsitos vehiculares. Fuentes de contaminantes del aire identificado: Ninguna. Área abierta. Superficie de tierra.
Punto 2: Familia Sánchez - Delgado	17P 0559721 E UTM 0965957 N	0.034	0.027	0.002	11:50 am a 12:05 m.d	Día soleado. Cero tránsitos vehiculares. Fuentes de contaminantes del aire identificado: Ninguna. Área abierta. Superficie de tierra.

Resultado de las condiciones climáticas al momento de la medición:

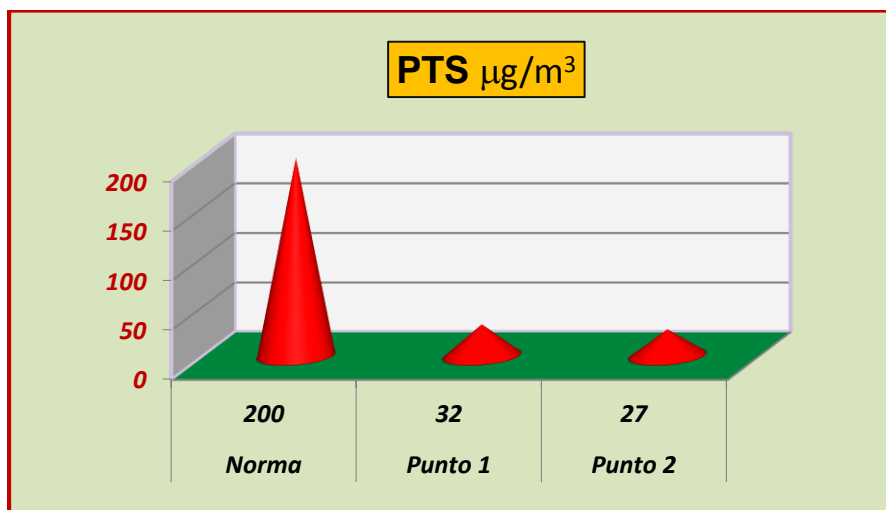
Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

Parámetro	Punto 1	Punto 2
Hora	10:41 a.m. a 10:56 a.m.	11:50 am a 12:05 m.d
Humedad relativa (%)	70.1	65.7
Viento (m/s)	1.7	2.6
Temperatura (°C)	28.1	27.0

El Gráfico 1, presenta la comparación del promedio (Lavg) de la concentración de PTS reportado, durante el horario diurno y el valor establecido en la norma de referencia.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

Gráfico 1: Comparación de la concentración de partículas totales suspendidas versus el límite de la norma de referencia.



4 CONCLUSIÓN

- La concentración de PTS reportada en el área de estudio es de $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (punto 1) y $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (punto 2), donde ambos puntos están por debajo del límite establecido en la norma de referencia.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 1



TSI INCORPORATED – OCONOMOWOC

1060 Corporate Center Drive, Oconomowoc, WI 53066 USA
tel 651 490 2811 + toll free 800 245 0779 + web www.tsi.com

Page 1 of 1
An ISO 9001
Registered Company

Certificate of Calibration

Certificate No: 739593 EMN010013

Submitted By: PANAMA EXPRESS
8530 NW 72ND ST
MIAMI, FL

Serial Number: EMN010013

Date Received: 8/10/2018

Customer ID: N/A

Date Issued: 8/21/2018

Model: EVM-7 ENVIRONMENTAL MONITOR

Valid Until: 8/21/2019

Test Conditions:

Model Conditions:

Temperature: 18 °C to 29 °C
Humidity: 20% to 80%
Barometric Pressure: 890 mbar to 1050 mbar

As Found: IN TOLERANCE
As Left: IN TOLERANCE

SubAssemblies:

Description/Measurement Uncertainty:

Serial Number:

SENSOR CO2/±29%
SENSOR CO (FILTERED)/±12%
SENSOR PID/±6%

0018326366
4CF 274764 093
220130598

Estimated at 95% Confidence Level (k=2)

Calibrated per Procedure: 074V705

Reference Standard(s)

I.D. Number	Device	Last Calibration Date	Calibration Due
927889	C4H8 CALIBRATION GAS	4/16/2018	4/16/2021
954444	CO CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
985973	CO2 CALIBRATION GAS	7/15/2018	7/15/2021
MF000245	DUST ISO 12103-1 A2 FINE		

Calibrated By:

Brian X Bayer
BRIAN BAYER

8/21/2018

Service Technician

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified under equipment above. This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of 3M Detection Solutions.

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 2

COMPENDIO FOTOGRÁFICO

FOTO DEL SITIO DE MUESTREO DE PTS.



IMAGEN. Punto 1 (Cerca del sitio de extracción (Hacha))

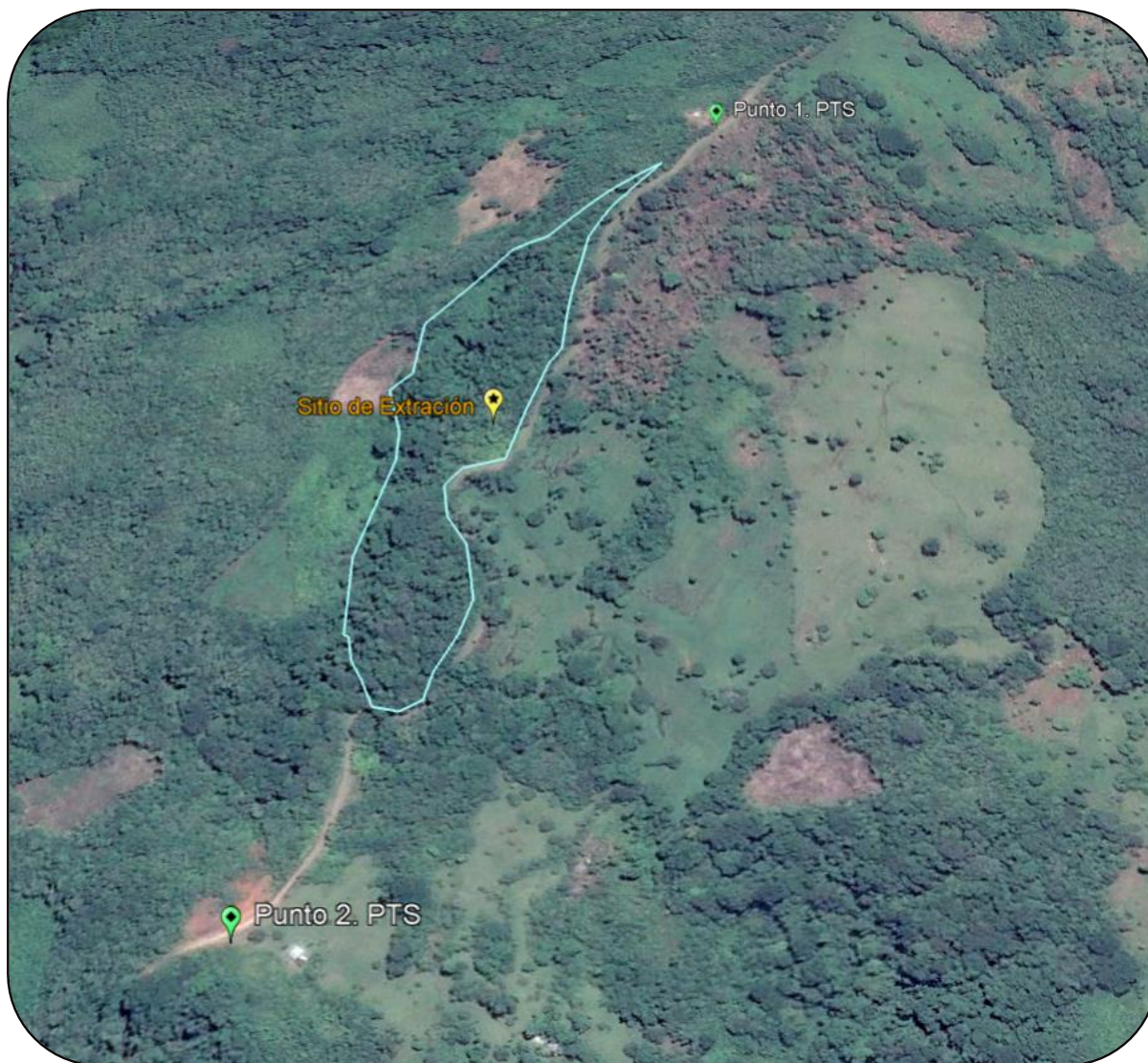


IMAGEN. Punto 2 (Familia Sánchez - Delgado)

MEDICIÓN DE PARTICULAS TOTALES SUSPENDIDAS (PTS)	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	FEBRERO 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 3

FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE MUESTREO



Fuente: Google Earth. 2019
Imagen: 11 de febrero, 2019

FEBRERO
2019

INFORME DE MEDICIÓN

(RUIDO AMBIENTAL)

PROYECTO: “EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(Piedra de cantera) HACHA”.

En este informe se presentan los resultados de la medición del
ruido ambiental, en el área del proyecto.

CONTRAPARTE DE LA EMPRESA:

ING. CAROL URETA
CONSTRUCTORA MECO, S.A.

INFORME ELABORADO POR:

ING. JOSÉ A. DÍAZ G.
IAR 057-1999
DIPROCA –AA-006-2010/ACT.2019

EMPRESA CONSULTORA:



MADERAS TROPICALES & AMBIENTE, S.A.
RUC 1862969-1-715646 DV 98

INF 003-11-02-19



MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

1 INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO	PROYECTO: "EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de cantera) HACHA".
PROMOTOR	CONSTRUCTORA MECO, S.A.
CONTRAPARTE TÉCNICA	Ing. Carol Ureta
UBICACIÓN DE LA EMPRESA	Panamá, República de Panamá.
UBICACIÓN DEL PROYECTO EVALUADO	Corregimiento de Llano Norte; distrito de La Pintada, provincia de Coclé, República de Panamá.
ACTIVIDAD EVALUADA	Línea Base, Estudio de Impacto Ambiental categoría II.
SECTOR	Minería
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	José A. Díaz G.
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Ing. José A. Díaz
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE	
REGISTRO DE ANAM (MiAmbiente) DEL CONSULTOR	IAR 057-1999 DIPROCA-AA-006-2010/ACT.2019

2 METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la realización de este estudio, incluyó trabajo de gabinete y toma de muestra del nivel de ruido ambiental en el área de proyecto, el 06 de enero de 2019 en horario diurno, siguiendo el método ISO 1996-2:2007 "Descripción, Medida y Evaluación del ruido Ambiental – Parte 2; Determinación del Ruido Ambiental".

A continuación, se presenta cuadro con la información detallada de la medición.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Método	ISO 1996-2:2007
Día de medición	06 de enero de 2019.
Horario de la Medición	Diurno (10:00 a.m. a 4:00 p.m.), según la norma nacional.
Lugar de la medición	<p>Punto 1: Cerca del sitio de extracción (Hacha)</p> <p>Coordenadas: 17P 0560047 E UTM 0966746 N</p> <p>Punto 2: Familia Sánchez - Delgado</p> <p>17P 0559721 E UTM 0965957 N</p> <p>WGS84 Precisión +/-3m</p>
Ubicación del instrumento	El instrumento se ubicó en un área abierta, a una altura del piso de 1.5 m. Piso de tierra.
Instrumentos	<p>Sonómetro SoundPro DL-1-1/1 Quest Technologies. Serie BKK060005 IEC 61672-1-2002</p> <p>Calibrador acústico QC -20 Quest Technologies /3M. Serie QOK050004. IEC 942:1988.</p>
Calibración	Se realizó calibración en campo antes de cada medida a un valor de 114.0 dB a una frecuencia de 1KHz. Ver certificado del equipo en el anexo 1.
Tiempo de integración	10 minutos
Repuesta	Rápida

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

INFORMACIÓN GENERAL DE LA MEDICIÓN	
Escala	A
Intercambio	3dB
Incertidumbre de la medición	Ver anexo 2.
Condiciones meteorológicas consideradas.	Humedad relativa Presión Barométrica Velocidad del viento Temperatura.
Mediciones del instrumento	L_{max} (máximo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). L_{min} (mínimo nivel de presión acústica ponderada en el intervalo de tiempo). L_{eq} (nivel sonoro equivalente verdadero en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel sonoro máximo permitido en el requisito legal nacional. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
Criterio de comparación	Decreto Ejecutivo 1 de 2004. Horario diurno: 10:00 a.m. a 4:00 p.m. Nivel sonoro máximo: 60 dBA

3 RESULTADOS

En el siguiente cuadro se presentan los resultados de la medición del nivel de ruido ambiental en las áreas de estudio:

Cuadro 1: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO AMBIENTAL

Sitio de muestreo	Coordenada WGS84	Resultados (dBA)			Duración	Observación
		L _{eq}	L _{max}	L _{min}		
Punto 1: Cerca del sitio de extracción	17P 0560047 E UTM 0966746 N	52.5	76.2	35.8	11:05 a.m. 11:15 a.m.	Horario: Diurno Día soleado y área abierta. Superficie de tierra. Eventos al momento de la medición: • Canto de aves, briza fuerte.
Punto 2: Familia Sánchez - Delgado	17P 0559721 E UTM 0965957 N	65.7	85.5	48.9	11:30 a.m. 11:40 a.m.	Horario: Diurno Día soleado y área abierta. Superficie de tierra. Eventos al momento de la medición: • Canto de aves, corre briza fuerte, paso de motocicleta en el momento.

Las condiciones climáticas se consideraron al momento de realizar las mediciones de ruido ambiental, dado que éste puede influir en los resultados, especialmente la velocidad del viento y la temperatura; ya que estos parámetros climatológicos están relacionados a la propagación del ruido. A continuación, el cuadro con la descripción de los parámetros climatológicos medidos:

Cuadro 2: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS CLIMATOLÓGICOS EN EL ÁREA DE PROYECTO.

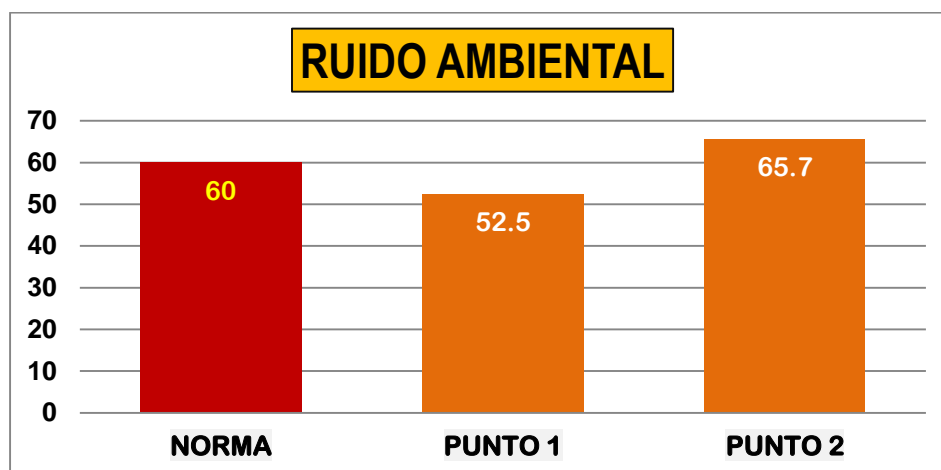
Parámetro	Punto 1	Punto 2
Hora	11:05 a.m. 11:15 a.m.	11:30 a.m. 11:40 a.m.
Humedad (%)	69.8	63.9
Presión Barométrica (hPa)	29.14	29.38
Altitud (m) considerando la presión barométrica.	732	499

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

Parámetro	Punto 1	Punto 2
Viento (m/s)	1.6	2.7
Temperatura (°C)	29.7	28.8

El Gráfico 1, presenta la comparación de los niveles de ruido (Leq) reportados, durante el horario diurno y el valor establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004.

Gráfico 1: Comparación del ruido ambiental en el punto 1 y 2 versus la norma aplicable.



4 CONCLUSIÓN

- El nivel de ruido ambiental máximo reportado en el área del proyecto es de 65.7 dBA (Punto 2) y 52.5 dBA (Punto 1), el cual el punto 2 está por encima, del límite de 60 dBA establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 para el horario diurno.
- La incertidumbre de la medición considerando las condiciones climáticas y otros factores es de +/- 4.48 dBA.

ANEXO 1

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-059-v0.

Datos de referencia

Cliente: Maderas Tropicales y Ambiente, S.A. **Fecha de Recibido:** 03-ago-18
Dirección: San Pablo Viejo, Chiriquí **Fecha de Calibración:** 16-ago-18
Equipo: Sonómetro SoundPro DL 1 1/1
Fabricante: Quest Technologies
Número de Serie: BBK060005

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21,4°C a 21,2°C
Humedad: 50% a 49%
Presión Barométrica: 1013,1 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple
Después de calibración: cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Call	7-oct-17	7-oct-18
2512956	Sistema B&K	2-mar-18	2-feb-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por:

Daniilo Ramos M

Nombre

Daniilo Ramos M

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 16-ago-2018

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

Rubén R. Ríos R.

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 21-ago-2018

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 Chancis, 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

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-059-v0

(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	90.0	89,5	90,5	90.1	90.2	0.2	dB
1 kHz	100.0	99,5	100,5	100.0	100.1	0.1	dB
1 kHz	110.0	109,5	110,5	109.9	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119,5	120,5	119.7	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	97.5	97.8	-0.1	dB
250 Hz	105.4	104,4	106,4	115.2	105.2	-0.2	dB
500 Hz	110.8	109,8	111,8	110.7	110.8	0.0	dB
1 kHz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114,2	116,2	114.5	114.9	-0.3	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	113.7	113.8	-0.2	dB
31,5 Hz	114.0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
63 Hz	114.0	113,8	114,2	113.8	113.9	-0.1	dB
125 Hz	114.0	113,8	114,2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113,8	114,2	114.0	114.0	0.0	dB
500 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	113.8	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113,8	114,2	113.8	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113,8	114,2	113.8	114.0	0.0	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 Reparo 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

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-060-v.0

Datos de referencia

Cliente: Maderas Tropicales y Ambiente, S.A.
 Dirección: San Pablo Viejo, Chiriquí
 Equipo: QC-20
 Fabricante: Quest Technologies
 Número de Serie: QOK050004

Fecha de Recibido: 3-ago-18
 Fecha de Emitido: 16-ago-18

Condiciones de Prueba

Temperatura: 21,1°C a 21,2°C
 Humedad: 51% a 51%
 Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: cumple
 Después de calibración: 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
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19
9205004	Multímetro Fluke	20-sep-17	20-sep-18

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M.* Fecha: 16-ago-18
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.* Fecha: 21-ago-18
 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 Charras, 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

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 320-18-060-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	1.0372	1.0002	0.0002	V

Prueba acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	113.9	114.0	0.0	dB

Prueba de frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1.0011	1.001	0.001	Hz

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

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

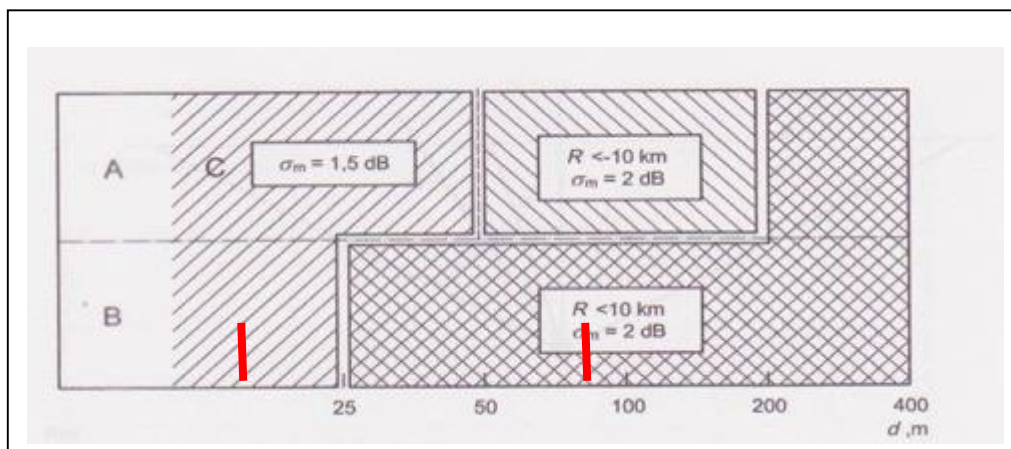
Cálculo de la incertidumbre de acuerdo al método ISO 1993-2:2007.

Debido al instrumento ¹	Debido a las condiciones operativas	Debido a las condiciones climáticas y de la superficie	Debido a el sonido residual	Incertidumbre σ_t	Incertidumbre expandida a la medida
1.0dB	X dB	Y dB	Z dB	$\sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2.0\sigma_t$ dB

Donde:

X = Para determinar X se requiere de al menos tres medidas y preferiblemente 5, en condiciones de repetibilidad (mismo procedimiento, operador del equipo y el mismo lugar) y que las condiciones climáticas tengan poca influencia en los resultados.

Y = El valor depende de la distancia de la medida y de las condiciones meteorológicas.



Fuente: ISO 1996-2:2007 – Anexo 1.

Observación: Para el estudio se considera una situación baja; es decir, que la fuente de emisión está por debajo de los 1.5 m y el micrófono estaba a una altura de 1.5 m o menos. Desviación estándar por la distancia = 2dB

Z= El valor dependen de la diferencia entre el valor medido total y el sonido residual. En este caso no se considera el ruido residual puesto que no se conoce el mismo ni la regulación nacional lo requiere.

Basado en lo expuesto la incertidumbre sería:

$$\sigma_t = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_t = 2.23 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = \pm 2\sigma_t = \pm 4.48 \text{ dBA}$$

$$X^2 = 0.008 \text{ dBA} \quad Y = 2 \text{ dBA} \quad Z = 0 \text{ dBA}$$

¹ Para Instrumentos Tipo 1 que cumplan con la IEC 61672-1: 2002.

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

ANEXO 3

FOTOS DEL SITIO DE MUESTREO DEL RUIDO AMBIENTAL.



IMAGEN. Punto 1 (cerca del sitio de extracción)

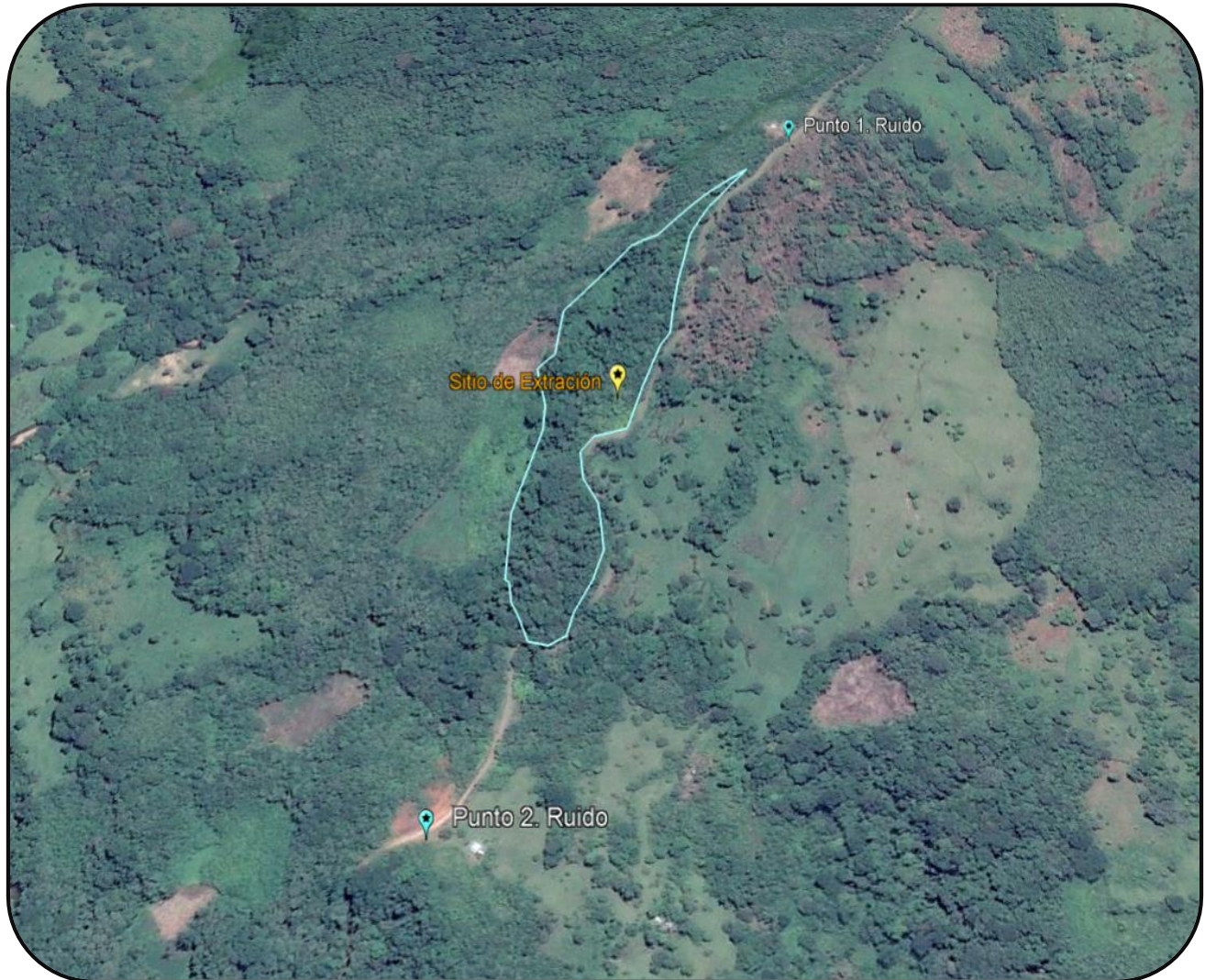


IMAGEN. Punto 2 (familia Sánchez - Delgado)

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL	DOC.	INF 003-11-02-19
	FECHA	Febrero 2019
	VERSIÓN	0:2019

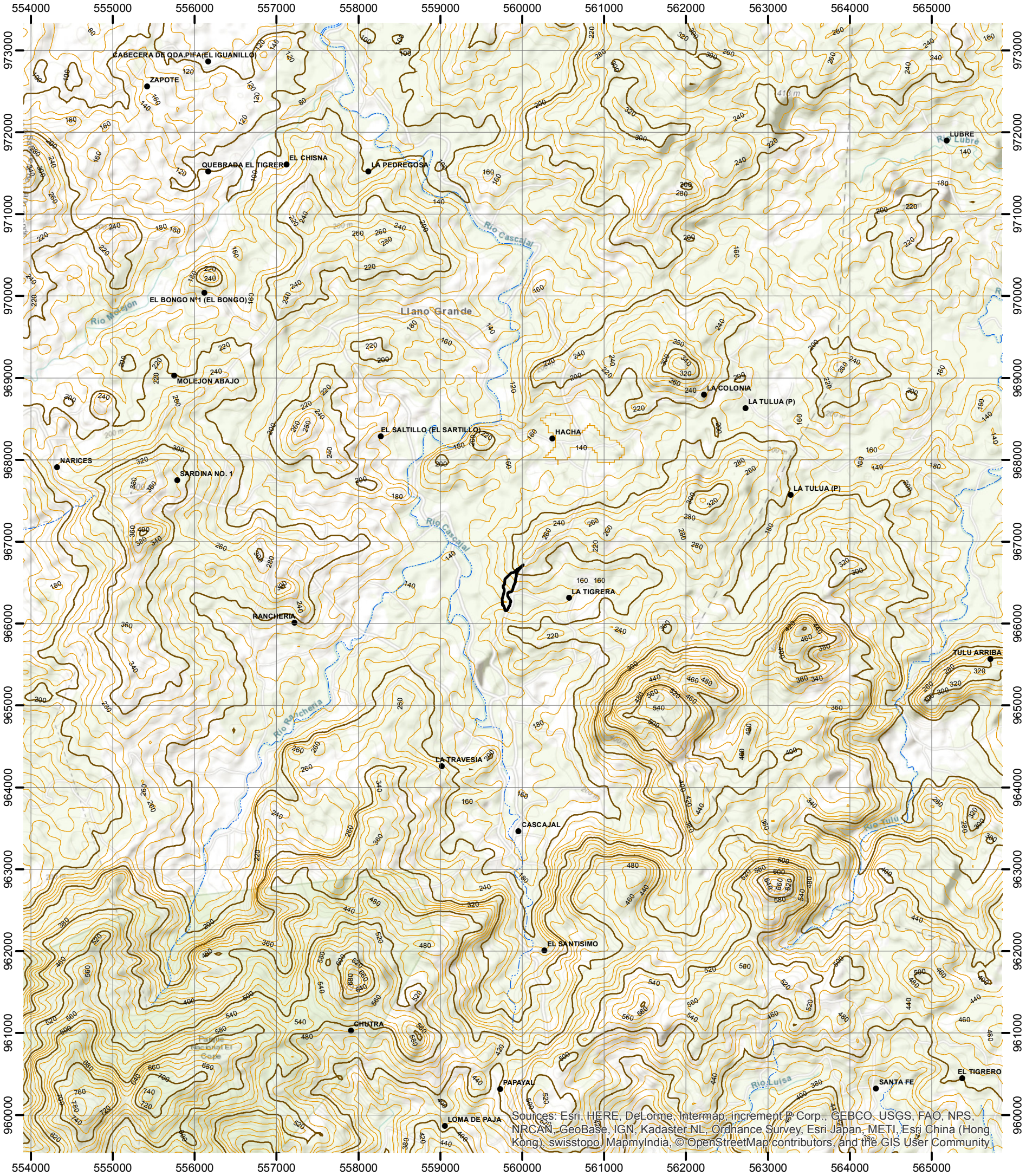
ANEXO 4

FOTO SATELITAL DEL SITIO DE MUESTREO



Fuente: Google Earth. 2019
Imagen: 11 de febrero, 2019

_____**FIN DE DOCUMENTO**_____



Mapa Topográfico, Según el Área a Desarrollar
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

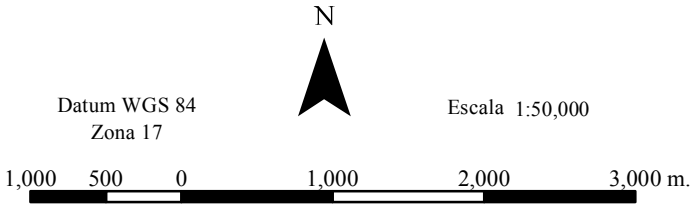
Proyecto:
EXTRACCION DE MINERALES NO
METALICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA

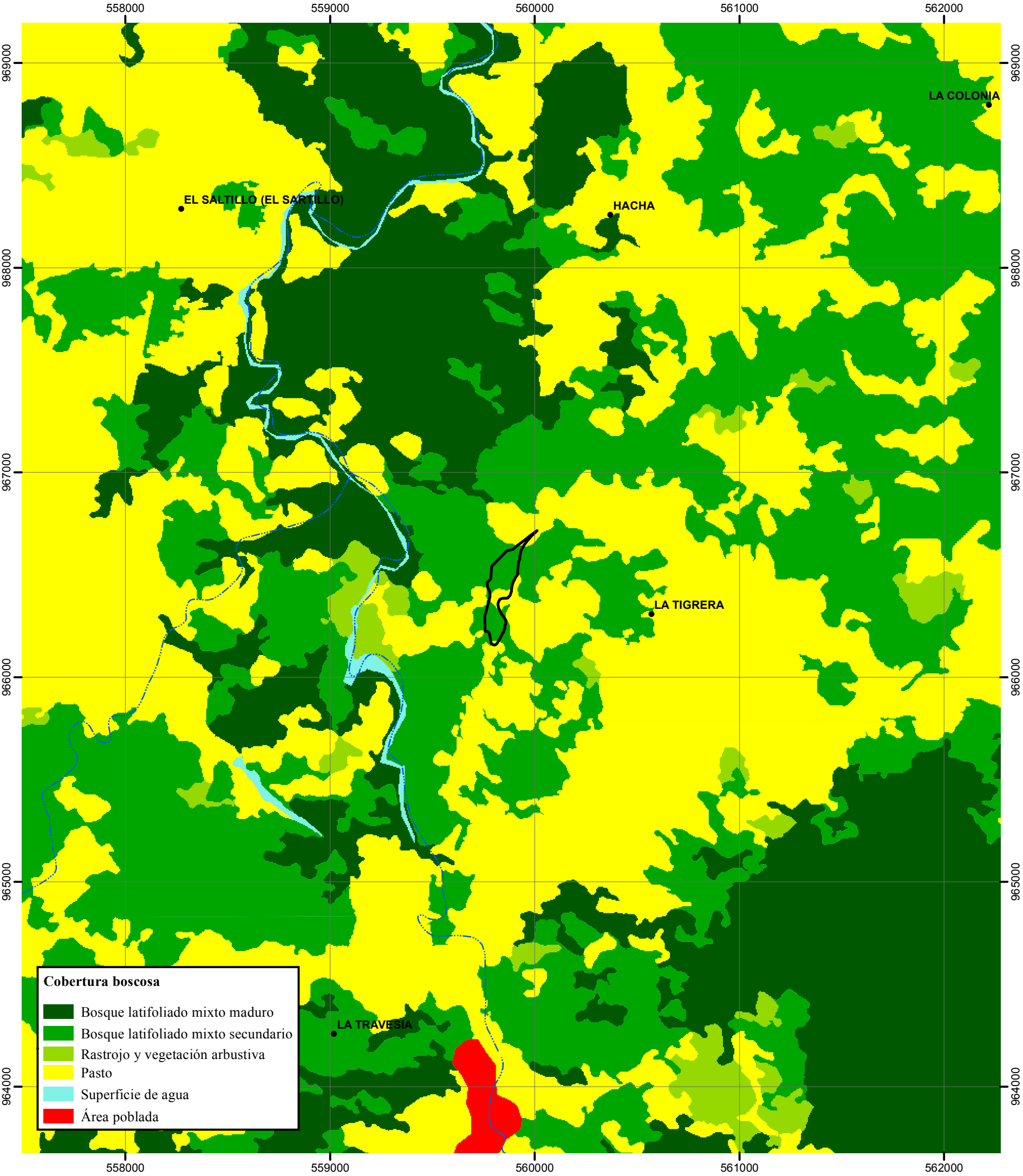
Promotor: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

Ubicación geográfica:
Provincia de Coclé
Distrito de La Pintada
Corregimiento, Llano Norte.

Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- Red Vial
- Proyecto





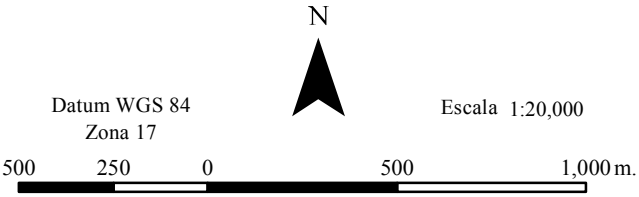
Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto:
EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA

Promotor: CONSTRUCTORA MECO, S.A.

Ubicación geográfica:
Provincia de Coclé
Distrito de La Pintada
Corregimiento, Llano Norte.

- Leyenda**
- Lugares Poblados
 - Ríos y Quebradas
 - Proyecto



Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y
Uso de suelo del año 2012



CONSTRUCTORA MECO, S.A.



INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

***PROYECTO “EXTRACCIÓN DE MINERALES
NO METALICOS (PIEDRA DE CANTERA)
HACHA”***

2019



HACHA, LLANO NORTE, LA PINTADA, COCLÉ

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES	3
2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO	4
2.1. PUNTO 1: QUEBRADA LA TIGRA	4
2.2. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS	4
3. RESULTADOS	5
3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS	5
ANEXOS	6
CERTIFICADO DE RESULTADOS	7
CADENA CUSTODIA	8

1. DATOS GENERALES

Empresa	Constructora MECO, S.A.
Ubicación del Proyecto	Llano Norte, La Pintada, Coclé
Contraparte Técnica	Ing. Carol Ureta
Fecha de Muestreo	28 de enero de 2019
Matriz	Agua Natural (B)
Numero de muestras	Una (1) muestra simple
Ensayos a realizar	Fisicoquímicos y microbiológicos
Metodología	Standard Methods for Examination of Water and Waste Water, APHA-AWWA_WEF 23 rd edition, 2017. HACH Company. United States Environmental Protection Agency (USEPA).
Norma Aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 de 4 de junio de 2008 “Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”. Sin contacto Directo.
Objetivo	Muestrear y caracterizar una muestra de agua natural simple, comparar los resultados de los análisis con los niveles de calidad que establece la norma aplicable.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

2.1. PUNTO 1: QUEBRADA LA TIGRA

Coordenadas (UTM)

N: 966167

E: 559777

Descripción: muestras colectadas directamente de la quebrada La Tigra aguas abajo, tomando como referencia el paso o futura carretera. Área de muestreo con abundante vegetación. El cuerpo de agua natural presenta profundidad y corriente media.



Foto 1: colecta de muestra

2.2. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS



Figura #1. Área de muestreo

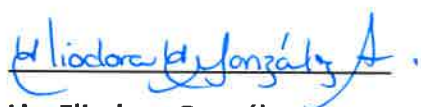
3. RESULTADOS

Parámetro	Quebrada La Tigra	Decreto Ejecutivo No.75 (sin contacto directo)	Unidad de Medida	Método
Temperatura	27.3	$\Delta 3^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	SM 2550- B
pH	6.3	6.5 – 8.5	Unidades de pH	SM-4500-HB
Conductividad Eléctrica	200	---	$\mu\text{S}/\text{cm}$	SM-2510-B
Turbiedad	0.06	50 – 100	NTU	SM 2130-B
Coliformes Totales	>200.5	---	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
Sólidos Suspendidos Totales	<2.42	<50	mg/L	SM-2540D
Sólidos Disueltos Totales	90	<500	mg/L	SM-2540C
Sólidos Totales	94	---	mg/L	SM-2540B
Cobre	<0.04	---	mg/L	HACH 8506/8026
Hierro	0.25	---	mg/L	HACH 8008
Manganeso	0.1	---	mg/L	HACH 8149
Molibdeno	<0.02	---	mg/L	HACH 8169

Tabla 1.: Resultados de Análisis

3.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de los análisis realizados a la muestra colectada en la Quebrada La Tigra indican que la concentración de pH es menor al valor del rango inferior del nivel de calidad que establece el Decreto Ejecutivo No.75 en la clasificación sin contacto directo.



Lic. Eliodora González
Supervisora de Laboratorio

ANEXOS

CERTIFICADO DE RESULTADOS

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE
Nombre: Constructora MECO

Contacto: Ing. Carol Ureta

Correo Electrónico: carol.ureta@construtorameco.com
DATOS TÉCNICOS
Fecha de muestreo: 28 de enero de 2019

Cadena de Custodia: CC-020-01-19

Fecha de Recepción en el Laboratorio: 28 de enero de 2019

Matriz: Agua natural (B)

Fecha de Análisis de la muestra: 29 – 31 de enero de 2019

Lugar de colecta de la muestra: Hacha, Llano Norte, La Pintada, Coclé

Fecha del Reporte: 6 de febrero de 2019

Numero de muestras: Una (1) muestra simple

RESULTADOS

Parámetro	Quebrada La Tigra	Unidad de Medida	Método
**Temperatura	27.3	°C	SM 2550- B
**pH	6.3	Unidades de pH	SM-4500-HB
**Conductividad Eléctrica	200	μS/cm	SM-2510-B
**Turbiedad	0.06	NTU	SM 2130-B
Coliformes Totales	>200.5	NMP/100 mL	SM-9223 (2B)
**Sólidos Suspendidos Totales	<2.42	mg/L	SM-2540D
**Sólidos Disueltos Totales	90	mg/L	SM-2540C
**Sólidos Totales	94	mg/L	SM-2540B
Cobre	<0.04	mg/L	HACH 8506/8026
**Hierro	0.25	mg/L	HACH 8008
Manganeso	0.1	mg/L	HACH 8034
Molibdeno	<0.02	mg/L	HACH 8169

INCERTIDUMBRE

ITEM	INCERTIDUMBRE (±)	Unidad de Medida	L.C
Temperatura	0,19	°C	0,1
pH	0,18	Unidades de pH	0,1
Conductividad Eléctrica	13,21	μS/cm	2,0
Turbiedad	0,112	NTU	0,01
Coliformes Totales	***	NMP/100 mL	1
Sólidos Suspendidos	0,019	mg/L	2,42

CERTIFICADO DE RESULTADO

v-3

CQS-INST-003-F001

Totales			
Solidos Disueltos	0,019	mg/L	2,0
Totales			
Solidos Totales	0,177	mg/L	4,88
Cobre	***	mg/L	0,04
Hierro	0,069	mg/L	0,02
Manganeso	***	mg/L	0,006
Molibdeno	***	mg/L	0,02

NOTA: N/A

FOTOS



Área de muestreo

Colecta de muestra

Elaborado por:

Aprobado por:

Leda. Yanitzel Zanets
Químico
Idoneidad N° 0840

Yanitzel Zanets
Analista de Laboratorio

Leda. Yanitzel Zanets
Supervisor (a) de Laboratorio

Notas:

1. (**): parámetros que están dentro del alcance de la acreditación
2. (*): parámetros subcontratados a un laboratorio externo
3. (***): incertidumbre no calculada
4. L.C.: límite de cuantificación
5. N/A: No aplica
6. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2)
7. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.

CADENA CUSTODIA

Mapintec

Geotechnologies, Inc.

INFORME DE ESTUDIO GEOFÍSICO

MECO S.A., El Hacha - Panamá



Panamá, diciembre 2018

CONTENIDO

1. Introducción.....	1
2. Generalidades.....	2
2.1. Ubicación.....	2
2.2. Geología Regional.....	2
2.3. Geología Local.....	2
3. Fundamentos teóricos.....	4
4. Metodología.....	6
5. Resultados e interpretación.....	8
6. Conclusiones y recomendaciones.....	10
7. Bibliografía.....	11
Anexo 1. Perfiles de resistividad	
Anexo 2. Interpretación litológica de los perfiles	

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Localización de la zona de estudio. (Proyección: UTM 17, Datum: WGS84).....	3
Figura 2. Principio de medición de la resistividad del suelo.....	4
Figura 3. Esquema general de adquisición de una tomografía eléctrica 2D.....	5
Figura 4. Mapa de ubicación de perfiles ejecutados.....	7
Figura 5. Afloramiento de basalto en el área de estudio.....	9

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de referencias geológicas para la zona de estudio.....	2
Tabla 2. Coordenadas, longitud y dirección de los perfiles ejecutados.....	6

1. Introducción.

La extracción selectiva de minerales u otros materiales de la corteza terrestre tiene como una de sus finalidades obtener la materia prima para la construcción. Para ello, resulta imprescindible realizar una primera etapa de exploración para determinar la localización de los minerales y/o roca que se busca detectar. Una excelente herramienta para la exploración minera son los métodos geofísicos, ya que permiten definir estructuras geológicas de importancia de una manera rápida y económica.

La empresa MECO S.A. actualmente se encuentra en la fase exploratoria en el sector del Hacha, para determinar la presencia de roca en el área.

Considerando lo expuesto anteriormente, se propone un estudio geofísico en la zona de interés, con la finalidad de evaluar la presencia y profundidad de la roca, a partir de tomografías eléctricas 2D.

2. Generalidades

2.1. Ubicación

La zona de estudio se encuentra ubicada dentro de una finca perteneciente a MECO, S.A. localizada en un área del sector el Hacha, en el Distrito La Pintada, en la Provincia Coclé. Dicha zona de estudio se muestra en la Figura 1.

2.2. Geología Regional.

La geología regional, considerando el Mapa Geológico de la República de Panamá a escala 1: 500,000 de 1991 indica la presencia de unidades litológicas correspondientes al periodo Terciario, Formación Tucué, del Grupo Cañazas, de acuerdo con lo mostrado en la Tabla 1.

Tabla 1. Resumen de referencias geológicas para la zona de estudio.

Área	Referencia Bibliográfica	Formación Geológica	Edad	Litología
Zona de estudio	DNRM, 1991	Tucué	Período Terciario, Grupo Cañazas	Andesitas/basaltos, lavas, brechas, tobas y plugs.

2.3. Geología Local.

Localmente, se observa la exposición de roca basalto con diferentes grados de meteorización y fracturamiento y en la zona de estudio, esta aparece infrayacente a una primera capa de suelo de granulometría fina (limo arcilloso).

El basalto observado en dichos afloramientos constituye el objetivo principal, cuyo emplazamiento y profundidad se pretende determinar.

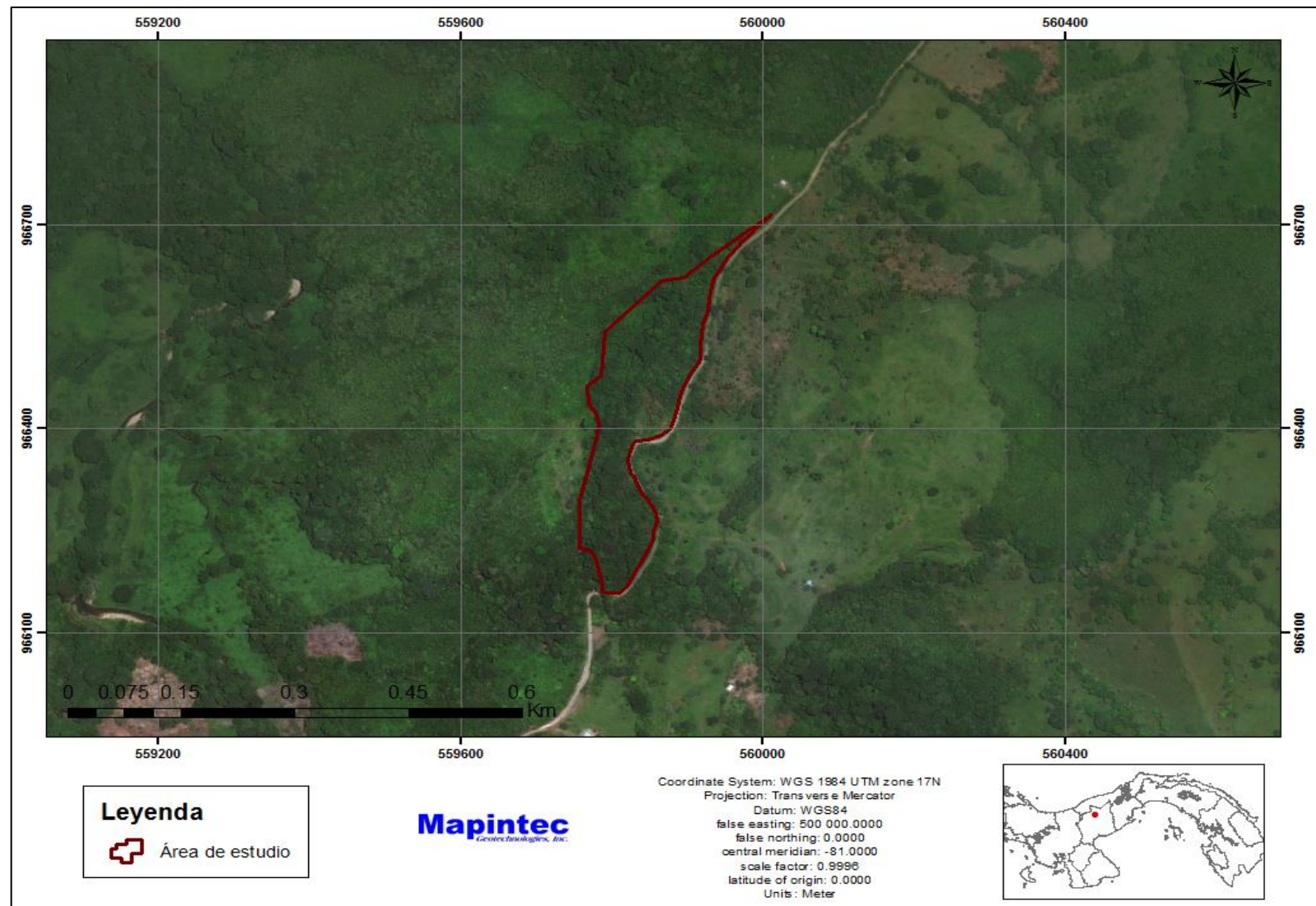


Figura 1. Localización de la zona de estudio. (Proyección: UTM 17, Datum: WGS84)

3. Fundamentos teóricos

El método de resistividad consiste en introducir una corriente eléctrica continua en el terreno por un par de electrodos y posteriormente medir la diferencia de potencial entre otro par de electrodos. La relación de estas dos magnitudes es lo que se conoce como resistividad aparente. Este método puede aplicarse a la detección de reservas geotérmicas, localización de restos arqueológicos y exploración de agua subterránea. Su aplicación es menor en la exploración minera y petrolera, destacando el bajo precio de los equipos empleados y su fácil implementación, si bien requiere de un procedimiento laborioso (desplazamiento de los electrodos y cables).

El método de resistividad considera un cuerpo semi-infinito con una resistividad uniforme, en donde se colocan cuatro electrodos, dos de corriente y dos de potencial (como lo muestra la Figura 2). El gradiente de potencial es medido por un voltímetro o potenciómetro.

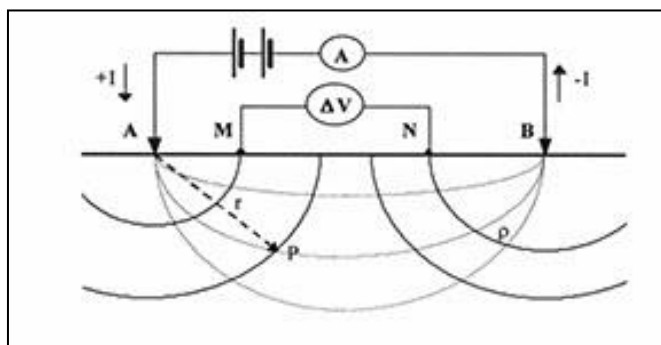


Figura 2. Principio de medición de la resistividad del suelo: se inyecta una corriente I entre el par de electrodos AB y se mide el potencial ΔV entre el par de electrodos MN

Existen infinitud de configuraciones de campo para los métodos eléctricos. La diferencia entre las distintas configuraciones reside en el tipo de transmisor y receptor de corriente utilizados, y en cómo se sitúan en el campo estos transmisores o receptores.

Las técnicas de prospección eléctrica de corriente continua generalmente se dividen en:

- **Calicata Eléctrica**

- **Sondeo Eléctrico Vertical (SEV).**

- Schlumberger
- Wenner

- **Tomografía Eléctrica**

- Wenner
- Wenner-Schlumberger
- Dipolo-Dipolo
- Polo-Polo
- Polo-Dipolo

La **Tomografía de Resistividad Eléctrica 2D** es un método de resistividad multielectrodos (Figura 3), basado en el modelado bidimensional de valores de resistividad del subsuelo mediante el empleo de técnicas numéricas (elementos finitos o diferencias finitas).

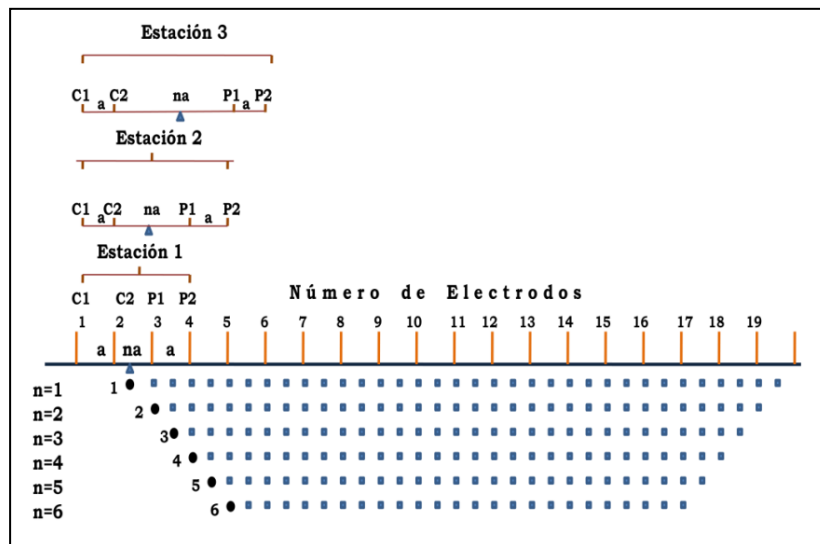


Figura 3. Esquema general de adquisición de una tomografía eléctrica 2D

4. Metodología

Con la finalidad de obtener la mayor cantidad de información posible del subsuelo, se planteó la realización de 6 tomografías eléctricas 2D distribuidas a lo largo de la zona de interés. Para la ubicación y orientación de estos, se evaluó la geometría de la zona y se ubican perpendiculares a la principal estructura en su mayoría.

La Figura 4 muestra la ubicación de los perfiles, mientras que en la Tabla 2 se presentan las coordenadas, dirección y longitud de cada uno de estos.

Tabla 2. Coordenadas, longitud y dirección de los perfiles ejecutados.

Perfil	Coord. Punto Inicio		Coord. Punto Final		Longitud (m)	Dirección (°)
	Norte	Este	Norte	Este		
Perfil 1a	966661	559953	966435	559796	275	214° 42' 59"
Perfil 1b	966163	559799	966478	559813	315	2°43'32.2"
Perfil 2	966213	559797	966208	559871	75	273°58'46.9"
Perfil 3	966345	559730	966310	559839	115	287°22'6"
Perfil 4	966445	559727	966401	559876	155	286°31'38.4"
Perfil 5	966520	559756	966467	559902	155	289°50'4.9"
Perfil 6	966638	559791	966566	559928	155	297°58'37.3"

La fase de campo se llevó a cabo entre el 3 y el 11 de diciembre del 2018, iniciando con la ubicación de cada uno de los perfiles en el terreno, con ayuda de un navegador GPS. Luego se realizó el tendido de cables y la disposición de los electrodos, junto con la configuración del equipo para obtener los registros de medición.

Para este estudio se empleó un resistivímetro computarizado ARES G4 – GF con cables automáticos, con cables de 8 electrodos cada uno, espaciados estos últimos cada 5 m. Los arreglos para la medición fueron del tipo Schlumberger lo que permitió obtener profundidades de exploración, con un máximo de 30 m.

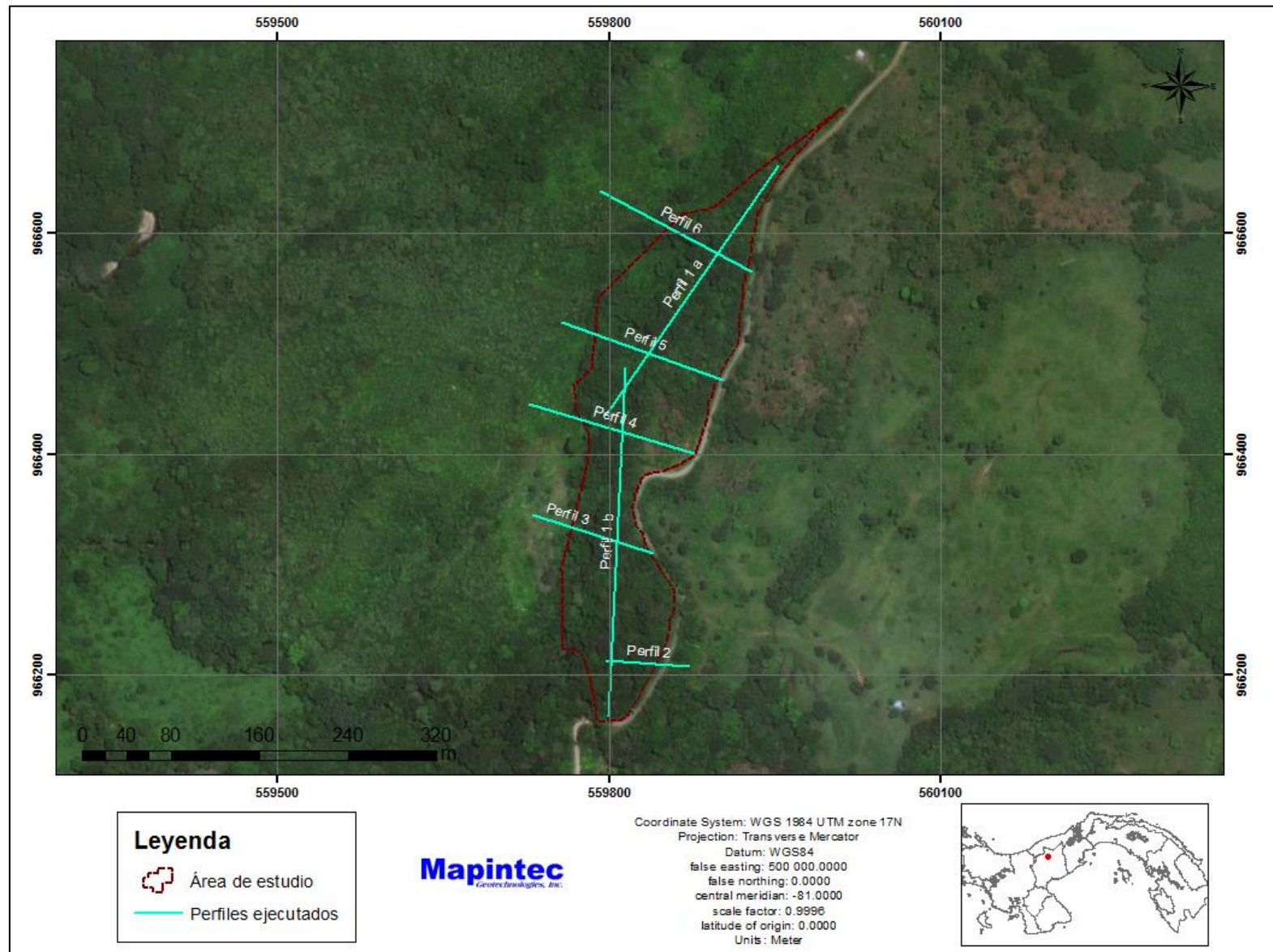


Figura 4. Mapa de ubicación de perfiles ejecutados

Luego de tomados los datos de campo, se guardaron en medio digital para ser procesados utilizando el software RES2DINV®. Esto permite:

- Revisión, registro cartográfico y proceso de inversión de datos de cada perfil mediante el algoritmo de mínimos cuadrados, y otras herramientas geofísicas digitales.
- Análisis estadístico para descartar posibles errores durante la medición.
- Generación de perfiles con resultados iniciales en formato de RES2DInv.
- Conversión de datos a formato MapInfo®/Global Mapper®.
- Generación de perfiles finales, con escala de valores idéntica para establecer comparaciones.
- Interpretación de superficie de la roca en cada uno de los perfiles adquiridos por el método Schlumberger.
- Interpretación geológica de los perfiles adquiridos.

5. Resultados e interpretación

Una vez unificadas las escalas de colores y los valores de contornos para los perfiles, se realizó el proceso de interpretación, con ayuda de los valores de referencia de resistividades teóricas derivados de los estudios de Urbietta (2009), y la información geológica observada de los afloramientos de roca en campo (ver Anexo 1).

Teniendo en cuenta los valores de resistividad observados en cada uno de los perfiles, se logró identificar las siguientes unidades:

- **Suelo**. La capa de suelo está representada por limo arcilloso, observada en campo, sin embargo no se observa una clara delimitación suelo- roca en los perfiles resistivos ya que presentan un mismo rango de resistividades.
- **Roca fracturada**: Asociado a roca altamente fracturada que permite el almacenamiento de agua, presentando un rango de resistividades de 10 y 60 Ω .m.

- **Roca Sana**: Esta unidad está asociada a la presencia de basalto, de dureza moderadamente suave a moderadamente dura. Presenta un rango de resistividades entre 1000 y 5000 Ω .m. Esta información esta basada en la observación de basalto aflorante en campo en algunas zonas del área de estudio, como se puede apreciar en la

-
-

- Figura 5.

Debido a la ausencia de información de pozos o registros geológicos en la zona, la interpretación geológica fue realizada considerando sólo tres unidades identificadas, sin descartar la presencia de algún otro tipo de litología o condición de roca.



Figura 5. Afloramiento de basalto en el área de estudio.

En la zona de estudio el espesor de suelo se mantiene casi constante en toda el área, con valores entre 0.5m a 5 m, cuyos mayores espesores se encuentran en el área norte de la zona de estudio, lo que corresponde al perfil 6 con espesores asociados hasta 9 m. En el Anexo 2 se presenta el resultado de la interpretación litológica para cada uno de los perfiles.

6. Conclusiones y recomendaciones

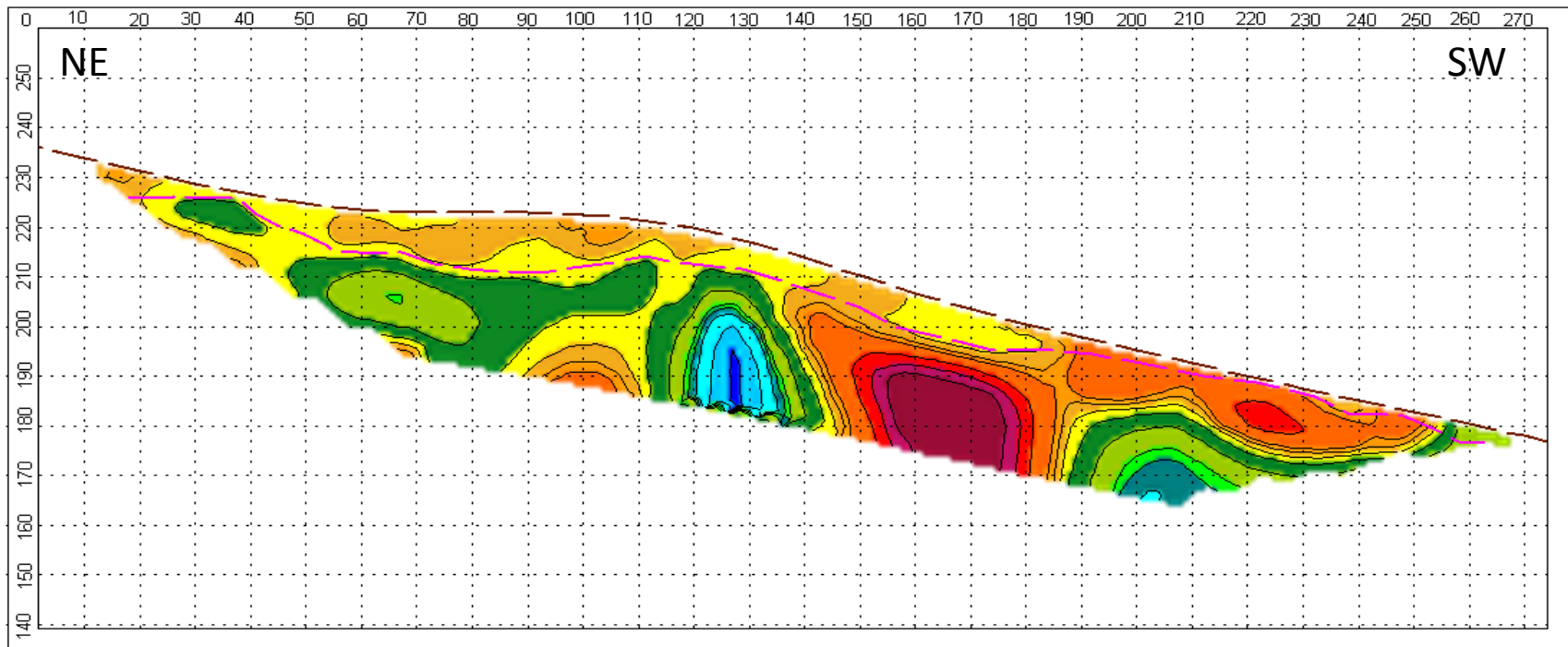
- Con la información obtenida en campo, se logró asociar los rangos de resistividad a unidades litológicas.
- En la zona se logró identificar la presencia de una unidad geoelectrica con valores de resistividad entre 10 y 60 $\Omega.m.$, la cual se asocia a roca ígnea fracturada saturada de agua. Y una unidad que se asocia a roca sana por sus alto rango de resistividad con valores entre 1000 y 5000 $\Omega.m.$
- Los productos generados en el presente estudio deben ser utilizados como referencia, ya que la información obtenida proviene de mediciones indirectas realizadas sobre el terreno (resistividad). Para lograr una interpretación geológica más precisa de las tomografías eléctricas adquiridas, se recomienda la realización de una serie de sondeos exploratorios que permitan establecer una correlación directa, entre los valores de resistividad y los diferentes materiales (suelo y rocas) presentes en el subsuelo del área.

7. Bibliografía

- Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá Atlas ambiental de la República de Panamá [Informe]. - Panamá: Editora Novo Art, S.A., 2010.
- Dobrin, M.B. Introduction to Geophysical Prospecting, Third Edition. McGraw-Hill Book Company, Auckland, New Zealand, 1985.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Panamá, Mapa Geológico Regional de la República de Panamá a escala 1:550.000, 1991.
- López, G. Consolidación 3D con mechas drenantes: una solución numérica mediante el método de redes. Tesis de Maestría. Escuela de instaladores de la comunidad de Madrid. 2016
- Orellana Ernesto, Prospección geoeléctricas en corriente continua. Ediciones Paraninfo. S.A., 2ª ED 1982 ISBN 9788428311533.
- Urbieto, J. Evaluación de las técnicas de adquisición de datos 2D y 3D con tomografía de resistividad eléctrica en pozo, Tesis de maestría, UNAM. 2009.

Anexo 1. Perfiles de resistividad

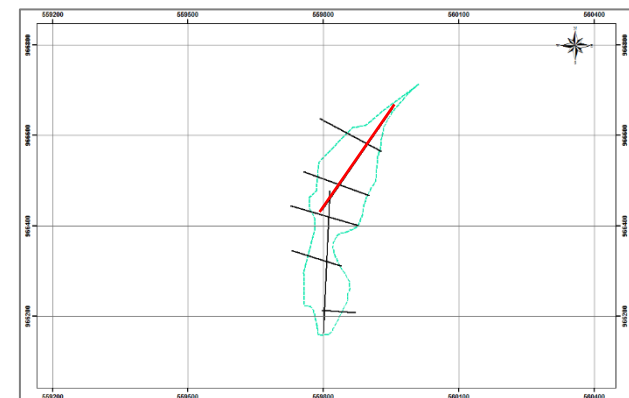
Perfil 1 a



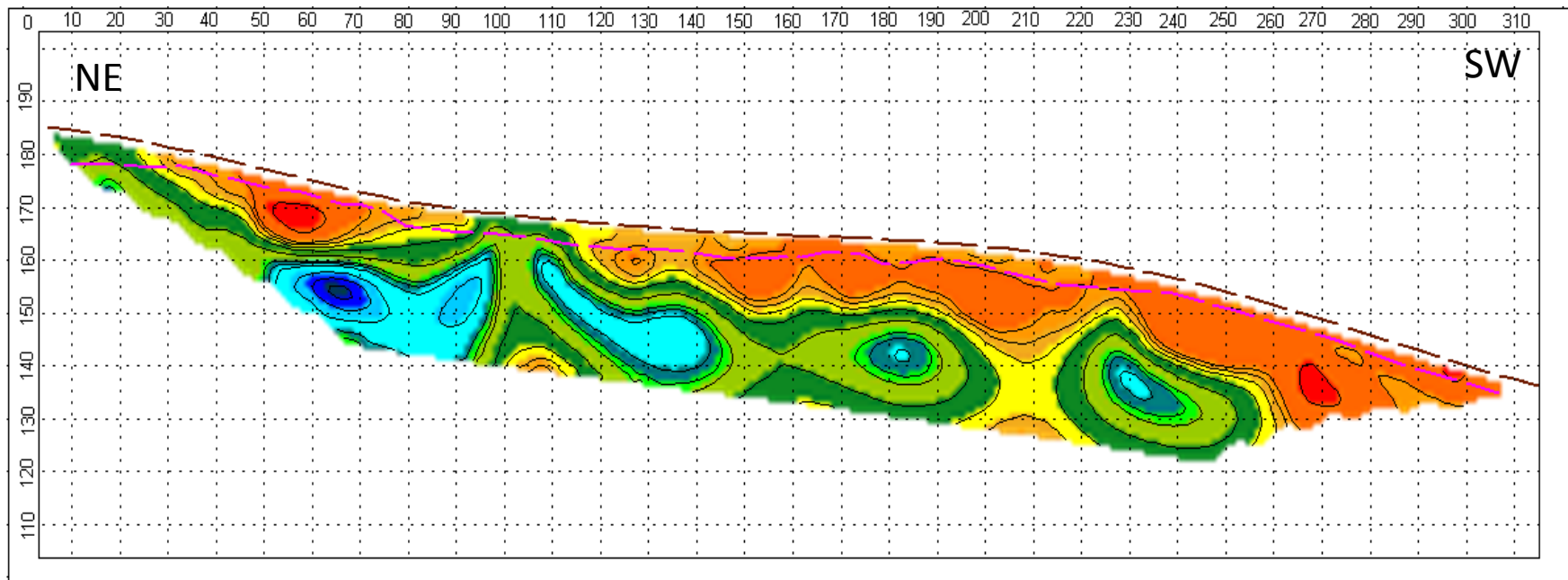
Leyenda



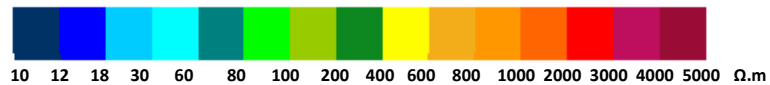
--- Interfaz suelo-roca



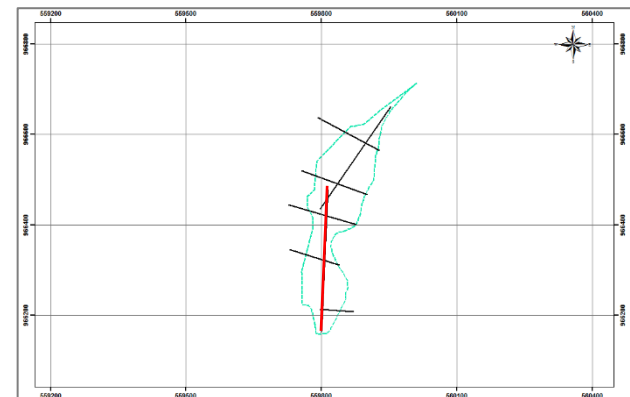
Perfil 1 b



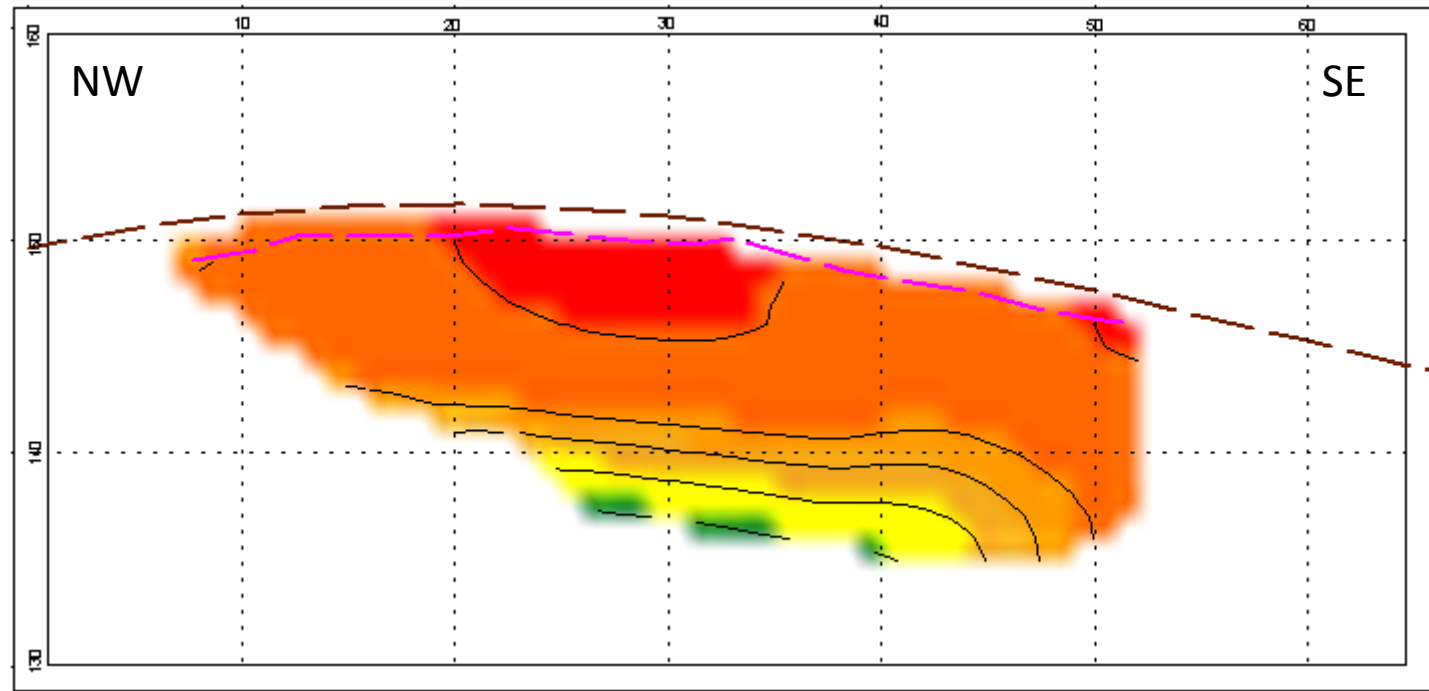
Leyenda



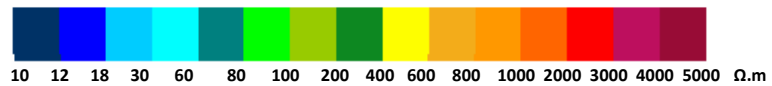
--- Interfaz suelo-roca



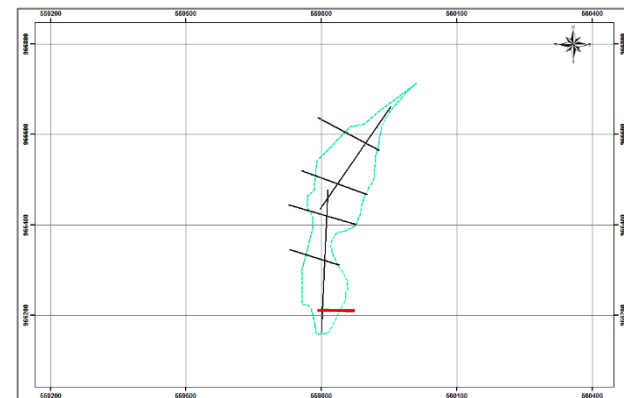
Perfil 2



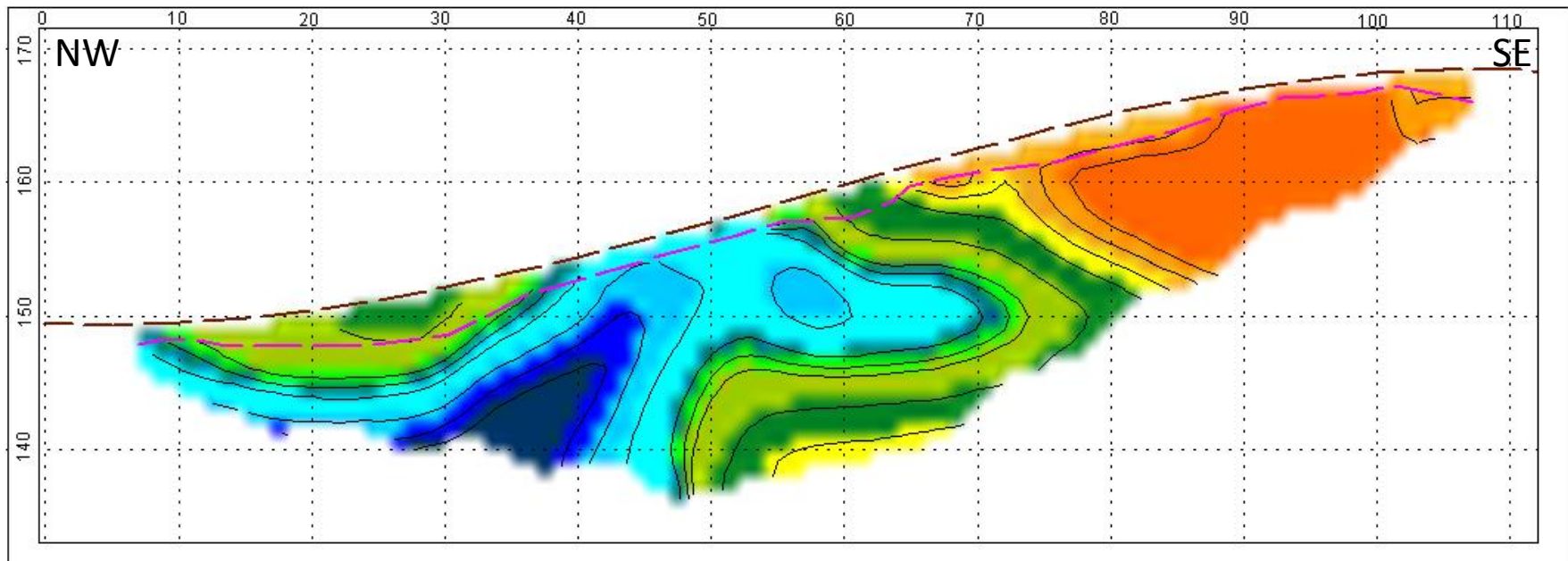
Leyenda



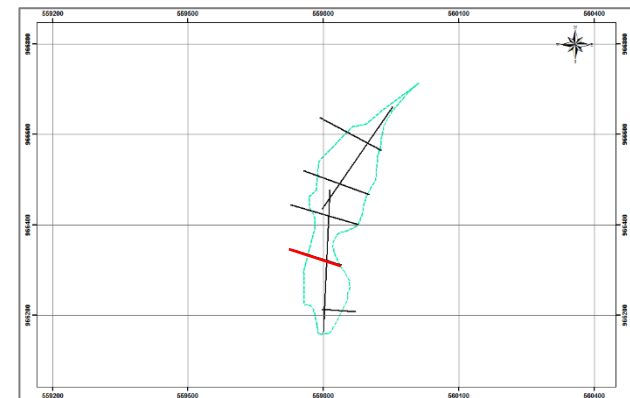
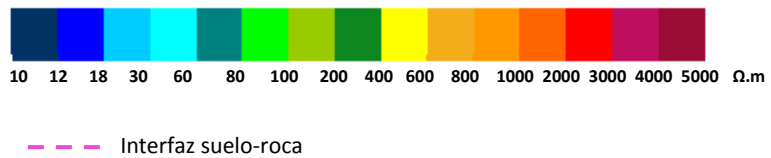
--- Interfaz suelo-roca



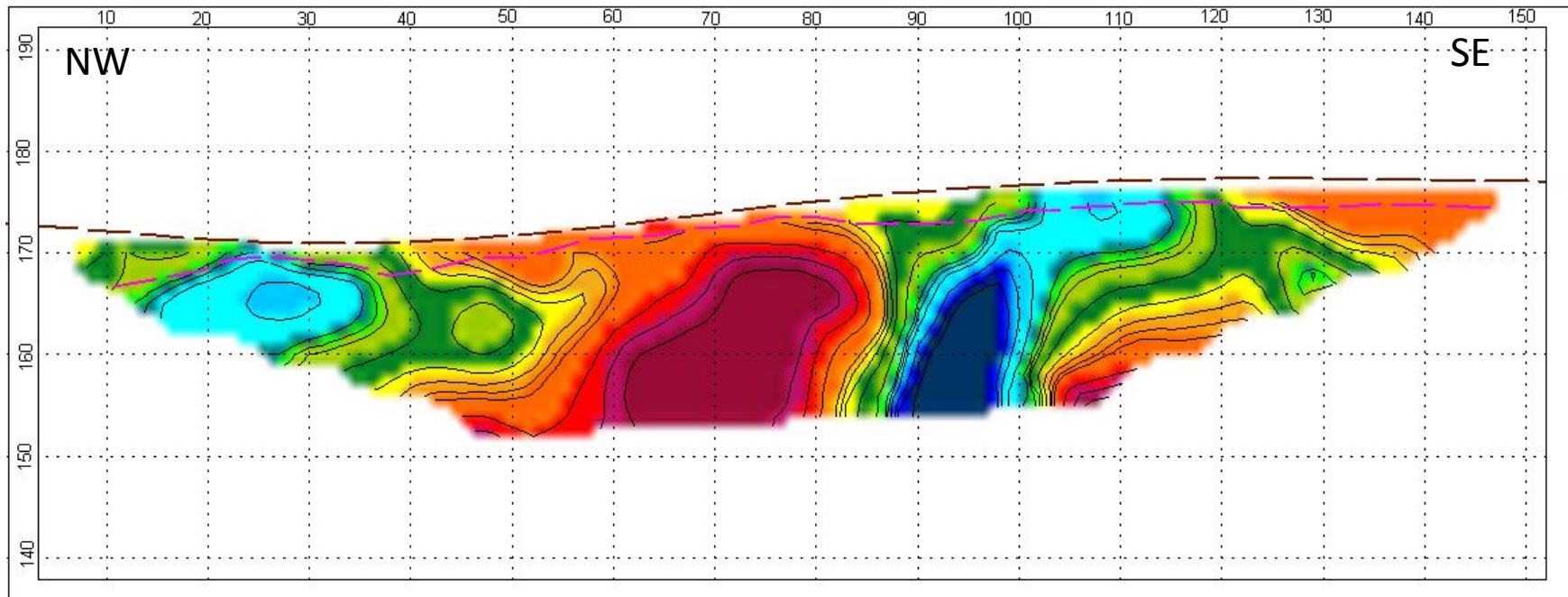
Perfil 3



Leyenda



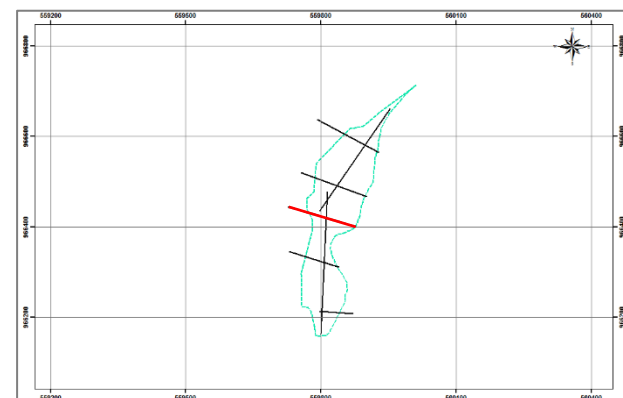
Perfil 4



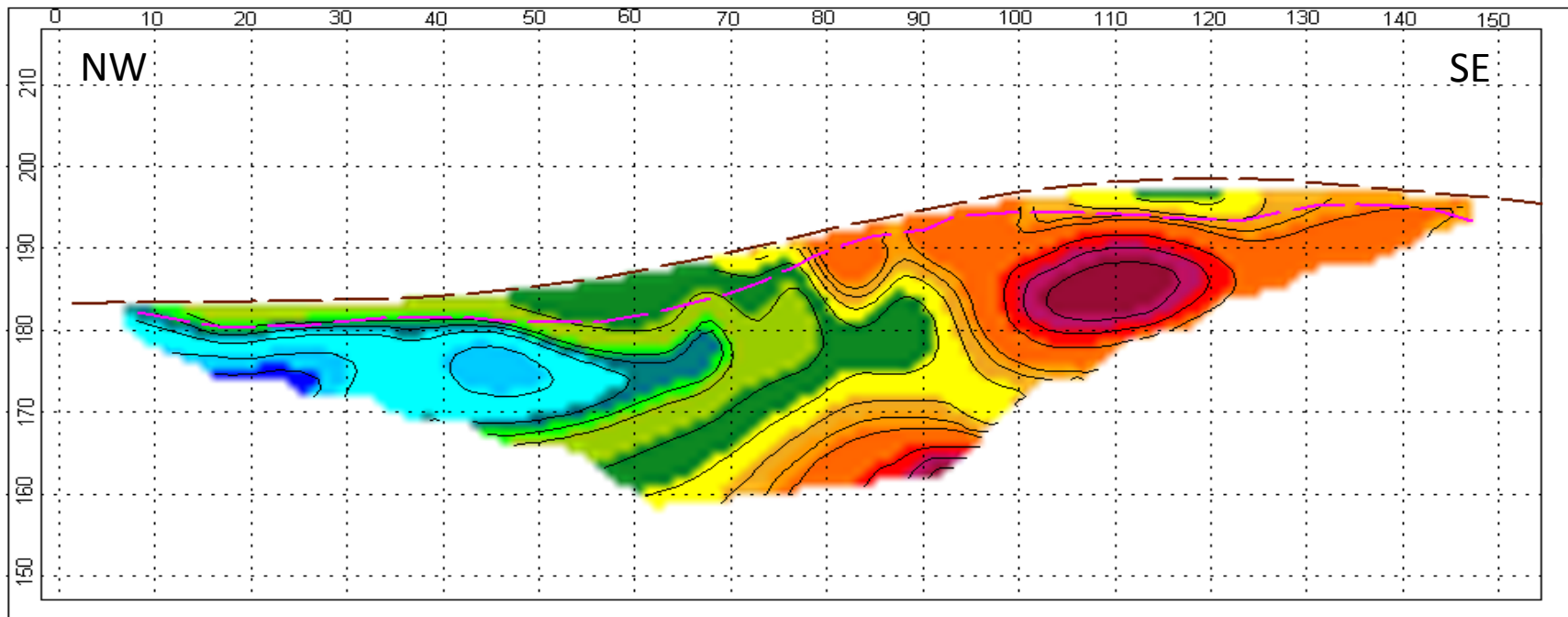
Leyenda



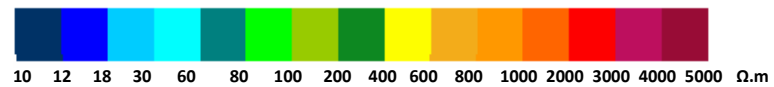
--- Interfaz suelo-roca



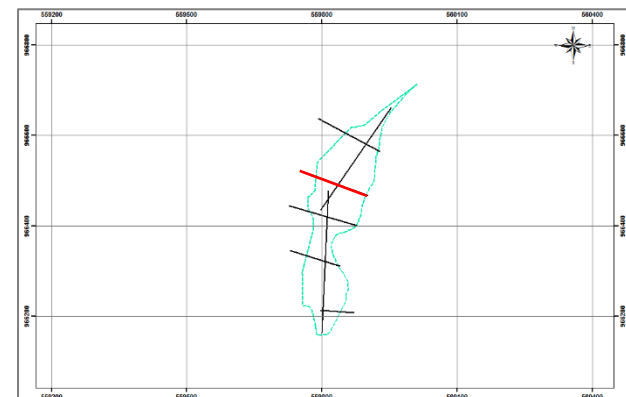
Perfil 5



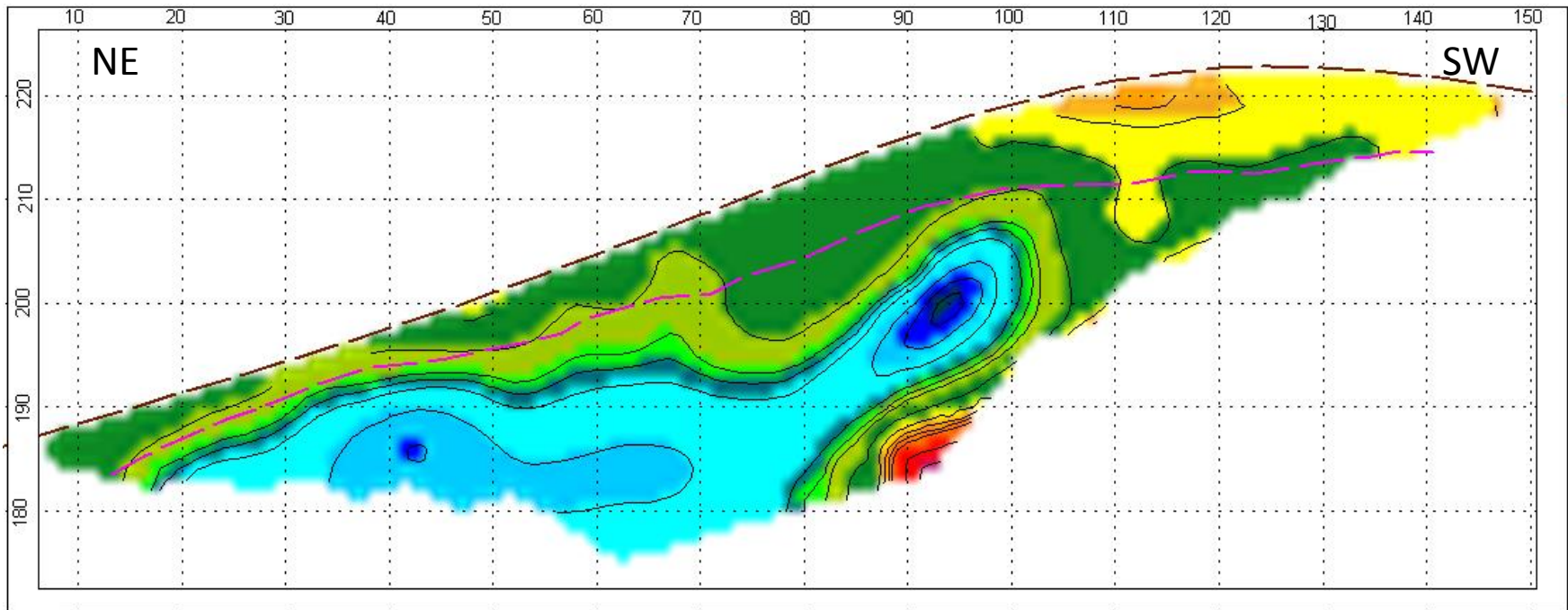
Leyenda



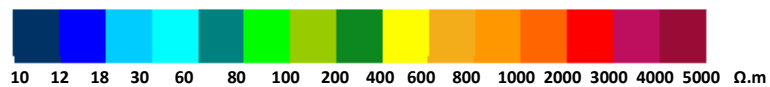
--- Interfaz suelo-roca



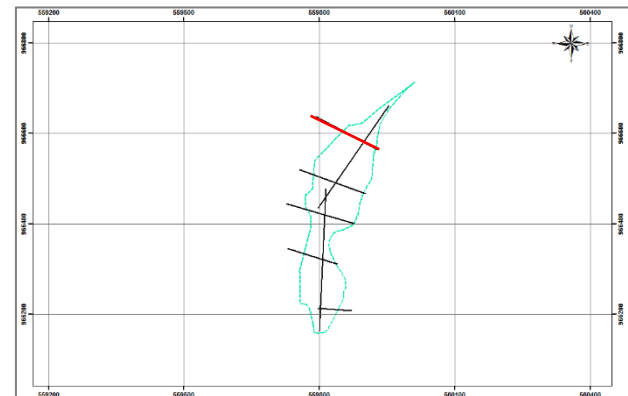
Perfil 6



Leyenda

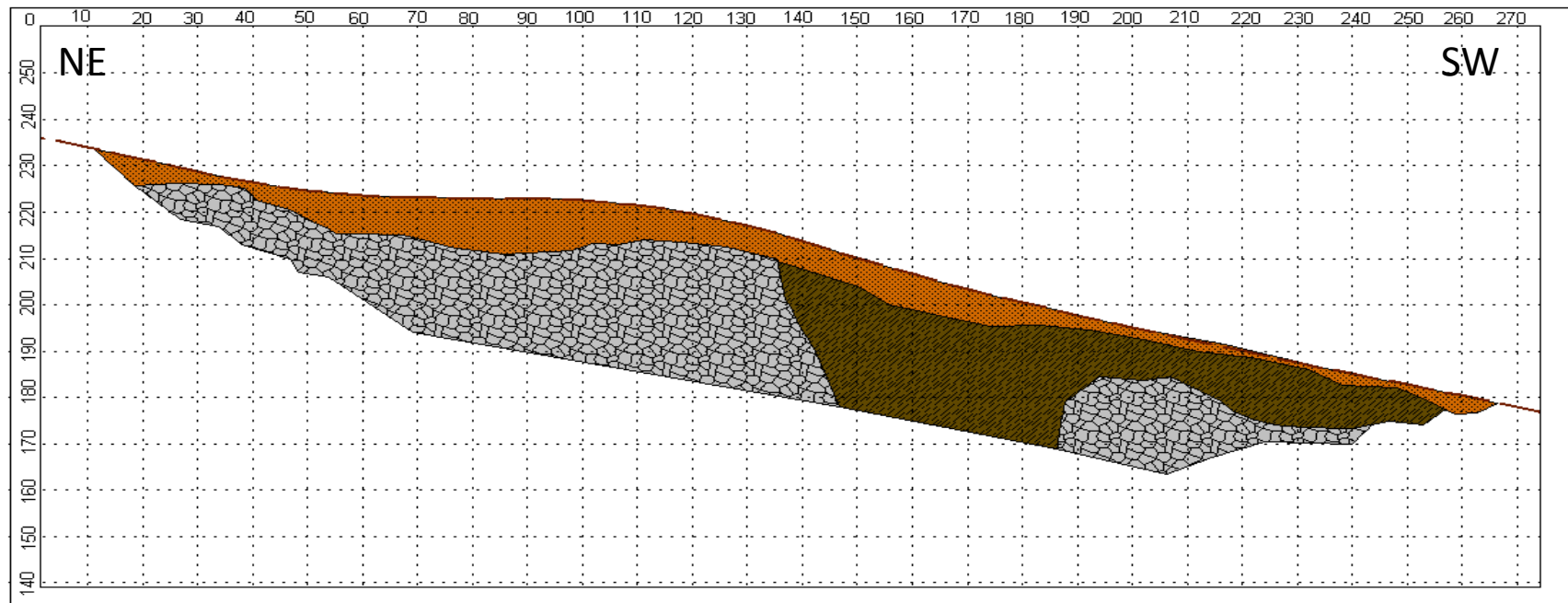


--- Interfaz suelo-roca






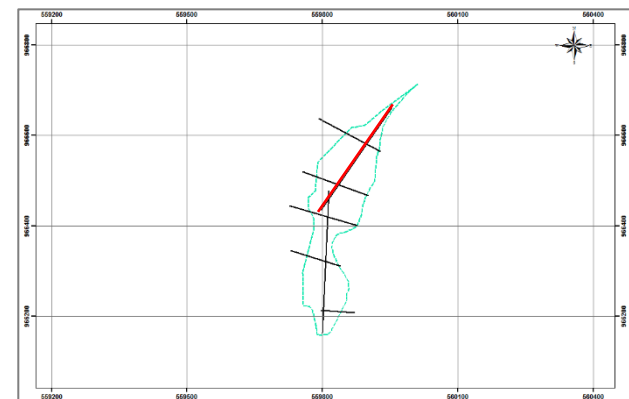
Anexo 2. Interpretacion litológica de los perfiles.

Perfil 1 a

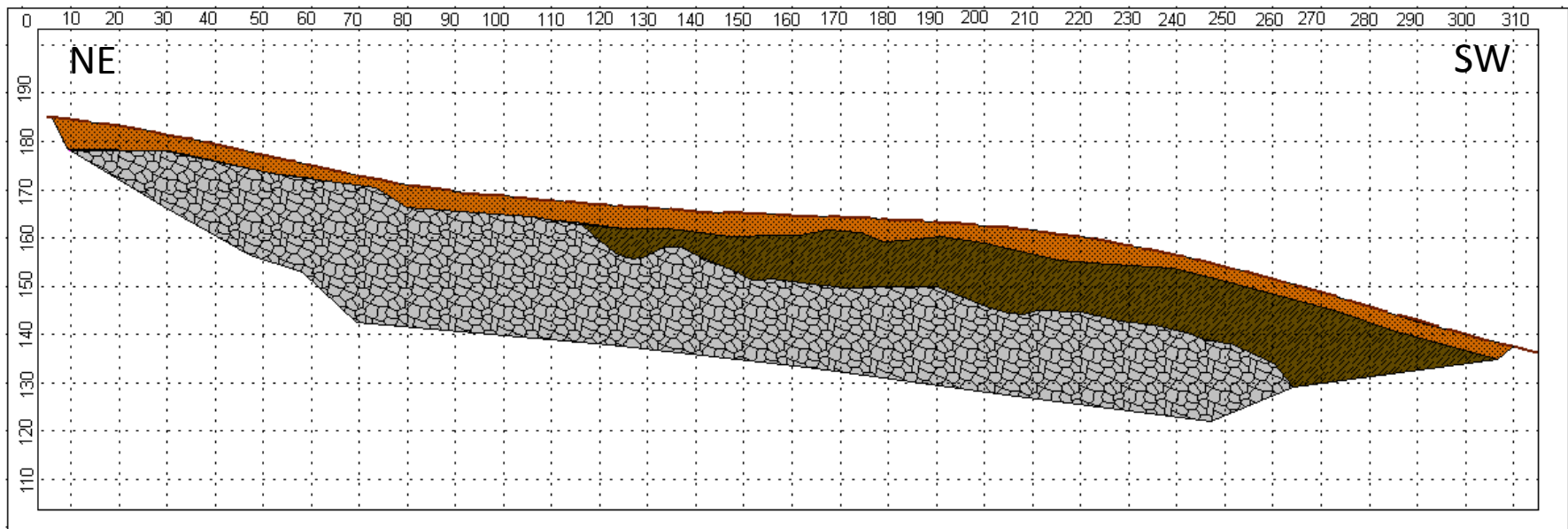


Leyenda




-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada

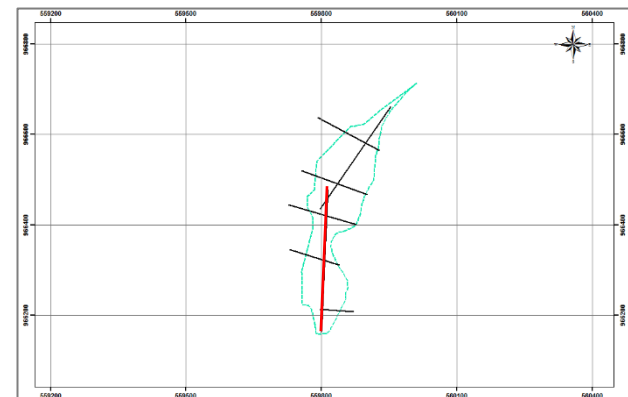


Perfil 1 b

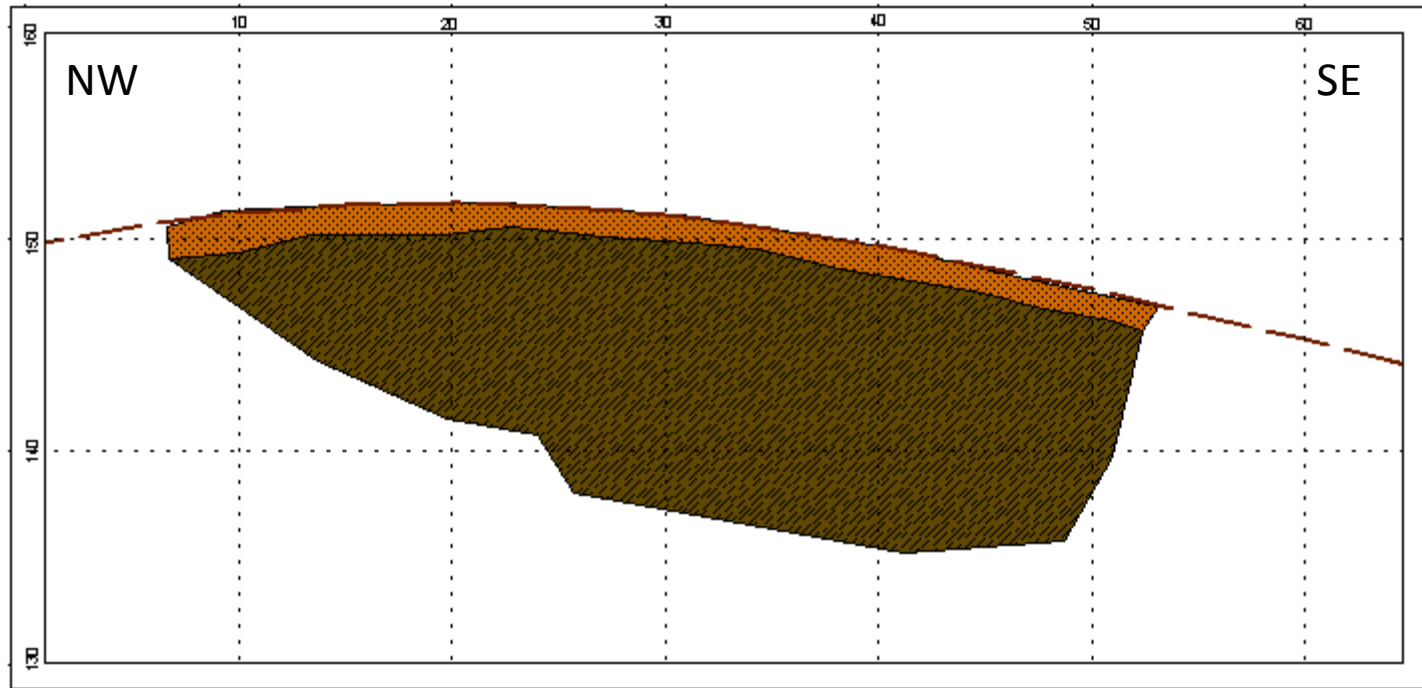


Leyenda




-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada

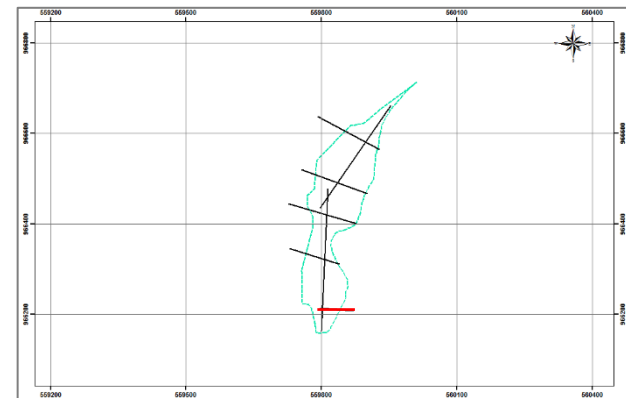


Perfil 2

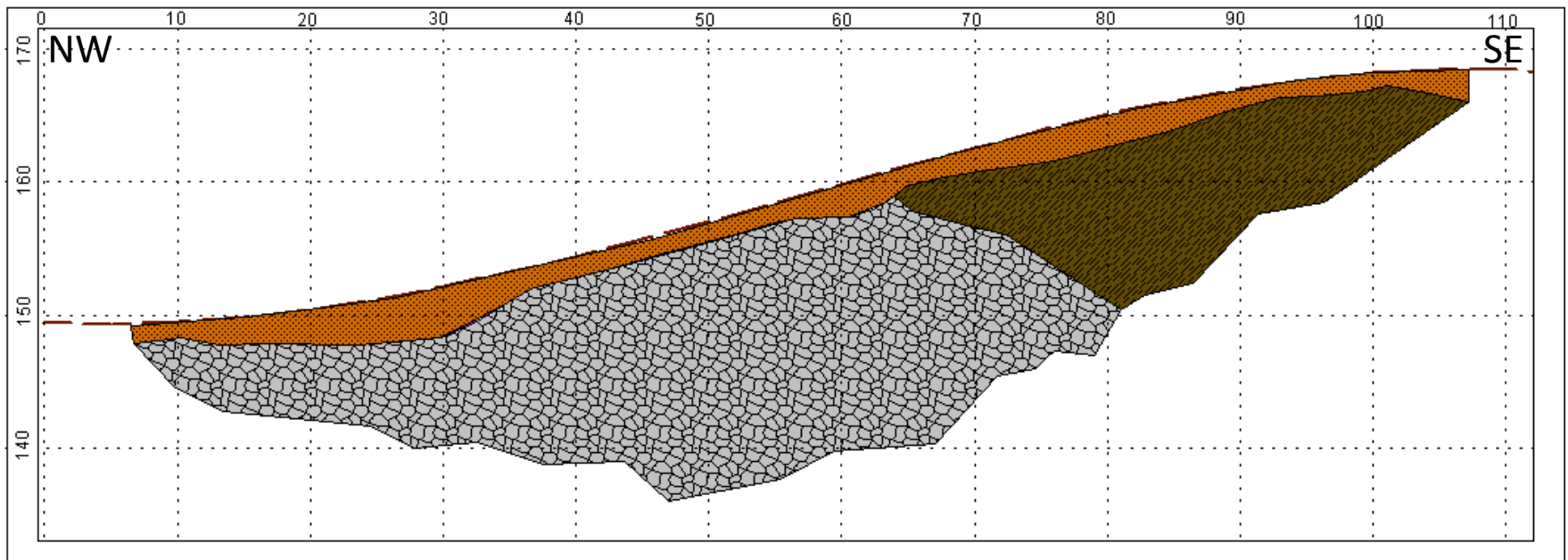


Leyenda




-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada

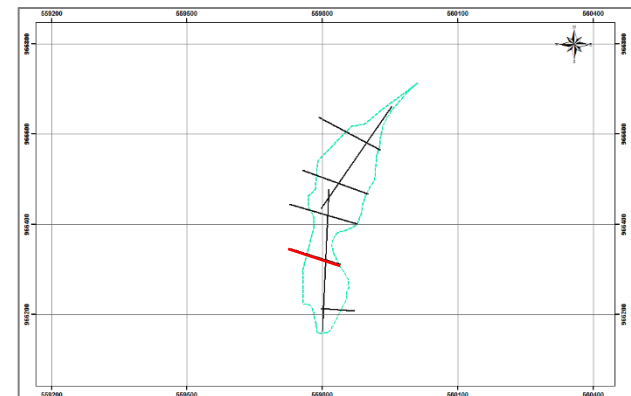


Perfil 3

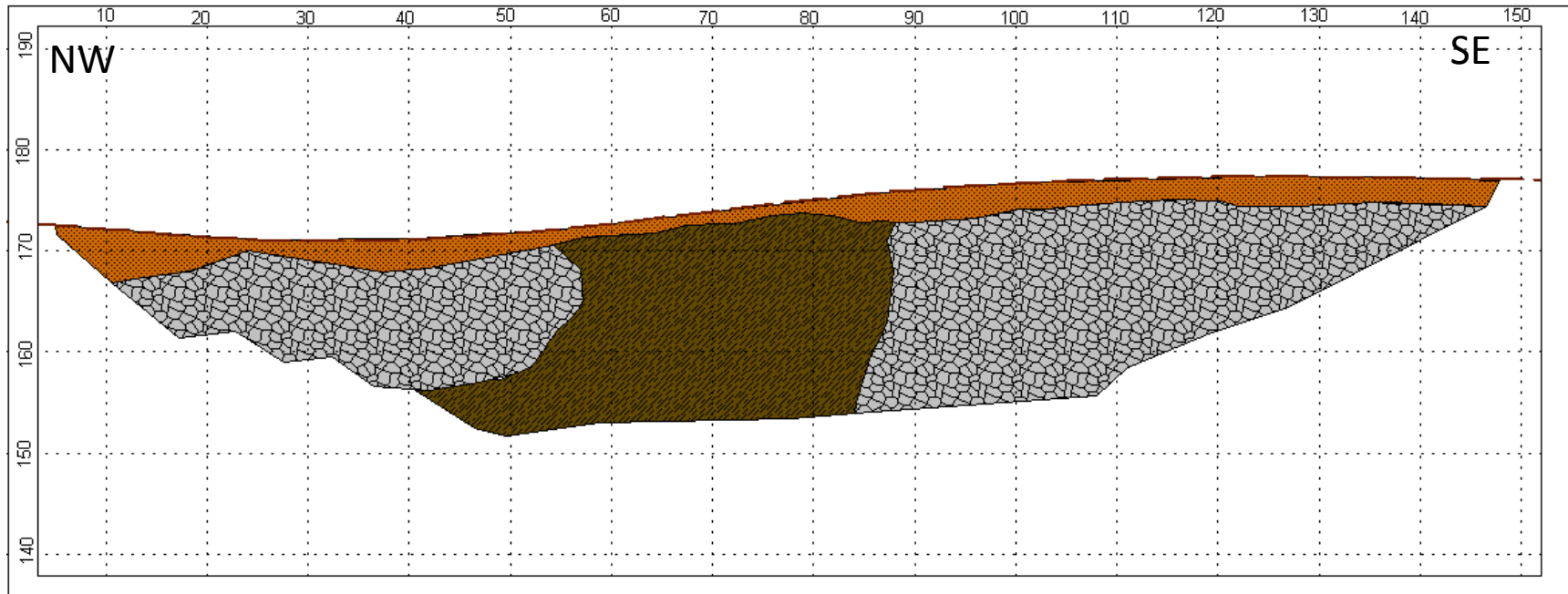


Leyenda




-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada

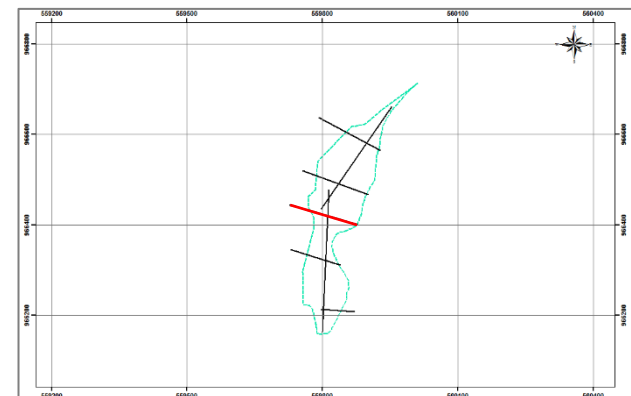


Perfil 4

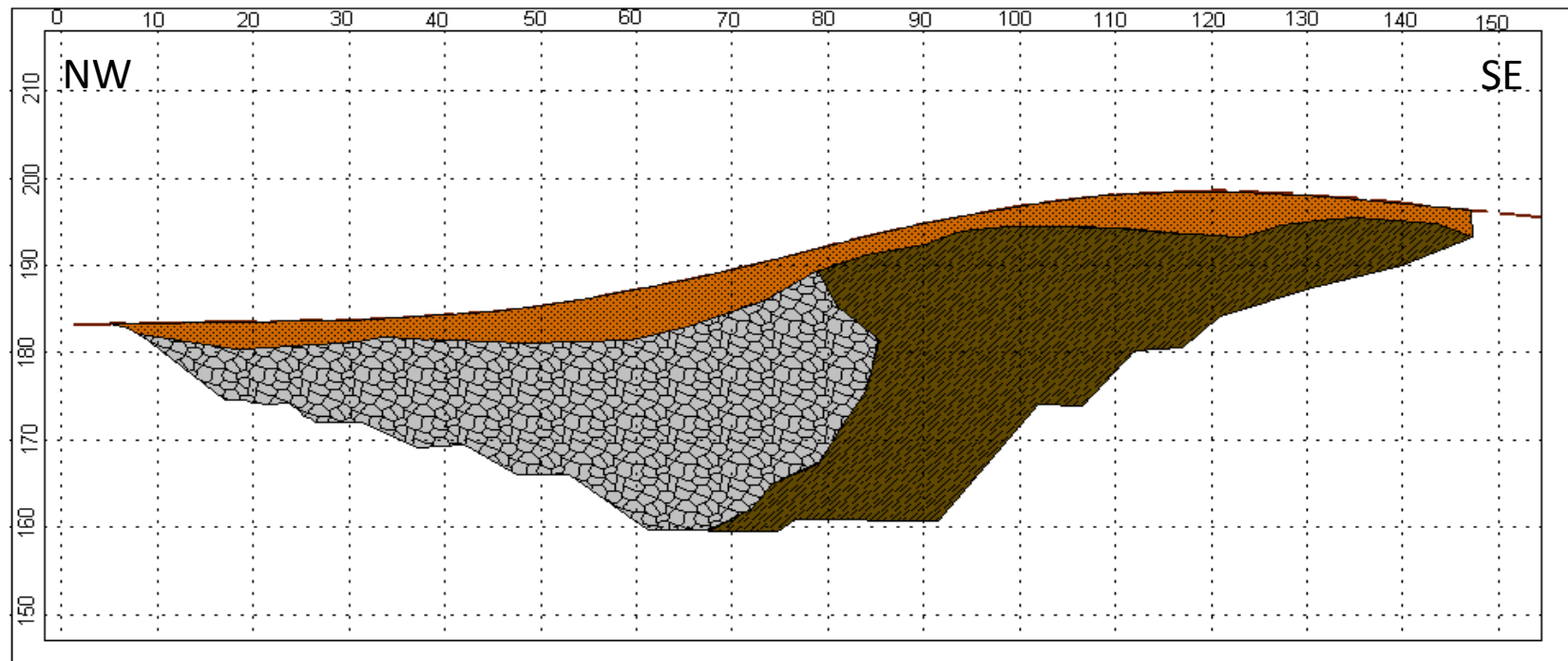


Leyenda




-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada

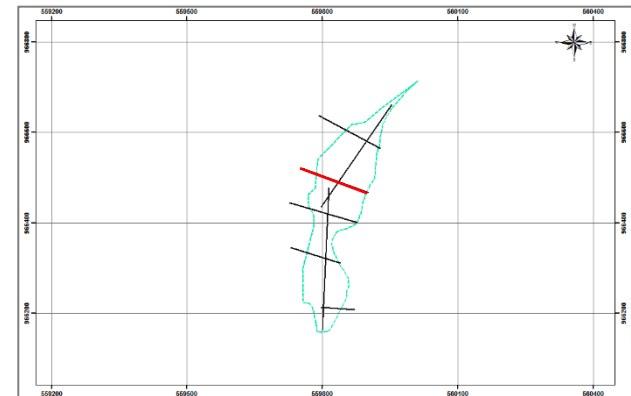


Perfil 5

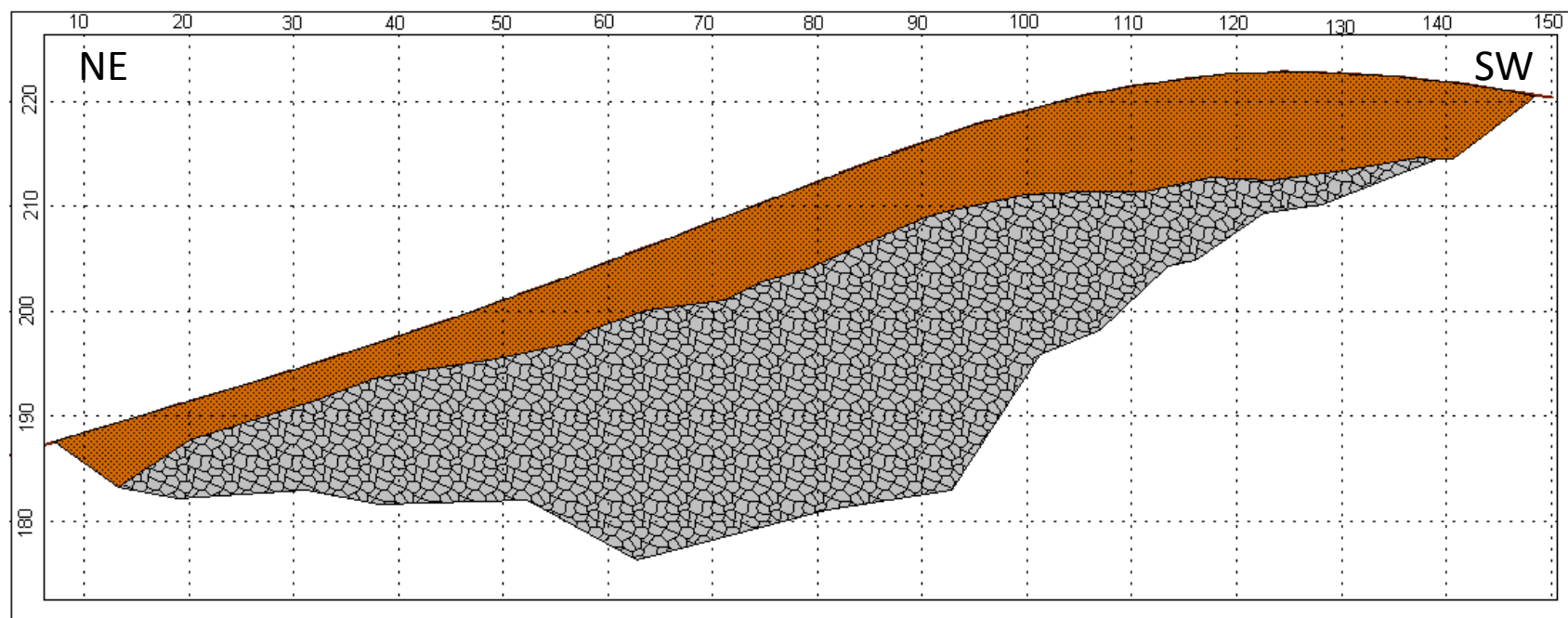


Leyenda

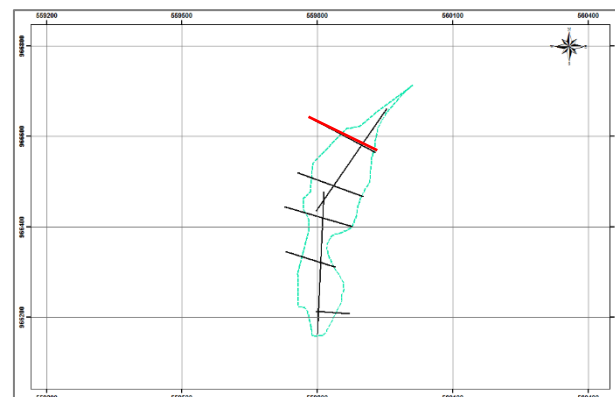
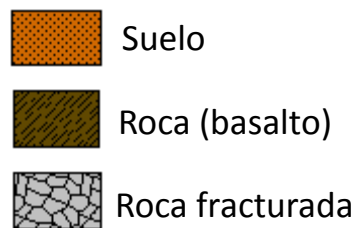
-  Suelo
-  Roca (basalto)
-  Roca fracturada



Perfil 6



Leyenda





REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Panamá, 18 de febrero de 2019

N°14.1102-100-2019

Señores

CONSTRUCTORA MECO, S.A.

E. S. M.

Estimados Señores:

Con la finalidad de dar respuesta a su Nota N° MPA-AE-PA 006-19 recibida en esta Dirección el 15 de febrero de 2019, mediante la cual nos solicita certificación de uso de suelo para un polígono, ubicada en Vía La Pintada, corregimiento de Llano Norte, Distrito de La Pintada, Provincia de Coclé, que la finca citada no posee código de zona asignado.

Sin embargo, es importante señalar, que la “Extracción de Minerales No Metálicos (piedra de cantera) HACHA, no constituye una actividad que este tipificada dentro de un uso y/o código de zona; sin el caso es la transformación de materia prima en el sitio de extracción, requerirá de un código industrial para el desarrollo de la actividad.

Atentamente,


ARQ. DALYS DE GUEVARA
DIRECTORA NACIONAL DE CONTROL Y
ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

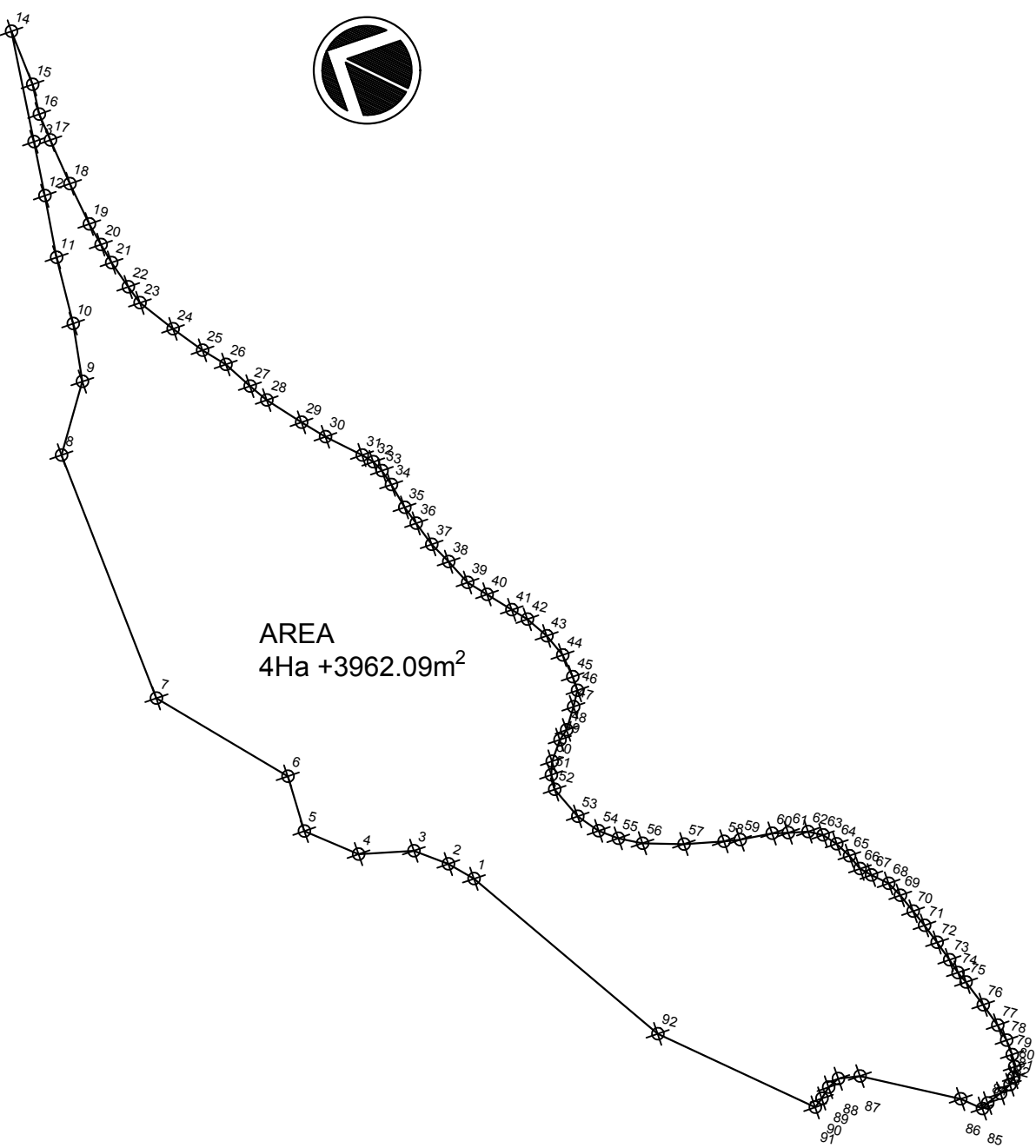


DG/ALM/IR
CONTROL N°: 204-2019

PUNTO	NORTE	ESTE
1	966391.88	559780.84
2	966403.99	559781.70
3	966419.12	559780.40
4	966439.00	559769.16
5	966463.21	559767.87
6	966479.21	559785.16
7	966541.90	559790.35
8	966620.93	559863.16
9	966626.45	559894.18
10	966640.34	559913.98
11	966658.40	559935.49
12	966673.89	559956.13
13	966687.65	559974.20
14	966715.89	560010.92
15	966698.47	559995.15
16	966690.64	559985.36
17	966681.84	559977.76
18	966666.75	559965.15
19	966652.33	559953.71
20	966644.30	559948.16
21	966637.12	559943.46
22	966626.54	559937.45
23	966619.36	559933.67
24	966602.39	559930.01
25	966587.65	559927.39
26	966576.46	559926.35
27	966563.62	559922.70
28	966554.88	559920.61
29	966538.04	559918.65
30	966526.55	559917.61

PUNTO	NORTE	ESTE
31	966509.72	559917.44
32	966504.33	559916.92
33	966499.56	559915.26
34	966493.55	559911.74
35	966484.52	559905.73
36	966477.34	559901.95
37	966467.81	559896.98
38	966458.41	559893.59
39	966447.71	559889.32
40	966438.36	559888.43
41	966426.39	559887.17
42	966418.93	559886.55
43	966408.77	559883.86
44	966399.44	559879.61
45	966391.76	559873.40
46	966387.59	559869.24
47	966386.07	559862.42
48	966384.43	559852.69
49	966385.19	559847.77
50	966384.18	559838.42
51	966382.03	559833.24
52	966378.12	559828.44
53	966364.73	559822.63
54	966354.37	559821.12
55	966345.78	559821.87
56	966335.93	559824.40
57	966320.40	559831.60
58	966306.14	559839.81
59	966300.44	559843.34
60	966289.71	559851.43
61	966283.90	559854.59

PUNTO	NORTE	ESTE
62	966276.73	559858.57
63	966270.64	559860.02
64	966263.95	559859.26
65	966257.12	559857.11
66	966250.81	559854.21
67	966245.50	559853.95
68	966237.62	559853.95
69	966231.13	559851.62
70	966223.53	559848.10
71	966216.77	559844.90
72	966208.99	559840.87
73	966201.31	559836.66
74	966195.84	559833.49
75	966191.13	559831.41
76	966180.69	559826.11
77	966171.66	559821.19
78	966165.69	559817.18
79	966161.07	559812.89
80	966157.87	559808.86
81	966156.32	559804.84
82	966156.40	559801.36
83	966158.31	559796.50
84	966161.28	559790.53
85	966162.27	559787.59
86	966172.01	559787.20
87	966213.46	559777.49
88	966220.98	559772.61
89	966223.01	559767.69
90	966223.53	559762.31
91	966224.33	559757.87
92	966295.90	559756.63



DATUM WGS84

CONTRATISTA:



PROYECTO:

"EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA"

PROPÓSITO DE EMISIÓN

EsIA

DISEÑO

M.G.V.

ESCALA:

INDICADAS

DIBUJO

M.V.

FECHA

05.02.2019

REVISADO

M.L.

ZONA

--

APROB.

M.L.

PROYECTO No.

--

TITULO

UBICACION DEL PROYECTO

HOJA No.

EM-PLGE-MECO-101

REVISION

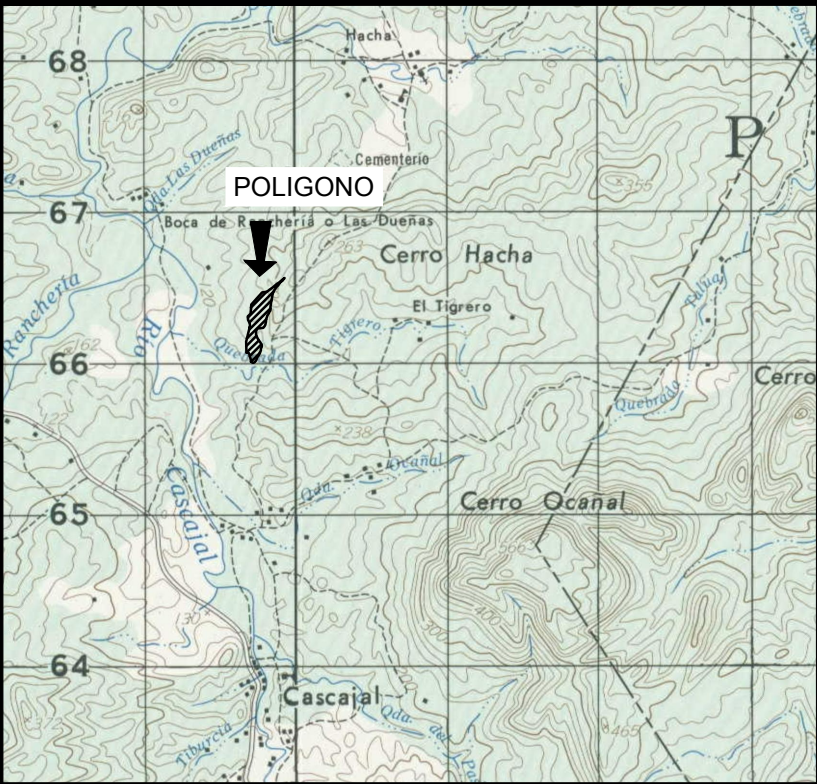
01

HOJA

XX

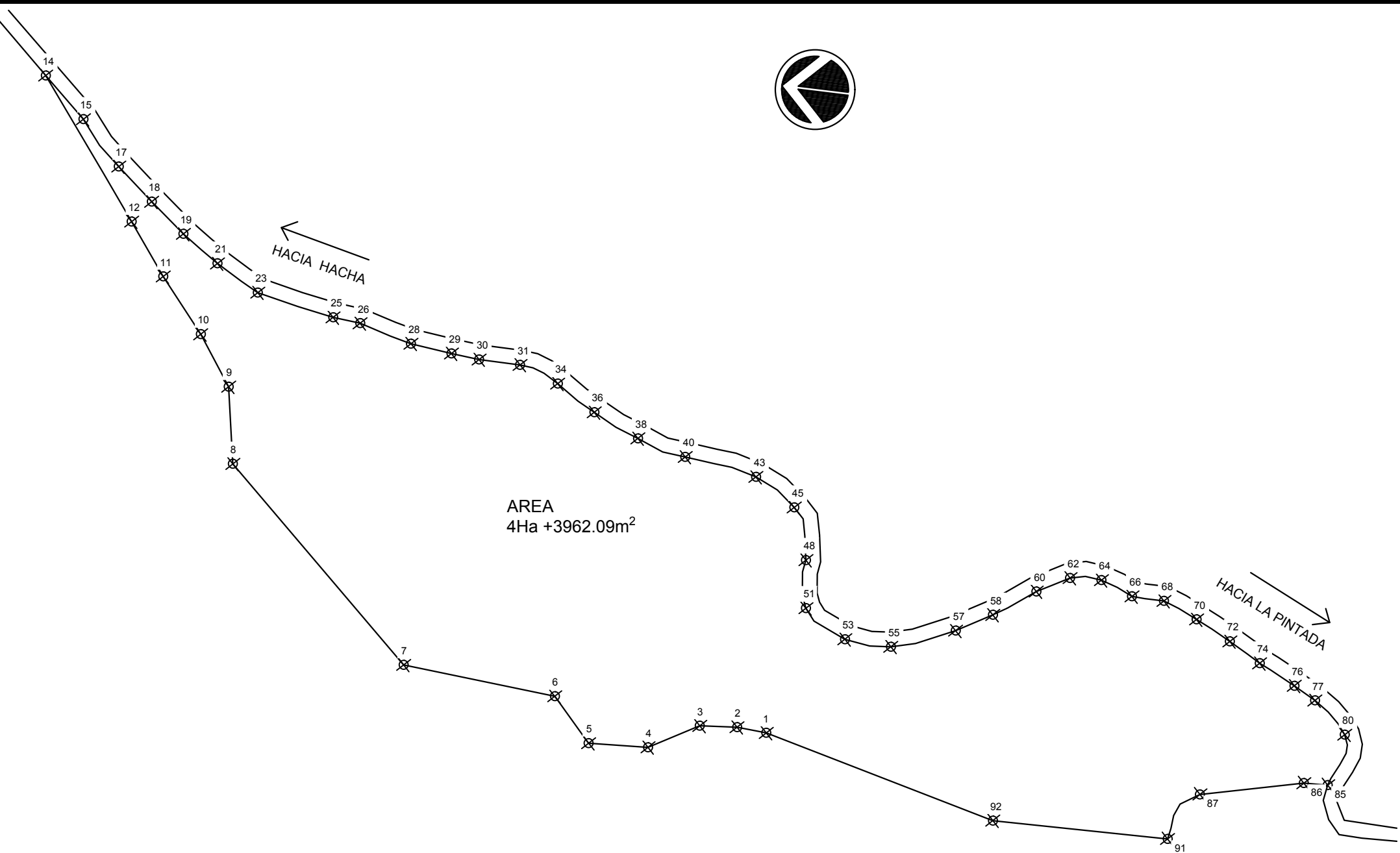
DE

--



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESC:1/50000



NOTA:
LAS COORDENADAS DEL POLIGONO
ESTAN EN LA HOJA EM-PLGE-MECO-103

CONTRATISTA:



PROYECTO:

"EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA
DE CANTERA) HACHA"

PROPÓSITO DE EMISIÓN

EsIA

DISEÑO	DIBUJO	REVISADO	APROB.
M.G.V.	M.V.	M.L.	M.L.
ESCALA:	FECHA	ZONA	PROYECTO No.
INDICADAS	05.02.2019	--	--

TITULO

LOCALIZACIÓN REGIONAL
PLANTA DE POLIGONO

HOJA No.

EM-PLGE-MECO-102

REVISION

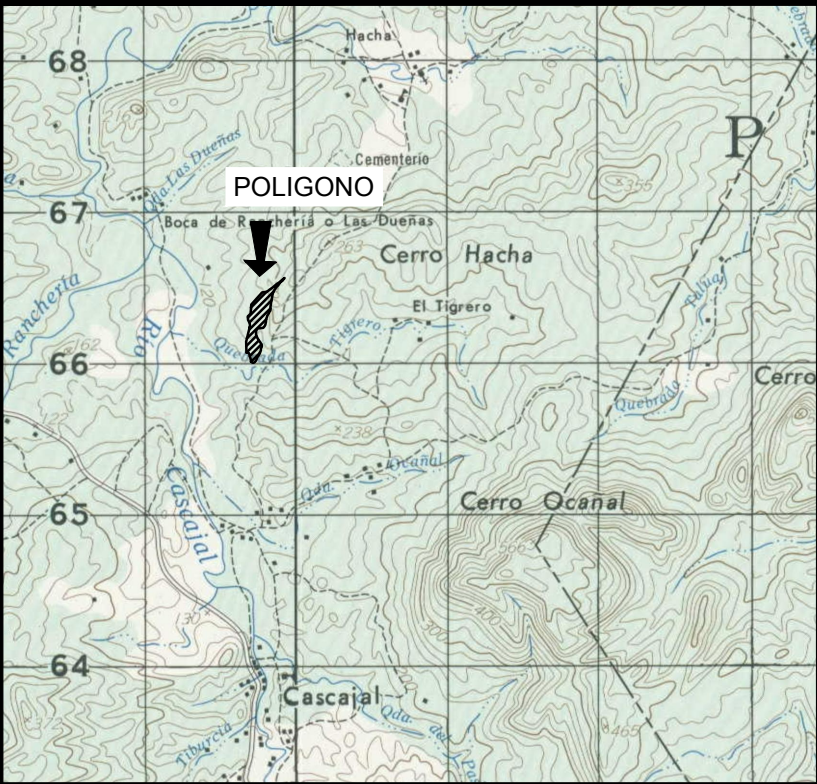
01

HOJA

XX

DE

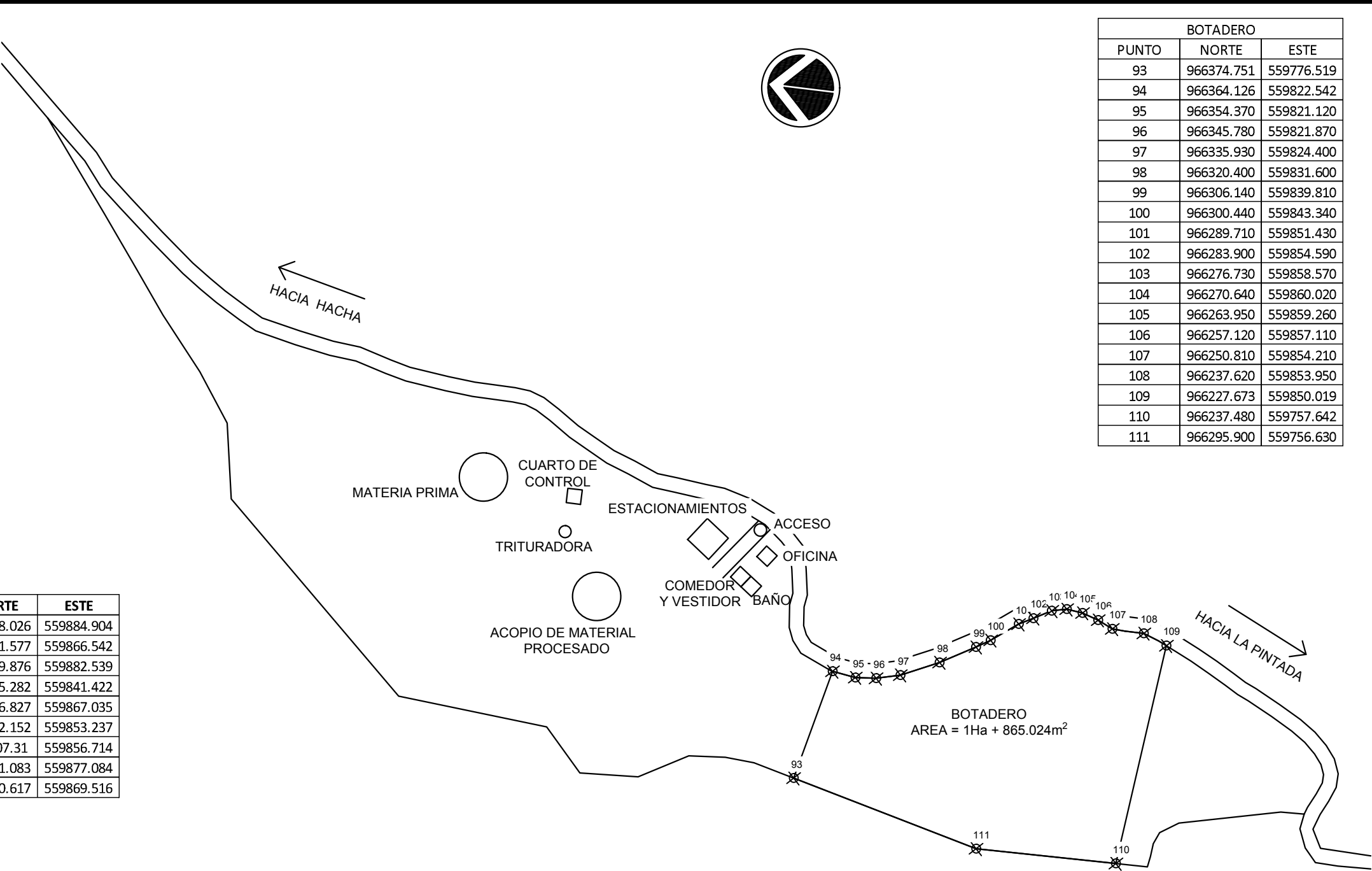
--



LOCALIZACIÓN REGIONAL ESC:1/50000

ESTRUCTURAS DE PROYECTO	NORTE	ESTE
MATERIA PRIMA	966518.026	559884.904
TRITURADORA	966481.577	559866.542
CUARTO DE CONTROL	966479.876	559882.539
ACOPIO DE MATERIAL PROCESADO	966465.282	559841.422
OFICINA	966396.827	559867.035
BAÑO	966402.152	559853.237
COMEDOR Y VESTIDOR	966407.31	559856.714
ACCESO	966401.083	559877.084
ESTACIONAMIENTO	966430.617	559869.516

DATUN WGS84



BOTADERO		
PUNTO	NORTE	ESTE
93	966374.751	559776.519
94	966364.126	559822.542
95	966354.370	559821.120
96	966345.780	559821.870
97	966335.930	559824.400
98	966320.400	559831.600
99	966306.140	559839.810
100	966300.440	559843.340
101	966289.710	559851.430
102	966283.900	559854.590
103	966276.730	559858.570
104	966270.640	559860.020
105	966263.950	559859.260
106	966257.120	559857.110
107	966250.810	559854.210
108	966237.620	559853.950
109	966227.673	559850.019
110	966237.480	559757.642
111	966295.900	559756.630

CONTRATISTA:



PROYECTO:

"EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA"

PROPÓSITO DE EMISIÓN

EsIA

DISEÑO	DIBUJO	REVISADO	APROB.
M.G.V.	M.V.	M.L.	M.L.
ESCALA:	FECHA	ZONA	PROYECTO No.
INDICADAS	05.02.2019	--	--

TITULO

ESTRUCTURAS DEL PROYECTO

HOJA No.

EM-PLGE-MECO-104

REVISION

01

HOJA
XX

DE
--

PUNTO	NORTE	ESTE
1	966391.88	559780.84
2	966403.99	559781.70
3	966419.12	559780.40
4	966439.00	559769.16
5	966463.21	559767.87
6	966479.21	559785.16
7	966541.90	559790.35
8	966620.93	559863.16
9	966626.45	559894.18
10	966640.34	559913.98
11	966658.40	559935.49
12	966673.89	559956.13
13	966687.65	559974.20
14	966715.89	560010.92
15	966698.47	559995.15
16	966690.64	559985.36
17	966681.84	559977.76
18	966666.75	559965.15
19	966652.33	559953.71
20	966644.30	559948.16
21	966637.12	559943.46
22	966626.54	559937.45
23	966619.36	559933.67
24	966602.39	559930.01
25	966587.65	559927.39
26	966576.46	559926.35
27	966563.62	559922.70
28	966554.88	559920.61
29	966538.04	559918.65
30	966526.55	559917.61

PUNTO	NORTE	ESTE
31	966509.72	559917.44
32	966504.33	559916.92
33	966499.56	559915.26
34	966493.55	559911.74
35	966484.52	559905.73
36	966477.34	559901.95
37	966467.81	559896.98
38	966458.41	559893.59
39	966447.71	559889.32
40	966438.36	559888.43
41	966426.39	559887.17
42	966418.93	559886.55
43	966408.77	559883.86
44	966399.44	559879.61
45	966391.76	559873.40
46	966387.59	559869.24
47	966386.07	559862.42
48	966384.43	559852.69
49	966385.19	559847.77
50	966384.18	559838.42
51	966382.03	559833.24
52	966378.12	559828.44
53	966364.73	559822.63
54	966354.37	559821.12
55	966345.78	559821.87
56	966335.93	559824.40
57	966320.40	559831.60
58	966306.14	559839.81
59	966300.44	559843.34
60	966289.71	559851.43
61	966283.90	559854.59

PUNTO	NORTE	ESTE
62	966276.73	559858.57
63	966270.64	559860.02
64	966263.95	559859.26
65	966257.12	559857.11
66	966250.81	559854.21
67	966245.50	559853.95
68	966237.62	559853.95
69	966231.13	559851.62
70	966223.53	559848.10
71	966216.77	559844.90
72	966208.99	559840.87
73	966201.31	559836.66
74	966195.84	559833.49
75	966191.13	559831.41
76	966180.69	559826.11
77	966171.66	559821.19
78	966165.69	559817.18
79	966161.07	559812.89
80	966157.87	559808.86
81	966156.32	559804.84
82	966156.40	559801.36
83	966158.31	559796.50
84	966161.28	559790.53
85	966162.27	559787.59
86	966172.01	559787.20
87	966213.46	559777.49
88	966220.98	559772.61
89	966223.01	559767.69
90	966223.53	559762.31
91	966224.33	559757.87
92	966295.90	559756.63

DATUM WGS84

CONTRATISTA:



PROYECTO:

"EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (PIEDRA DE CANTERA) HACHA"

PROPÓSITO DE EMISIÓN

EsIA

DISEÑO	DIBUJO	REVISADO	APROB.
M.G.V.	M.V.	M.L.	M.L.
ESCALA:	FECHA	ZONA	PROYECTO No.
INDICADAS	05.02.2019	--	--

TITULO

LOCALIZACIÓN REGIONAL
COORDENADAS DEL POLIGONO

HOJA No.

EM-PLGE-MECO-103

REVISION

01

HOJA

XX

DE

--

I. Plan de Voladura

Constructora Meco, S.A., ha solicitado a la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias una Autorización de Obra Pública, para la extracción de minerales no metálicos (piedra de cantera), para dar cumplimiento al Contrato N° AL-1-06-18 del proyecto titulado "Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, Provincia de Coclé".

La extracción de piedra de cantera, requiere de la fragmentación de la roca, mediante el uso de explosivos industriales.

1.1 Perforación y Voladura

Esta fase del proyecto se presenta cuando ha sido eliminada la sobrecarga de estéril y se encuentra la roca expuesta, para el barrenado de hoyos y uso de explosivos industriales para fragmentar la roca, realizado por una empresa subcontratista especializada en este tipo de trabajos, la cual posee los permisos del Ministerio de Seguridad y escolta permanente de la Policía Nacional y otros.

1.2 Equipos y maquinaria que se utilizarán en la perforación y trituración de la roca

Constructora Meco, S.A., para la producción diaria de piedra de cantera triturada, utilizará una trituradora primaria, trituradora secundaria (molino), cernidor, generador eléctrico, cintas transportadoras, tolva con parrilla, cernidor vibratorio y alimentador de bandeja, Cargador frontal, excavadora hidráulica, dos camiones de volquete, perforadora de orugas y pick-up Toyota doble cabina, entre otros equipos de apoyo de producción. La fragmentación de la roca, se realiza en una línea de producción.

1.3 Especificaciones técnicas de explosivos

La fase de perforación y voladura, puede variar dependiendo de los parámetros físicos-mecánicos de la roca (litología, grado de fractura, tamaño de roca requerida por la trituradora primaria, grietas, agua, dureza, buzamiento, rumbos, etc.), estos parámetros físicos serán determinados por la empresa subcontratista que realizará la voladura para garantizar su eficiencia; como ejemplo mencionamos los parámetros siguientes:

1. Diámetro de perforación – 2 a 3 pulgadas
2. Equipo de perforación – perforadora hidráulica sobre orugas
3. Patrón de perforación – 2.5m. X 3.0m, a intervalos de dos, con tres bolillos
4. Altura del banco – 6-8 m, típico
5. Sobre tamaño – Menor de 10%
6. Carga de fondo (20% del peso) – Emulsiones sensitivas (Tipo Explo-emulsión).
7. Carga de columna (80% del peso) – Emulsiones no Sensitivas en barrenos. Con aguas (Tipos Apex).
8. ANFO en barrenos secos.
9. Combinación de emulsiones y ANFO dependiendo de la cantidad de agua en el barreno.
10. Sistema de iniciación – Detonadores no eléctricos (tipo Ezdets).

1.4 Tipos de explosivos y sus componentes

Los materiales y accesorios explosivos que se utilizarán, son de tipo industrial, de alto grado de seguridad en su manejo y el sistema de iniciación será no-eléctrico, utilizando detonadores insensibles a corrientes eléctricas directas o inducidas dependiendo del tipo de roca.

- ✓ Entre los materiales explosivos que se pueden utilizar están:
 - Austinie/Anfo
 - Hidromita
 - Emulex

- Macnafra
 - Apex
 - Gelac
- ✓ Los accesorios necesarios para la detonación son:
- Detonadores no eléctricos
 - Detonadores eléctricos
 - Cordón detonante
 - Booster (Pentolita)
 - Conectores.

1.5 Componentes técnicos

- ✓ Todos los trabajos de voladura serán diseñados y supervisados por un Ingeniero en Minas idóneo, quien será el profesional responsable de la actividad de perforación y voladura.
- ✓ El personal que ejecutará las voladuras serán explosivistas calificados.
- ✓ Las perforaciones de la roca, se hará de acuerdo a un diseño adecuado a las condiciones físicas-mecánicas del área y realizado por profesionales calificados.
- ✓ El patrón de perforación, será ejecutado de acuerdo a un plan básico de perforación, diseñado por el Ingeniero de Minas responsable de los trabajos de perforación y voladura.
- ✓ La voladura con explosivos industriales, se realizará de acuerdo a un diseño de voladura o plan de tiro, diseñado por el Ingeniero en Minas responsable de la obra.
- ✓ Los materiales explosivos, serán manejados únicamente por personal calificado en el manejo y transporte de estos materiales.
- ✓ Todo el movimiento y traslado de los materiales explosivos, será realizado en coordinación con Policía Técnica Judicial y con las autorizaciones correspondientes del Ministerio de Gobierno y Justicia.
- ✓ El transporte de los materiales explosivos, será realizado en los vehículos aprobados, para este propósito y de acuerdo con el tipo de material explosivo que se este manejando o trasladando.

- ✓ Los vehículos que trasladan los explosivos, así como, el material explosivo que se utiliza en el proyecto, será aislado en un lugar adecuado y escoltado en todo momento por el personal calificado y la Policía Nacional.
- ✓ La carga de explosivos en los barrenos, será realizada únicamente por el personal calificado y no se autorizará a ninguna otra persona ajena a estas labores, la permanencia en el área durante la operación de carga.
- ✓ La ejecución de las voladuras, se realizará tomando en cuenta todas las medidas de seguridad, según el Plan de Seguridad de la empresa que realiza los trabajos de voladura, evitando al mismo tiempo las proyecciones innecesarias de material volado, las vibraciones peligrosas y la sobrecarga de los barrenos con explosivos.
- ✓ Se realizará el control y monitoreo con el equipo apropiado (sismógrafo y sonómetro) en cada una de las voladuras.

1.6 Componente ambiental y humano

- ✓ Se realizará un control del nivel de ruido producido por la perforación de los barrenos, así como, la detonación de explosivos, con la ayuda de los instrumentos como: Sismógrafo y sonómetro.
- ✓ Para minimizar el nivel de ruido, así como, la propagación de partículas sólidas al aire, se utilizarán sistemas de encendido no - eléctricos, detonadores no-eléctricos de micro-retardos, explosivos de alta velocidad.
- ✓ Monitoreo de cada voladura con la ayuda del sismógrafo, para evitar daños a terceros.
- ✓ Llevar registro de cada voladura.
- ✓ Realizar la voladura en un día y horario adecuado e informar a la comunidad, por medio de alarmas de aviso u otro, antes de cada voladura.
- ✓ Si hay personas, sensibles a este tipo de actividades, deberán ser evacuadas, durante la voladura.
- ✓ Realizar una evaluación estructural, antes de las voladuras de las infraestructuras próximas de ser el caso.
- ✓ Mantener una póliza por daños a terceros.

1.8 Controles y medidas de seguridad

- El transporte y uso de los explosivos estará custodiado en todo momento, por agentes de la Policía Nacional.
- El personal idóneo de la empresa explosivista, certificará los procedimientos de carga y la aplicación de las medidas de seguridad y los controles de vibraciones (Zona segura para velocidades de vibración menor a 50.8 mm/s) durante cada detonación.
- De ser necesario la empresa contratista notificará al Sistema de Protección Civil, para que participe el día de voladuras.
- De considerarse necesario, los barrenos a detonar serán cubiertos con mallas protectoras para evitar la proyección no controlada de rocas, fuera del perímetro del proyecto.
- Se informará a las comunidades cercanas y se darán señales audibles antes de cada detonación, para prevenir a los trabajadores y vecinos del proyecto y evitar sobresaltos por los efectos sonoros.
- Se realizará un monitoreo de la velocidad de las vibraciones que se generen con cada voladura, en los puntos más cercanos y sensibles, fuera del perímetro del proyecto, que designe el inspector de Seguridad de los Bomberos. Para ello, se utilizará un sismógrafo especial para este tipo de trabajos, de la marca INSTANTEL, modelo DS-277 BLASMATE, que permitirá llevar un registro impreso de cada evento, para el control y corrección de las cargas, el cual será avalado por el inspector presente de la Oficina de Seguridad de los Bomberos. Este equipo nos permitirá, además, registrar el nivel de ruido que genere cada detonación.

1.9 El desarrollo del proyecto se ejecutará en los siguientes procesos de producción en la Zona No.1 de Autorización de Obra Pública

1. Remoción de la capa vegetal mediante el uso de un tractor D-6 o D-8, pala hidráulica o cargador frontal y camiones de volquete, ubicando este material en un sitio adecuado para su uso en la etapa de abandono de las áreas explotadas.

2. Remoción de material selecto en el descapote, mediante el uso de un tractor, una excavadora y camiones volquetes en cada frente de trabajo (de ser necesario se utilizará un tractor con riper).
3. Proceso de perforación de barrenos, carga de explosivos industriales tipo ANFO y voladura. Cuando la roca no pueda ser fragmentada por la pala hidráulica o tractor, se implementará el uso de explosivos para fragmentar la roca fresca.
4. Proceso de Movimiento - carga y transporte del mineral hacia la planta de trituración.
5. Proceso de trituración, molienda y cribado del mineral.
6. Proceso de carga a camiones y transporte a los sitios de uso del mineral no metálico a las obras públicas.



Preparado por:
Javier Torres Vargas

Ingeniero de Minas
Licencia N° 97-010-002

JAVIER TORRES VARGAS.

Firma
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Ing. Magíster Javier Torres Vargas

Licencia Ing. En Minas No. 97-010-002 / Auditor Ambiental AA-013-2001
Consultor Ambiental IAR-098-2000
Teléfono: 6982-8122

INFORME DE DESCRIPCIÓN DE ZONA
Reglamento DGRM-98-65

CONSTRUCTORA MECO, S.A.
CONTRATO N° AL-1-06-18

Yo, **Javier Torres Vargas**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No.8-194-829, Ingeniero en Minas, con Licencia No.97-010-002, expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura y Resolución N° 2000-92 de 19 de mayo de 2000, de la Dirección Nacional de Recursos Minerales, según los Artículos 54 y 160 del Código de Recursos Minerales, por este medio me dirijo a la Dirección Nacional de Recursos Minerales, con la finalidad de presentarle los planos mineros e informe de descripción de una (1) Zona de 14.01 hectáreas, solicitadas en Autorización para Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera), destinados a Obras Públicas, solicitadas por la empresa **CONSTRUCTORA MECO, S.A.**, ubicada en el Corregimiento de Llano Norte, Distrito de La Pintada, Provincia de Coclé.

ZONA No.1

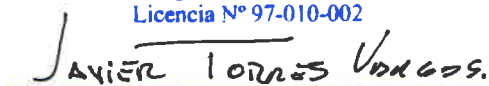
14.01 hectáreas

Partiendo del punto No.1, con coordenadas geográficas de 80° 27' 24.17'' de Longitud Oeste y 8° 44' 42.41'' de Latitud Norte, con rumbo al Este y distancia de 253.39 metros, se llega al punto No.2, con coordenadas geográficas 80° 27' 15.88'' de Longitud Oeste y 8° 44' 42.41'' de Latitud Norte con rumbo al Sur y distancia de 552.96 metros, se llega al punto No. 3, con coordenadas geográficas 80° 27' 15.88'' de Longitud Oeste y 8° 44' 24.17'' de Latitud Norte, con rumbo Oeste y distancia de 253.39 metros, se llega al punto No.4, con coordenadas geográficas 80° 27' 24.17'' de Longitud Oeste y 8° 44' 24.17'' de Latitud Norte y rumbo Norte y distancia de 552.96 metros se llega al punto No.1 de partida.

La Zona No.1, solicitada en Autorización de Obra Pública, para la extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Cantera), para Obra Pública, por la empresa **CONSTRUCTORA MECO, S.A.**, no colinda con otra solicitud de concesión de minerales no metálicos, según el Registro Minero de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias.

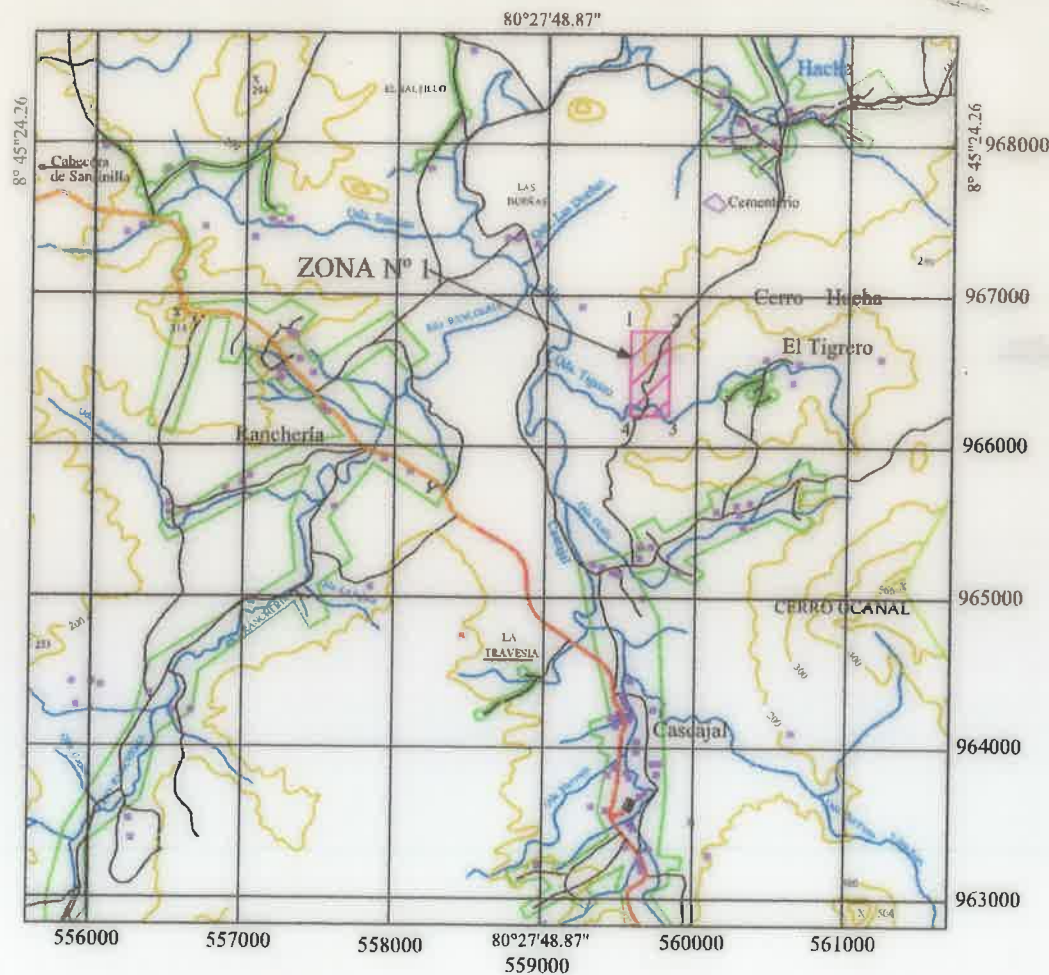
Javier Torres Vargas

Ingeniero de Minas
Licencia N° 97-010-002



Firma

Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



fy = 30.720
fx = 30.566



ESCALA GRAFICA
1 : 50,000

CONSTRUCTORA MECO, S.A.		
SECTOR DE HACHA		
COORD. EN UTM CON EL DATUM WGS84		
PUNTOS	LOG- OESTE	LAT. NORTE
1	559,756.81	966,715.94
2	560,010.11	966,716.31
3	560,010.92	966,156.14
4	559,757.62	966,155.77

COORDENADAS GEOGRÁFICAS				
PUNTOS	LAT. NORTE	LONG. OESTE	DIST(m)	RUMBO
1	08°44'42.41"	80°27'24.17"		
			253.39	ESTE
2	08°44'42.41"	80°27'15.88"		
			552.96	SUR
3	08°44'24.17"	80°27'15.88"		
			253.39	OESTE
4	08°44'24.17"	80°27'24.17"		
			552.96	NORTE
1				

REPUBLICA DE PANAMA
CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE, DISTRITO DE LA PINTADA,
PROVINCIA DE COCLÉ,

ZONA Nº 1
SOLICITADA POR:
CONSTRUCTORA MECO, S.A.

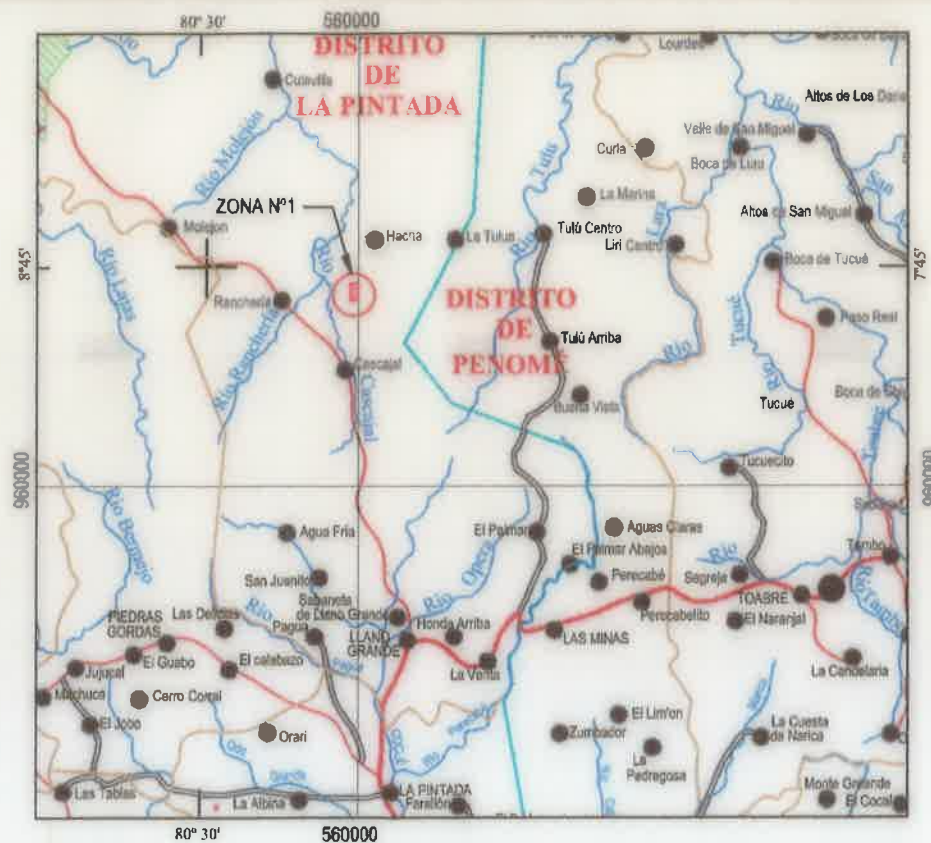
PROYECTO DE OBRA PÚBLICA:
CONTRATO Nº AL-1-06-18:
PROYECTO: "PROYECTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA LA
REHABILITACIÓN DE CAMINOS DE LA PINTADA, PROVINCIA DE COCLÉ".

PARA LA EXTRACCION DE MINERALES NO METÁLICOS
(Piedra de Cantera)

Area = 14.01 Ha

LEVANTADO POR: ING. JAVIER TORRES	REVISADO POR: ING. JAVIER TORRES
COMPILADO POR: ING. JAVIER TORRES	ESCALA 1:50,000
DIBUJO F. MENDOZA	FECHA FEBRERO 2019

Javier Torres Vargas
Ingeniero de Minas
Licencia Nº 97-010-002
JAVIER TORRES VARGAS.
Firma
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



REPUBLICA DE PANAMA
CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE, DISTRITO DE LA PINTADA,
PROVINCIA DE COCLÉ.

PROYECTO DE OBRA PÚBLICA:
CONTRATO N° AL-1-06-18:

PARA LA EXTRACCION DE MINERALES NO METÁLICOS (Piedra de Cantera)

LEVANTADO POR:
ING. JAVIER TORRES

COMPILADO POR:
ING. JAVIER TORRES

DIBUJO
F. MENDOZA

Javier Torres Vargas
Ingeniero de Minas
Licencia N° 97-010-002

Firma
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 166198

Fecha de Emisión:

03	09	2019
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

03	10	2019
----	----	------

(día / mes / año)

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

CONSTRUCTORA MECO, S.A

Representante Legal:

ROBERTO HERNANDEZ

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			44947
Ficha	Imagen	Documento	Finca
667	167		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado 
Jefe de la Sección de Tesorería.





Registro Público de Panamá

No. 1866886

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2019.08.26 08:31:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 329062/2019 (0) DE FECHA 22/08/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA PINTADA CÓDIGO DE UBICACIÓN 2201, FOLIO REAL N° 41849 (F)
CORREGIMIENTO LA PINTADA, DISTRITO LA PINTADA, PROVINCIA COCLÉ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 3962 m² 9 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 3962 m² 9 dm²
CON UN VALOR DE TREINTA BALBOAS (B/. 30.00) NÚMERO DE PLANO: 0203044142311000013.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CARLOS ANTONIO ALLISON SANCHEZ (CÉDULA 8-727-1307) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
CHRISTOPHER ANDREW ALLISON SANCHEZ (CÉDULA 8-770-330) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
CARLTON ALTIMAN ALLISON SANCHEZ (CÉDULA 8-514-764) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
HILARIA SANCHEZ DELGADO (CÉDULA 2-80-216) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTE.

RESTRICCIONES: ESTA ADJUDICACION ESTA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DE 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969 Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLE. ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES ESTABLECIDA POR ANAM EN LA RESOLUCION NO.ARAC-TAT-4027-05 DE FECHA 22 DE SEPTIEMBRE DE 2005. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE (5MTS.) DESDE LAS CERCAS DE LAS PARCELAS ADJUDICADAS HASTA EL EJE DEL CAMINO DE HACHA A CASCAJAL CON EL CUAL COLINDA POR LOS LADOS SUR Y ESTE. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 2007/146420, DE FECHA 15/06/2007.

NUEVO CÓDIGO DE UBICACIÓN: LA PINTADA CÓDIGO DE UBICACIÓN 2201

CAUSA DEL CAMBIO DE CÓDIGO: SE REALIZA EL SIGUIENTE CAMBIO DE CÓDIGO EN VIRTUD A LO QUE INDICA EL PLANO DE REFORMA N° 4142311000013, OBSERVACIONES: QUE DE ACUERDO AL PLANO DE REFORMA N° 4142311000013, QUE REPOSA EN EL DEPARTAMENTO DE MAPOTECA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL, EN LA SEDE CENTRAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS; LA FINCA N° 41849, SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE CHIGUIRÍ Y POR CAMBIOS POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS, HOY DÍA CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE (2204) , DISTRITO DE PINTADA Y PROVINCIA DE COCLÉ. SIN EMBARGO, DADO QUE EN EL SISTEMA REGISTRAL NO ESTÁ CREADO EL CORREGIMIENTO Y CÓDIGO DE UBICACIÓN DE LLANO NORTE SE COLOCA LA MISMA EN EL CORREGIMIENTO DE CABECERA DEL DISTRITO - LA PINTADA, PERO SE ACLARA QUE SEGÚ CERTIFICACIÓN DE MAPOTECA DE ANATI SE ENCUENTRA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LLANO NORTE. ESTE ASIENTO REGISTRAL HA SIDO PRACTICADO EN LA ENTRADA 300818/2019 (0) PRESENTADA EN ESTE REGISTRO EL DÍA 02/08/2019 A LAS 10:43 AM INSCRITO DESDE EL 13 DE AGOSTO DE 2019.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 26 DE AGOSTO DE 2019 08:27 AM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 47EDFFD5-96F9-4C68-9F38-EAE9EA09B0F6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

Panamá, 20 de agosto de 2019.

Ministro
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTERIO DE AMBIENTE
República de Panamá.
E S. D.

Respetado Ministro:

Yo, Roberto Hernández Medina, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal # 8-459-961, con oficinas ubicadas en la calle Tabernilla, edificio 780, corregimiento de Balboa, distrito de Ancón, ciudad de Panamá, teléfono 314-3100 / 667-66119, hago constar que la persona a contactar para recibir notificaciones es el Lic. Orlando Bernal, teléfono móvil 6780-4217, correo electrónico orlando.bernal@constructorameco.com procedo hacerle entrega formal del REINGRESO del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del Proyecto denominado **“Extracción de Minerales No Metálicos (Piedra de Canter) Hacha”**, para su respectiva evaluación y aprobación. El mismo se desarrollará sobre la siguiente propiedad: (Folio Real No. 41849 (F), código de ubicación 2201, ubicada en el corregimiento de Llano Norte, distrito de La Pintada, provincia de Coclé, en donde el promotor es la empresa CONSTRUCTORA MECO, S.A (Folio No. 667).

El proyecto se enmarca dentro del sector de la minería y consiste en la extracción de piedras aplicándose el método de explotación tipo cantera y el procesamiento de 50, 000 m³ de piedra de cantera. Donde el material extraído será procesado para generar agregados de diversas granulometrías requeridas para el **“Proyecto de Diseño y Construcción para la Rehabilitación de Caminos de La Pintada, provincia de Coclé,”** obra que ejecuta el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas.

El estudio de impacto ambiental cuenta con los requerimientos de un categoría II y conforme a lo establecido en el artículo 38, del decreto 123 del 14 de agosto de 2009; el cual está compuesto por (369) fojas debidamente enumeradas, incluyendo los anexos (encuestas, ficha informativa, plano, cédulas notariadas, certificado de propiedad, certificado de persona jurídica, paz y salvo, recibo de pago en original, 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.

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 agosto de dos mil diecinueve (2019).


ROBERTO HERNÁNDEZ MEDINA
C.I.P. 8-459-961
CONSTRUCTORA MECO, S.A.

cc. Archivos.



Yo, JORGE E. GANTES S., Notario Quinto del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

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

Panamá, 23 AGO 2019

Testigo

Testigo

Licdo. JORGE E. GANTES S.
Notario Público Quinto