

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO: ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO  
CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**

**PROMOTOR:  
SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO  
ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL)**

**CONSULTOR: DANIEL A. CÁCERES G.  
IRC: 050-02**

**PROVINCIA DE CHIRIQUÍ Y COMARCA NGÄBE  
BUGLÉ.**

**SEPTIEMBRE, 2022.**



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO:  
ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**

**DATOS DE INTERÉS PARA EL MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE).**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A.  
(SIMEL)**

**FOLIO Nº 447873 (S)**

**REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS CECILIO PETIT QUIEL**

**CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL N° 4-283-770**

**DIRECCIÓN: CORREGIMIENTO DE JUAN DÍAZ, DISTRITO DE PANAMÁ,  
PROVINCIA DE PANAMÁ.**

**TELÉFONO: 393-2611.**

**UBICACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO: COMUNIDAD DE CIENEGUITA,  
CORREGIMIENTO DE SAN JUAN, DISTRITO DE SAN LORENZO, PROVINCIA DE  
CHIRIQUÍ; Y EN LAS COMUNIDADES DE QUEBRADA HACHA, LAJERO Y ALTO  
POTRERO, CORREGIMIENTO DE NÄMNONÍ, DISTRITO DE BESIKÓ, COMARCA  
NGÄBE BUGLÉ.**

**CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE: DR. DANIEL A. CÁCERES G.**

**IRC: 050-02. Actualización mediante Resolución DEIA-ARC No. 075-2021.**

**TELÉFONO: 6635-8649**

**EMAIL: [consultoria.caceres@gmail.com](mailto:consultoria.caceres@gmail.com)**

## 1. ÍNDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO .....	5
2.1. Datos generales del Promotor, que incluya a) Persona a contactar, b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.	7
3. INTRODUCCIÓN .....	8
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología, duración del estudio presentado...	9
3.2. Categorización: justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental. ....	11
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	16
4.1. Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....	16
4.1. Paz y salvo y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación, emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM).	17
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. ....	17
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación. ....	20
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....	21
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	25
5.4.1. Etapa de Planificación. ....	25
5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución. ....	26
5.4.3. Etapa de Operación.....	29
5.4.4. Etapa de Abandono. ....	30
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. ....	30
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	31
5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). ....	32
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados. ....	33
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos y gaseosos).....	33
5.7.1. Sólidos .....	34
5.7.2. Líquidos.....	34

5.7.3. Gaseosos .....	34
5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.....	36
5.9. Monto global de la inversión.....	37
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO. ....	37
6.3. Caracterización del suelo.....	37
6.3.1. La descripción del suelo. ....	38
6.3.2. Deslinde de la propiedad.....	38
6.4. Topografía.....	38
6.6. Hidrología.....	39
6.6.1. Calidad de aguas superficiales.....	39
6.7. Calidad del aire. ....	40
6.7.1. Ruido.....	41
6.7.2. Olores.....	42
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO. ....	43
7.1. Características de la flora.....	43
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). ....	52
7.2. Características de la Fauna. ....	60
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO. ....	67
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes. ....	68
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana). ....	69
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados. ....	75
8.5. Descripción del paisaje. ....	75
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. 76	
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.....	76
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	79
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	81

10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	81
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	85
10.3. Monitoreo.....	85
10.4. Cronograma de ejecución.....	86
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	86
10.11. Costos de la Gestión Ambiental.....	87
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....	88
12.1. Firmas debidamente notariadas.....	88
12.2. Número de registro de consultor(es).....	89
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	90
14. BIBLIOGRAFÍA.....	91
15. ANEXOS .....	93

## 2. RESUMEN EJECUTIVO.

La empresa SIMEL, S. A. desea llevar a cabo el proyecto denominado ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, el cual consiste en el diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de los materiales y equipos para el cableado de líneas de distribución eléctrica, postes, luminarias públicas, transformadores y la construcción de tapias, acometidas eléctricas, cableado e instalaciones eléctricas internas de las viviendas. Abarcando 2.0 km en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí (representando el 20% del proyecto total); y 8.0 km a lo largo de las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé (representando el 80% del proyecto total), para una extensión del proyecto próxima a 10.0 kilómetros.

Los pobladores ubicados en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero contarán mediante este proyecto con el establecimiento de 321 instalaciones eléctricas internas para viviendas, beneficiando al menos a este mismo número de familias. Además, contemplará 2.10 km de línea primaria, 9.10 km de línea combinada, 0.30 km de línea secundaria, y 9.40 km de acometidas (total de 20.90 km), 0.10 km de viaducto, 149 tapias, 194 luminarias públicas y 16 transformadores. Por lo que cabe resaltar el hecho de que el MIVIOT ha establecido una servidumbre de 15 m de ancho, exceptuando el tramo que pasa frente a la Escuela Lajero, que cuenta con un ancho de 11.40 m, en gran proporción y sin tener mayor afectación ambiental.

Una volante informativa fue entregada a cada una de las personas entrevistadas, a las cuales también se les elaboró una entrevista semi-estructurada como parte de la participación ciudadana. Los entrevistados colaboraron en la entrevista y brindaron recomendaciones al Promotor, como una de ellas contratar personal del área para los trabajos que se requieran realizar. El 100% de los entrevistados se mostró de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

Todo el proyecto atravesará terrenos que forman parte de la servidumbre vial, donde en algunos sectores la citada servidumbre presenta gran alteración de la vegetación (principalmente por un recién proyecto carretero en el mismo alineamiento) con

predominio de herbáceas y arbustos, cercas vivas de potreros, ornamentales y por efectos antropogénicos ya que existen muchas residencias frente a la carretera y poblados paralelos. Se registró un total de noventa y seis (96) especies de plantas vasculares, pertenecientes a noventa y dos (92) géneros, agrupados en cuarenta y un (41) familias botánicas, y dos (2) divisiones.

Con relación a la Fauna, se observaron 71 especies de vertebrados silvestres de los cuales fueron 49 especies de aves, 8 especies de anfibios, 8 especies de reptiles, y 6 especies de mamíferos en el área de impacto del proyecto. Todas las especies registradas tienen una sensibilidad baja al disturbio humano y son de esperarse en áreas alteradas.

El proyecto no presenta impactos negativos significativos sobre estas especies ni su hábitat, ya que la servidumbre establecida por la existencia de la carretera y que recientemente se construyó de asfalto, manifiesta una clara alteración desde el punto de vista antropogénico, donde las viviendas y sus ocupantes requieren de este proyecto de electrificación.

Considerando el análisis realizado para las actividades del proyecto en todas sus etapas, y su efecto al medio físico y biótico, a los criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, entre otros, se ha establecido que la construcción del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, genera impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos; en consecuencia se adscribe a un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I (primera). Por lo que, a continuación, se presentan los resultados obtenidos en dicho estudio, que sustentan dicha viabilidad ambiental, considerando la normativa correspondiente, y que se presenta ante el Ministerio de Ambiente para su evaluación.

**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 SIMEL, S. A., cuyo representante legal es el Señor Carlos Cecilio Petit Quiel cédula de identidad personal 4-283-770. A continuación, son enunciados los datos de la persona a contactar:

- a. Persona a contactar: Carlos Cecilio Petit Quiel
- b. Número de teléfono: 393-2611 / 6635-8649
- c. Correo electrónico: asistente.ingenieria@gruposimel.com
- d. Página Web: <http://www.gruposimel.com>
- e. Nombre de los consultores:

Daniel A. Cáceres G. (Consultor Principal)	IRC 050-02	Cel.6635-8649	consultoria.caceres@gmail.com
Abel A. Batista R.	IRC 097-08	Cel.6969-4974	abelbatista@hotmail.com

### **3. INTRODUCCIÓN.**

La empresa SIMEL, S. A., como Promotora, ha designado y confiado ante un equipo de profesionales, la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría I para el proyecto denominado ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, producto de que forma parte de lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 posteriormente modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012 y en el marco de la Ley General de Ambiente, Ley 41 del 1 de julio de 1998.

El presente proyecto se categoriza como I (primera) debido a que no le aplica ninguno de los criterios establecidos en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123, es decir, que no representa impactos ambientales negativos significativos y que no conllevan riesgos ambientales; considerando además que este proyecto se desarrolla en un área donde residen familias con varias décadas, beneficiando a cerca de 321 viviendas.

Cabe resaltar el hecho de que la entidad ejecutora es la **Oficina de Electrificación Rural (OER)**, del Ministerio de la Presidencia, oficina creada con la finalidad de satisfacer las necesidades de servicio eléctrico en las comunidades y áreas rurales no servidas, no rentables y no concesionadas, fundamentado en el artículo 95 de la Ley N° 6 del 3 de febrero de 1997 y el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 29 del 27 de agosto de 1998. Por lo que mediante licitación a SIMEL, S. A., le es adjudicado el contrato N° JA10108728 para construir y ser promotora del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, **en representación de la OER que supervisará la obra hasta su entrega a satisfacción.**

En el proyecto se construirán todas las líneas de distribución necesarias para suministrar energía en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero. Lo cual incluye líneas primarias monofásicas, líneas combinadas monofásicas, líneas secundarias, sistema de alumbrado público, transformadores, cable de servicio, cuadro de medidores, paneles, y las instalaciones internas necesarias de cada vivienda que incluye toma de corrientes e iluminación, así como también las tapias (paredillas) en los

casos que sea necesario y el cable de alimentación en las residencias que así lo ameriten.

El EsIA presenta la información requerida por el contenido mínimo establecido en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123, para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, ello producto del trabajo de campo de los consultores y personal de apoyo, así como del análisis socio-ambiental con metodologías apropiadas que permitieron obtener resultados fidedignos.

Dentro del Capítulo 10 del estudio, se presenta las medidas de control ambiental para los impactos negativos potenciales que puedan generar las actividades del proyecto, en sus diferentes etapas de desarrollo. Estas medidas incluyen la prevención como punto principal, seguido de la mitigación y la compensación.

El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental que aquí se presenta, es permitir la integración de la variable ambiental en el desarrollo del proyecto no sólo para lograr el cumplimiento de los requisitos legales ambientales sino también para que este, sea un proyecto con aceptación social y ambientalmente amigable, y cumpliendo la normativa ambiental correspondiente.

Para determinar la eficiencia de las medidas propuestas se sugiere monitorear, con un estricto cumplimiento legal ambiental para medir de una forma el desempeño ambiental de SIMEL, S. A. como Promotor, todo ello contemplado dentro de este EsIA que se presenta ante MiAMBIENTE para su evaluación.

### **3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología, duración del estudio presentado.**

Mediante este enunciado se presentan los datos de referencia sobre los cuales se ha determinado el desarrollo de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

#### **❖ Alcance**

Abarca la descripción del entorno donde se llevará a cabo el proyecto y las actividades que el mismo desarrollará para identificar su correlación con el ambiente y las medidas de mitigación o compensación que en caso tal se debieran tener en cuenta.

### ❖ Objetivos

Identificar, evaluar e interpretar los probables impactos ambientales, cuya ocurrencia puedan darse en las diferentes etapas del proyecto, a fin de proponer las medidas adecuadas que permitan mitigar o eliminar los efectos negativos y fortalecer los positivos.

Para ello se deberá:

- Determinar y caracterizar el área de influencia del proyecto.
- Involucrar y lograr la participación de la sociedad civil en general, durante las diferentes etapas de elaboración del EslA.
- Establecer un conocimiento técnico-científico amplio e integrado de los impactos potenciales sobre el medio natural y social.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que incluya y detalle medidas de prevención, que permitan evitar la ocurrencia de posibles impactos negativos no significativos dentro del proyecto.

### ❖ Metodología

A fin de obtener toda la información necesaria del proyecto y para el desarrollo de este estudio, se coordinó con el Promotor todos los detalles pertinentes, logrando la adecuada efectividad en la evaluación ambiental por parte del equipo de consultores y profesionales que han colaborado en la elaboración de este Estudio de Impacto ambiental categorizado I. Adicionalmente, ha sido necesario llevar a cabo algunas actividades tales como:

- ✓ Trabajo de oficina (redacción, tabulación, edición, llamadas para coordinación, entre otros).
- ✓ Evaluación en campo mediante: observación, colecta de información y análisis, captura de evidencias fotográficas, utilización de técnicas y/o equipo especializado dentro de cada componente para una adecuada línea base, entre otras.
- ✓ Para obtener la percepción de la comunidad respecto al proyecto, se ha utilizado el diseño y aplicación de técnicas de participación de la comunidad directamente afectada.

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

Aquí se indica la aplicabilidad de los criterios de protección ambiental enunciados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009, para la categorización de los impactos y riesgos asociados al proyecto y sobre los cuales se definirá la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

**Cuadro 3.2.1.** Análisis de los cinco criterios de protección ambiental que justifican la categoría del EsIA del Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé. Promotor: SIMEL, S. A.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
<b>Criterion 1.</b>  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.	<b>a.</b> Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje.		✓
	<b>b.</b> Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		✓
	<b>c.</b> Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		✓
	<b>d.</b> Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
	domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		
	e. Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		✓
	f. Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
<b>Criterio 2.</b>  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	a. Alteración del estado de conservación de suelos.		✓
	b. Alteración de suelos frágiles		✓
	c. Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		✓
	d. Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.		✓
	e. Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación.		✓
	f. Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.		✓
	g. Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	<b>h.</b> Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna. <b>i.</b> Introducción de flora y fauna exótica. <b>j.</b> Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales. <b>k.</b> Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota. <b>l.</b> Inducción a la tala de bosques nativos. <b>m.</b> Reemplazo de especies endémicas. <b>n.</b> Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional. <b>o.</b> Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada. <b>p.</b> Extracción, explotación o manejo de fauna nativa. <b>q.</b> Efectos sobre la diversidad biológica. <b>r.</b> Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua. <b>s.</b> Modificación de los usos actuales del agua.		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
	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.		✓
<b>Criterio 3.</b>  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.		✓
	g. Modificación en la composición del paisaje.		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
<b>Criterio 4.</b>  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.	<b>h.</b> Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓
	<b>a.</b> Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
	<b>b.</b> Afectación de grupos humanos protegidos.		✓
	<b>c.</b> Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.		✓
	<b>d.</b> Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.		✓
	<b>e.</b> Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.		✓
	<b>f.</b> Cambios en las estructuras demográficas locales.		✓
	<b>g.</b> Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
	<b>h.</b> Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.		✓
<b>Criterio 5.</b>	<b>a.</b> Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos,		✓

ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL			
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	Es Afectado	
		SÍ	NO
Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural.	monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		
	<b>b.</b> Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.		✓
	<b>c.</b> Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Una vez evaluados los cinco Criterios de Protección Ambiental y no ser aplicables los mismos al proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, el mismo cumple con los requisitos establecidos para un Categoría I, al generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de desarrollo y no conllevan riesgos ambientales significativos.

#### 4. INFORMACIÓN GENERAL.

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

El Promotor, SIMEL, S. A., actuando como sociedad anónima (jurídica), se encuentra registrada en (mercantil) el Folio N° 447873 (S) del Registro Público, desde el 07 de febrero de 2004, y está dedicada a ser contratistas de proyectos de desarrollo eléctrico.

Ejerciendo como Representante Legal el Sr. Carlos Cecilio Petit Quiel, ciudadano de nacionalidad panameña, nacido el 06 de febrero de 1975, es posible localizarlo en la ciudad de Panamá, corregimiento de Juan Díaz, distrito y provincia de Panamá.

El proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**, está localizado en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**4.2. Paz y salvo y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación, emitido por el departamento de finanzas del Ministerio de Ambiente (antes ANAM).**

El certificado de Paz y Salvo, y el recibo de pago por los trámites de evaluación acompaña (anexo) los documentos legales del Promotor del proyecto.

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

El Promotor SIMEL, S. A., desea desarrollar el proyecto denominado ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, el cual consiste en el diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de los materiales y equipos para el cableado de líneas de distribución eléctrica, postes, luminarias públicas, transformadores y la construcción de tapias, acometidas eléctricas, cableado e instalaciones eléctricas internas de las viviendas.

Las comunidades comprendidas entre Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, contarán mediante este proyecto con el establecimiento de unas 321 instalaciones eléctricas internas para viviendas, donde las longitudes y especificaciones

son las siguientes: contemplará 2.10 km de línea primaria, 9.10 km de línea combinada, 0.30 km de línea secundaria, haciendo un total de 11.50 km de longitud entre los tres tipos de línea que tendrá el proyecto, y 9.40 km de acometida para un total de 20.90 km. Además, se establecerán unos 0.10 km de vigaducto.

Adicionalmente, se construirán 149 tapias, 194 luminarias públicas serán colocadas con los postes respectivos de hormigón a través de los cuales se tramará el cableado o líneas de distribución, y 16 transformadores.

Dicho proyecto tendrá un total de recorrido de línea eléctrica de aproximadamente diez (10.0) kilómetros, de los cuales 2.0 km y 60 beneficiarios pertenecen a la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí, representando el 20% del proyecto total; y 8.0 km y 261 beneficiarios pertenecientes a las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé, representando el 80% del proyecto total.

El recorrido del cableado o líneas de distribución se alinea paralelamente por carreteras con servidumbre existentes establecidas por el MIVIOT de 15 m de ancho, exceptuando el tramo que pasa frente a la Escuela Lajero, que cuenta con un ancho de 11.40 m; sin embargo, si en el futuro la Escuela Lajero desea hacer alguna modificación en sus instalaciones, deberá acogerse al ancho de 15.00 metros (ver en anexos la certificación de servidumbre vial).

Es importante recalcar que el proyecto tendrá una extensión próxima a 10.0 kilómetros y beneficiará al menos unas 321 viviendas, con por lo menos igual cantidad de familias. Donde cabe destacar que existen viviendas del proyecto de Techo Esperanza que también se beneficiarán con este proyecto. Para mayor información ver listado de beneficiarios del proyecto en anexo 5.

El costo total del proyecto se estima en un millón ciento cuarenta y un mil cuarenta y cinco Balboas o Dólares americanos con noventa y ocho centésimos (B/. 1,141,045.98).

A continuación, se mencionan algunas notas generales que el proyecto contempla como parte de su construcción y que conforman sus características:

- ✓ Todos los trabajos serán realizados por personal idóneo y deberán ajustarse a las normas vigentes establecidas por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y cualquier otro requerimiento para la construcción y aceptación de los circuitos eléctricos en las residencias.
- ✓ Todos los trabajos que conllevan la construcción y puesta en servicio del sistema de distribución MT y BT deben realizarse de forma eficiente.
- ✓ El Contratista llevará a cabo todos los trabajos relacionados con este proyecto, cumpliendo con los requisitos establecidos en estas especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de construcción vigentes que requiera la empresa de distribución eléctrica.
- ✓ El proyecto incluye el diseño final, suministro, transporte, entrega e instalación de los materiales y equipos para la línea eléctrica monofásica de distribución 19.9/34.5KV – (120, 240V). Dicho ramal monofásico se tomará de la línea trifásica ya existente de la empresa distribuidora que alimenta el área.
- ✓ Todos los materiales que se utilizarán serán nuevos y de buena calidad, según se requiera en la obra.
- ✓ Despues de construida la línea el Contratista deberá revisar junto con la distribuidora toda la línea para que ellos la acepten y proceder a la interconexión al sistema existente, lo cual involucra mantener inhabilitado (abierto) el cortacircuitos hasta que la empresa de distribución autorice el cierre del mismo.
- ✓ Todas las casas deben ser inspeccionadas y aprobadas por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, autorizando la energización de las mismas y el suministro del servicio eléctrico. Esto se puede hacer después de habilitada la vivienda con los circuitos eléctricos correspondientes, bombillos y toma corrientes, calentando la acometida con un generador eléctrico portátil que suministre el Contratista.

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

El objetivo del proyecto es el diseño, suministro, construcción e instalación de líneas eléctricas aéreas en MT y BT, para un circuito monofásico en (19.9/34.5KV) y (120, 240V), además del suministro e instalación de los equipos y materiales del sistema eléctrico para proporcionar energía eléctrica a cerca de 321 viviendas comprendidas entre las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, mediante la construcción del proyecto denominado ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”; mientras que la justificación de este proyecto se sustenta en el hecho de que existe una necesidad por parte de los pobladores de estas comunidades (Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero), que desde hace varios años requieren energía eléctrica, derecho que han reclamado constantemente y por mucho tiempo, a pesar de encontrarse en áreas donde la accesibilidad no es una limitante ya que existe una carretera de gran importancia que pasa frente a dichas comunidades.

Adicionalmente, existen dos centros educativos, que definitivamente justifica este tipo de proyecto para contribuir con la enseñanza-aprendizaje de maestros y estudiantes, así como una mejor calidad de vida para todos los residentes y comercios de estas comunidades.

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

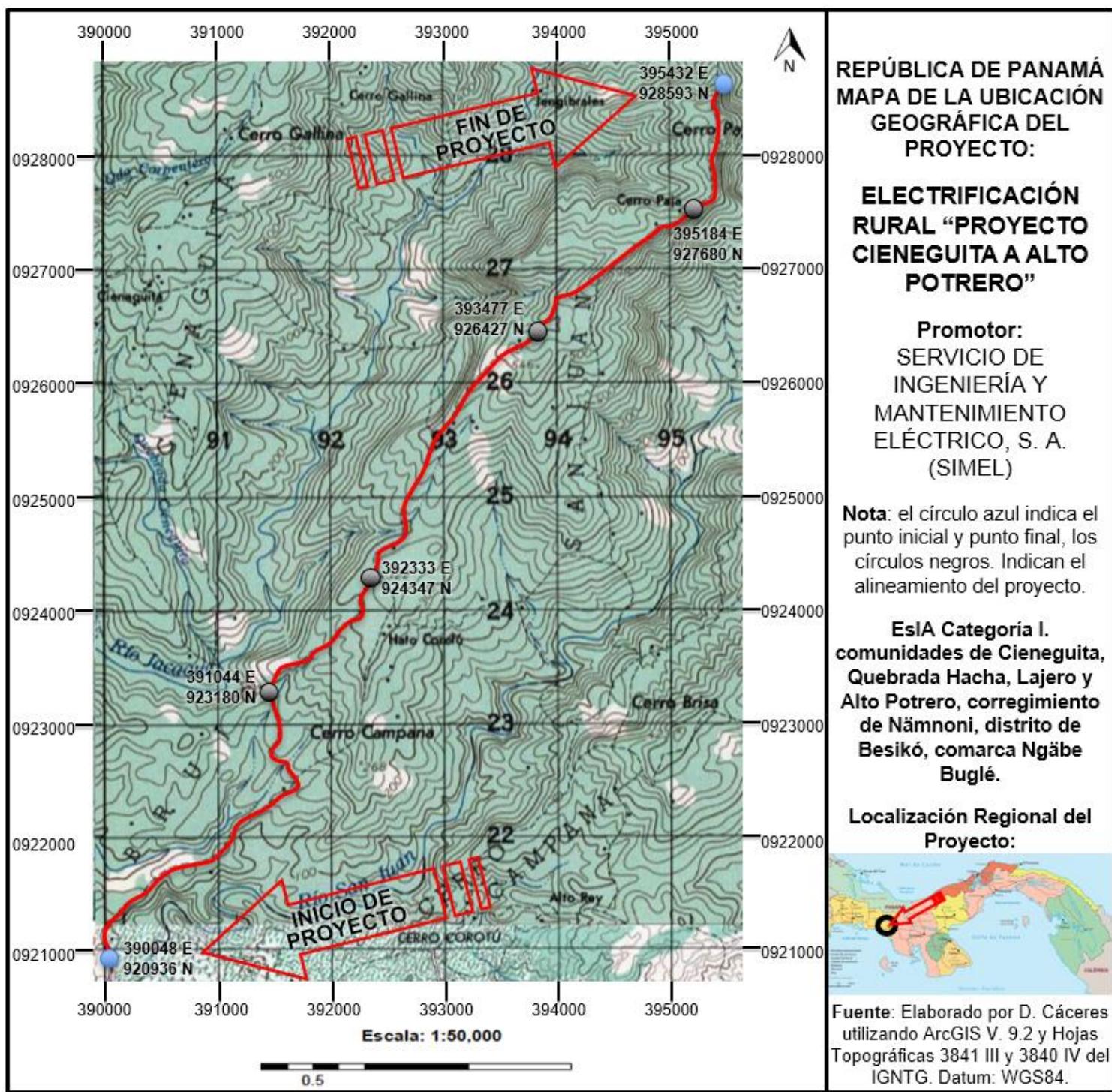
El proyecto se encuentra localizado en la región occidental de Panamá, y comprende una extensión de 10.0 km, específicamente cubriendo cuatro comunidades: 2.0 km en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y 8.0 km a lo largo de las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

Además, se encuentra localizada en la servidumbre bastante alterada por la construcción del proyecto “REHABILITACION DE CAMINO CIENEGUITA-QUEBRADA HACHA-LAJERO”, carretera recién construida, la cual fue entregada en diciembre de 2021.

A continuación, se presentan las coordenadas del punto inicial, cuatro puntos intermedios y punto final del proyecto.

PUNTO	ESTE	NORTE
Punto inicial del proyecto	0390048	0920936
Punto intermedio 1	0391044	0923180
Punto intermedio 2	0392333	0924347
Punto intermedio 3	0393477	0926427
Punto intermedio 4	0395184	0927680
Punto Final del proyecto	0395432	0928593

Todos los puntos fueron tomados con un GPS Garmin Etrex 30, con el sistema WGS84. Donde el punto inicial del proyecto presenta una altitud de aproximadamente 90 metros sobre el nivel del mar, mientras que el punto final del proyecto posee una altitud aproximada a 522 m s.n.m. (precisión aprox. del GPS de 4-6 m).



**Figura 5.2.1.** Ubicación geográfica del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**. **Fuente:** Elaborado por D. Cáceres utilizando ArcGIS V. 9.2 y Hojas Topográficas 3841 III (Río San Félix) y 3840 IV (Las Lajas) del IGN. Datum: WGS84. Mapa a Escala 1:50,000. El círculo azul indica el punto inicial y el punto final del proyecto, los círculos negros indican el alineamiento del proyecto en las comunidades de Cieneguita (San Lorenzo, Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Besikó, Ngäbe Buglé). Julio, 2022.

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

- ANAM. 2002. Manual Operativo para Estudio de Impacto Ambiental. Panamá. 158p.
- Atlas Geográfico de la República de Panamá; Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia” (IGNTG). Ministerio de Obras Públicas. 2016.
- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley 41 de 1 de julio de 1998, 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).
- Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales
- Decreto Ejecutivo 255 del 18 de enero de 1998, por la cual se reglamentan los artículos 7,8 y 10, de la Ley Nº 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009, por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.
- Decreto Ejecutivo 17 de 20 de mayo de 2009, por la cual se reglamenta el artículo 89 del Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de enero de 1971 (Código de Trabajo) y se toman medidas en relación con los subcontratistas.
- Decreto Ejecutivo 306 de 4 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.

- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción.
- Ley 14 de 1982 -mayo 5-del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos Contra el Ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente No. AG-0247-2005. Panamá, 28 de abril de 2005. “Por la cual se adoptan, de manera transitoria, las tarifas por el derecho de Uso de Aguas”.
- Reglamento Técnico No. DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Resolución No. 3 de 18 de abril de 1996, Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Resolución 229 de 9 de junio de 1987, por medio del cual se adopta el reglamento para instalaciones eléctricas en la República de Panamá y se nombra un comité consultivo permanente para el estudio y actualización del mismo.
- Resolución 277 de 26 de octubre de 1990, por medio de la cual se adopta el reglamento de los sistemas de detección y alarmas de incendios, en la República de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT -45-2000 Vibraciones en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT -43-2001 Control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo.
- Resolución No. 72 -2003 “Por medio de la cual se introducen modificaciones en el artículo 3<sup>ro</sup>. de la Resolución 46 “Normas para la instalación de sistemas de protección para casos de incendio, de 3 de febrero de 1975”.
- Resolución Nº 711 del 22 de marzo del 2016. Reglamento para la Instalación Eléctrica (Rie), en la República de Panamá.
- Extintores Portátiles, Norma NFPA 101.
- Código de Seguridad Humana OHSAS 18001 Sistemas de Gestión de Riesgos Laborales OSHA 29CFR1910.

- Decreto Ejecutivo No. 34 del 26 de febrero de 2007, por la cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de infraestructuras.
- Decreto Ejecutivo 2 de 14 de enero de 2009, por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Capítulo IX (Gases Comprimidos), II (Licencias) y XIX (Extintores) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000: agua, usos y disposición final de lodos.

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

El proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** de **SIMEL, S. A.**, específicamente en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, el cual se desarrollará considerando principalmente tres fases (Planificación, Construcción y Operación), donde cada una de ellas se describe a continuación.

##### **5.4.1. Etapa de Planificación.**

Esta primera etapa del proyecto comprende determinar su factibilidad, mediante el diseño del anteproyecto, el levantamiento planimétrico y catastral del sitio, estudios de suelo, diseños, desarrollo de planos técnicos de construcción, la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, la solicitud y aprobación de permisos requeridos por las autoridades competentes, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra.

Adicionalmente, se han realizado las reuniones por parte de la consultoría ambiental con el Promotor, así como con otros profesionales, y ello ha tenido una duración aproximada de cuatro meses.

#### **5.4.2. Etapa de Construcción/Ejecución.**

El fundamento de esta etapa es la ejecución física de la obra, la cual se lleva a cabo teniendo presente el contar con todos los permisos previos a la construcción correspondientes, los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes. Esta etapa tendrá una duración aproximada entre cuatro a seis meses, para hacer entrega al ente ejecutor y responsable (OER), del producto final por parte del contratista.

Cabe resaltar que el trayecto por el cual discurre la línea del tendido eléctrico que se construirá, forma parte de la servidumbre vial a lo largo de la carretera que comunica y atraviesa las comunidades (Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero) y que en este caso dicha servidumbre es de 15 m de ancho, según consta en la notificación del MIVIOT. En materia de adecuación de terrenos será mínima, en vista de que la colocación de los postes será exclusiva dentro de la servidumbre vial que ya existe, y que en mayor proporción estará muy próximo o paralelo a la carretera recién construida (asfaltada).

La descripción de las actividades más sobresalientes, y ejecutadas en esta etapa, se mencionan a continuación:

- ❖ **Establecimiento de bodega temporal para el almacenamiento de materiales de construcción y electricidad:** Cabe resaltar el hecho de que será necesaria la construcción de un pequeño campamento o bodega para depósito de materiales para el inicio de la construcción del proyecto, donde el Promotor será responsable del manejo, almacenamiento, custodia y control de materiales y equipos desde que comience los trabajos hasta que se terminen los mismos. Así mismo deberá gestionar la logística de dichos equipos y materiales desde el punto de entrega

hasta el sitio de instalación. Dichos materiales serán almacenados en la residencia de la Sra. Doris Cubilla, quien brinda autorización a SIMEL, S. A., para utilizar su propiedad. Ver en anexo autorización notariada.

A continuación, se presentan las coordenadas UTM del área a utilizar dentro de la propiedad de la Sra. Doris Cubilla, la cual abarca una superficie de aproximadamente 3,000.00 m<sup>2</sup>:

ID	ESTE	NORTE
1	0393175	0926078
2	0393149	0926038
3	0393147	0926021
4	0393195	0926002
5	0393216	0926040

Es importante mencionar en este apartado, que la superficie en mención también cuenta con autorización para ser utilizada como hospedaje del personal y como depósito de desechos vegetales.

- ❖ **Limpieza y desraigue:** se realizará una limpieza de la capa vegetal, especialmente árboles que se encuentren tanto en los puntos donde se establecerán los postes, así como a lo largo del alineamiento donde irá la línea de electrificación y dentro de la servidumbre establecida por el MIVIOT. Será necesario talar, cortar y/o podar algunos árboles de menor tamaño (considerando inventario de flora y forestal), así como arbustos y hierbas que existen dentro del área de influencia lineal, y que imposibiliten la construcción del proyecto.
- ❖ **Movimiento de tierra:** comprende el movimiento de tierra necesario para ejecutar el proyecto, y para tal caso se limita a la utilización de barrenos para abrir los huecos donde irán los postes, donde se colocará el cableado, así como las fundaciones necesarias para las tapias o acometidas eléctricas que requieran movimiento de tierra. Además, el movimiento de tierra para el canal de cables subterráneos en el cruce de la línea con la línea de alta tensión de 230KV, que estará paralelamente por la carretera con servidumbre existente establecida por

el MIVIOT, donde la longitud total es de 0.10 km. Mientras que el movimiento de tierra no será superior a los cien metros cúbicos, cubriendo una superficie no mayor de cien metros cuadrados donde de manera temporal y paralelamente se colocará dicho suelo excavado, que nuevamente se utilizará para cubrir el canal subterráneo a manera de viaducto.

❖ **Construcción de la electrificación:** dentro de las actividades a desarrollar se encuentran las siguientes:

- a. Trámite y obtención de permisos preliminares.
- b. Charlas y capacitaciones al personal.
- c. Señalización vial
- d. Demarcación/delimitación
- e. Tala/poda de árboles o vegetación existente.
- f. Marcaje y excavación.
- g. Construcción de la línea eléctrica en MT, MT/BT y BT en postes de concreto y/o metal, incluyendo aisladores, cables, retenidas y herrajes asociados.
- h. Instalación de tubos que llevan los cables para alimentación de las viviendas.
- i. Instalación de transformadores y luminarias.
- j. Instalación de Pararrayos.
- k. Construcción e instalación de tapias.
- l. Construcción del canal de cables subterráneos.
- m. Otros.

El control de calidad de esta obra estará bajo la responsabilidad del contratista, el cual debe ser idóneo (incluyendo y en caso tal las subcontrataciones que se lleguen a realizar), para la ejecución de cada una de estas fases del proyecto y considerando el sistema organizacional para construcciones que tenga el Promotor (SIMEL, S. A.).

Con relación a la necesidad de contar con servicios sanitarios de tipo temporal, durante la etapa de construcción de las obras, los mismos serán provistos por una empresa

debidamente autorizada por el Ministerio de Salud que también le dará la limpieza y mantenimiento requerido.

La provisión de agua potable se dará a través de envases para ésta, que se adquirirán en el comercio local. Mientras que, en caso de requerirse energía eléctrica para la instalación de los postes o el tendido de los cables y demás facilidades, se sugiere utilizar una planta eléctrica portátil que facilite las labores requeridas.

El manejo de desechos sólidos en el proyecto será efectuado por la propia empresa contratista, la cual, con sus vehículos recolectará los desechos para su traslado al vertedero municipal de San Lorenzo (provincia de Chiriquí) que es el más próximo, ya que el Municipio de Besikó no cuenta con uno, procurando el reciclaje y reutilización de materiales dentro del proyecto.

En cuanto a los desechos forestales de las talas y podas (ramas, troncos, hojas) se colocarán en sitios o botaderos aprobados y cercanos, en caso de que sea necesario al vertedero de San Lorenzo. Sin embargo, por ser una mínima cantidad de desechos que se generarán, por la reducida cantidad de árboles existentes en el alineamiento, estos desechos podrían repicarse y acumularse en espacios libres dentro de la servidumbre, ya que con el paso de poco tiempo éstos se descomponen naturalmente, así como la opción de que parte de los desechos vegetales de árboles puedan ser utilizados como leña por residentes próximos al proyecto y servidumbre.

#### **5.4.3. Etapa de Operación.**

La operación de este proyecto de electrificación rural para las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero se espera que entre en plena fase de servicio a inicios de febrero del año 2023, donde la obra será entregada a la OER quien acordará con el actual ente promotor y/o con algún contratista, dar mantenimiento y responder ante los clientes o usuarios, o de pasar esta competencia a otra instancia, como parte de sus gestiones operativas al frente de dichos sistemas de electrificación.

Esta etapa tiene una duración indefinida y contempla actividades que no generan impactos significativos al ambiente. Como parte de esta etapa se ha planificado la

limpieza y mantenimiento de toda la línea por parte de la empresa encargada, mediante poda en caso sea necesario, pero simplemente se sugiere evitar que los residentes siembren árboles justo debajo del tendido ni próximo al mismo.

#### **5.4.4. Etapa de Abandono.**

Las utilidades y beneficios económicos y sociales que brinda este tipo de proyecto, por lo general son de manera permanente, por lo que no se prevé el abandono del mismo. En el caso de que, por cualquier motivo, en el futuro se diera un abandono de las operaciones de la electrificación, se tomarán todas las previsiones del caso si conlleva procesos de remoción de los cables, postes u otras infraestructuras, el reciclaje de materias, garantizando un mínimo o nulo impacto o riesgos a la población circundante.

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

Para mayor rendimiento de la construcción de la obra propuesta, se presentan a continuación las principales características técnicas del proyecto: Al ser un proyecto de electrificación, la infraestructura básica consiste en postes y líneas de conducción eléctrica, indispensables para la instalación de energía eléctrica domiciliaria en cada una de las viviendas que serán beneficiadas.

La línea eléctrica se divide en Media Tensión (MT) siendo 2.10 km, línea de baja tensión (BT) es de 0.30 km; mientras que la línea combinada (MT-BT) es de 9.10 km, las cuales facilitarán la trama entre los postes; a su vez será necesario 9.40 km de acometidas eléctricas (cableado entre cada tapia y la casa correspondiente).

Se instalarán aproximadamente 205 postes para tendido eléctrico de concreto. También se instalarán un total de 194 luminarias públicas en las vías y calles y se construirán 149 tapias de concreto. Para el hoyado y colocación de postes que es una de las tareas principales, dado que de ella depende la instalación de las líneas de energía eléctrica, éste será efectuado tanto de manera manual como con equipo mecanizado (hoyadora mecánica). Además, será necesaria la construcción de 0.10 km de vigaducto subterráneo de la línea. Ver Anexo 1 (planos del proyecto).

En cuanto al equipo a utilizar en este tipo de obras se requerirá de al menos lo siguiente: aisladores, conductores, retenida, anclajes, conectores, pararrayos, bastidor, cortacircuito, base para medidor, centro de carga, 1 grúa, 1 carreta para postes, 4 pick-Up, 2 motosierras, carretillas, sierra circular, escaleras, cortadora de hierro, plantas eléctricas portátiles (sobre auto), equipo de seguridad y protección, equipos de radio comunicación, tanques para agua potable portátil, herramientas y equipo de albañilería, letrinas portátiles, cámaras fotográficas, celulares, otros.

Para la ejecución de la obra propiamente dicha, se pondrá en práctica una serie de metodologías y técnicas constructivas mediante el uso de maquinaria, herramientas y equipos que deberán ser operados por personal idóneo para tal fin, cuya responsabilidad será tanto del Promotor como del contratista del proyecto y/o ente supervisor, en caso de que exista.

El cumplimiento de todas las normas, disposiciones y costumbres razonables en la industria eléctrica de la construcción, lo determinarán las autoridades del Municipio de San Lorenzo y el Municipio de Besikó, a través del Dirección de Obras y Construcciones de Ingeniería de dicho Municipio, en conjunto con las entidades sectoriales como el IDAAN, MOP, MiAMBIENTE, MINSA y otras, con las cuales se coordina la aprobación de planos, permisos de construcción y ocupación de obras nuevas. Se deberá seguir y cumplir con todos los requerimientos exigidos por las diferentes instituciones que regulan las construcciones en Panamá.

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

En cuanto al cableado, para la línea de media tensión será necesario 2.10 km de cable, mientras que 0.30 km de baja tensión, 9.10 km de cable para línea combinada y 9.40 km de acometidas; contemplando instalar 16 transformadores.

Los 205 postes del tendido eléctrico serán de concreto. También se instalarán un total de 194 luminarias públicas, y se establecerá 0.10 km de vigaducto.

Se construirán un total de 149 tapias, en donde las mismas requerirán de algunos insumos básicos de la industria de la construcción, con poco volumen a utilizar, siendo

los más relevantes: cemento, arena, bloques, madera, piedra picada, gravilla, barras de acero, materiales de electricidad, agua, clavos, entre otros, que serán adquiridos en las ferreterías posiblemente ubicadas en San Lorenzo o de no existir, entonces desde otros lugares serán transportados. Se contemplan los trabajos de mampostería, bloqueo, repollo; así como la limpieza del área por parte del contratista.

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

- ✓ **Transporte y vías de acceso:** La vía de acceso al proyecto es entrando por la Carretera Panamericana, enterando por la terminal de Cieneguita, recorriendo aproximadamente 5.9 km hasta llegar al punto de inicio del proyecto, por lo que cuenta con accesibilidad para todo tipo de autos y transporte colectivo o selectivo a lo largo del alineamiento del proyecto.
- ✓ **Sistema de recolección de aguas negras:** Se contratará los servicios de una empresa para que facilite letrinas portátiles, y así los trabajadores durante la construcción puedan utilizarlas para sus necesidades fisiológicas; donde dicha empresa debe proporcionar la limpieza y mantenimiento necesario, así como contar con los permisos correspondientes ante el Ministerio de Salud o la instancia competente. Durante la operación de este proyecto, no será necesario el tratamiento de estas aguas, ya que no generará ningún tipo.
- ✓ **Suministro eléctrico:** Será necesaria para algunos pequeños trabajos que requieran electricidad, y la misma será proporcionada en caso tal, por las plantas eléctricas portátiles que estarán sobre el vagón de autos pickup.
- ✓ **Sistema de abastecimiento de agua:** El agua de consumo personal humano para las cuadrillas de trabajo durante la fase de construcción, serán abastecidos en envases con capacidad de 5 galones (ejemplo Igloo) y garrafones de agua purificada de menor volumen y/o vasos para la distribución individual. Cabe resaltar que en la fase de operación no habrá necesidad de la utilización de tal recurso.

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

Siendo este un proyecto relativamente pequeño, para la ejecución del mismo se ha contemplado la contratación directa durante la construcción de aproximadamente 20 personas y de manera indirecta la contratación de otras 5 personas (incluyendo los almacenes proveedores de materiales y equipos, sistemas de transporte, propietarios de casas y otras instalaciones que se estarán alquilando, proveedores de servicios materiales, cargadores, entre otros).

Durante la fase de construcción, las diferentes responsabilidades de la obra recaen en el personal asignado por el contratista, compuesto básicamente por: **Personal Técnico** (arquitecto, consultor ambiental, ingeniero civil, agrimensor, especialista en salud y seguridad ocupacional), y **Personal de Campo** (albañiles, ayudantes generales de construcción, electricista, linieros, cargadores, conductores, otros).

En esta fase de operación, por el tipo de proyecto se requerirá la contratación de nuevo personal, ya que el seguimiento o mantenimiento quedará a cargo de las OER que es el ente ejecutor y responsable de dicho proyecto, y del personal permanente con el que ella cuenta.

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

En el siguiente cuadro, se presenta el manejo y disposición de los desechos en todas las fases del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en la comunidad de Cieneguita, localizada en el corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, localizadas en corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé

**Cuadro 5.7.1.** Manejo y disposición de desechos para el proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** de **SIMEL, S. A.** Localizado a lo largo de las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero. Julio, 2022.

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
Planificación	No generará.	No generará.	No generará.
Construcción	<p>Se generarán desechos de materiales de construcción exclusivamente en las tapias (caliche, fragmentos de madera o hierro), los cuales se acumularán en un lugar seleccionado dentro del proyecto, para luego llevarlos a su disposición final en caso necesario; pero se hará énfasis en maximizar el uso de materiales y reutilizar en casos posibles. Se tiene previsto la utilización de bolsas negras y/o de tanques de 55 galones (con huecos al fondo para evitar acumulación de agua) para la recolección de los desechos generados por la presencia humana y actividades de construcción, para luego ser trasladados</p>	<p>Se sugiere el alquiler de letrinas plásticas portátiles (considerando aquí la orina) que cuenten con agua y jabón para lavado de manos.</p> <p>Mientras que, en caso del sitio de acopio, contará con su respectivo tanque séptico para el manejo de aguas grises, trampa de grasa para el caso de fregadero y cocina, que en cualquier caso serían temporales o durante la construcción solamente.</p>	<p>El equipo pesado a utilizar y autos en general, podrían producir emisiones gaseosas ya que se utilizarán durante la construcción. Por lo que, para mitigar este efecto negativo, el Promotor y el contratista se comprometen al revisado continuo del equipo, a fin de mantenerlos en óptimas condiciones.</p> <p>En caso de que se generen partículas de polvo, el Promotor deberá mantener el área húmeda y así evitar que dichas partículas en suspensión traigan</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
	<p>vertedero más cercano, establecido como sitio autorizado. Adicionalmente, se generan desechos vegetales producto de la tala y/o poda de algunos árboles de menor tamaño, localizados dentro del alineamiento del proyecto, los cuales deberán ser cortados en pedazos de un tamaño que permita su manejo y disposición final dentro de la servidumbre en sitios aprobados o el vertedero más cercano, inclusivo hasta ser utilizado como leña por residentes.</p>	<p>No se pretende administrar ni utilizar sustancias químicas catalogadas como extremadamente peligrosas.</p>	<p>malestar a los vecinos. En cuanto a los generadores portátiles de acetileno, su utilización será puntual y el reemplazo de los embaces se hará una vez queden vacíos, los cuales se colocarán en el depósito destinado para tal fin en el sitio de acopio de materiales, los cuales serán reemplazados por la empresa encargada de la distribución. Se recalca el hecho de que es un proyecto relativamente pequeño, donde la generación de gases es mínima y por corto tiempo (aprox. entre</p>

Etapa o Fase	Manejo y disposición de desechos		
	5.7.1. Sólidos	5.7.2. Líquidos	5.7.3. Gaseosos
			cuatro a seis meses que durará la construcción).
Operación	Durante la operación del proyecto, no se generará ningún tipo de desecho. En caso de cualquier cambio o reemplazo de materiales, éstos deben ser reciclados y tratados, acorde a la reglamentación que corresponda.	Durante la operación del proyecto, no se generará ningún tipo de desecho líquido.	No se generará este tipo de desechos.
Abandono	No se contempla una etapa de abandono porque es un proyecto de larga duración.		

**Fuente:** Análisis de los consultores con base en las especificaciones del proyecto e información proporcionada por el Promotor.

## 5.8. Concordancia con el plan de uso del suelo.

Anexo a los documentos legales, se encuentra la notificación de MIVIOT, donde se establece y certifica una servidumbre vial para el proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en la comunidad de Cieneguita, localizada en el corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, localizadas en corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé, donde se establece dicha servidumbre de 15 m de ancho, exceptuando el tramo que pasa frente a la Escuela Lajero, que cuenta con un ancho de 11.40 m; sin embargo,

si en el futuro la Escuela Lajero desea hacer alguna modificación en sus instalaciones, deberá acogerse al ancho de 15.00 metros (ver en anexos la certificación de servidumbre vial).

### **5.9. Monto global de la inversión.**

El monto global de la inversión para el proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO” en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero es de aproximadamente un millón ciento cuarenta y un mil cuarenta y cinco Balboas o Dólares americanos con noventa y ocho centésimos (B/. 1,141,045.98).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

En este enunciado del EsIA se describen los componentes físicos que se encuentran en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, como base para el análisis posterior de los impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

### **6.3. Caracterización del suelo.**

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), actualmente utiliza la clasificación de suelos generada por Jaramillo (1991), en donde los suelos se basan en los siguientes órdenes: Inceptisoles y Entisoles.

Los Inceptisoles son aquellos suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada. Mientras que los Entisoles (como el terreno donde se desarrollará el proyecto), son suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura

moderadamente gruesa a fina, de topografía variable y generalmente ácidos, de acuerdo con la Base de Datos de Fertilidad de Suelo del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá.

### **6.3.1. La descripción del suelo.**

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (2016), con referencia al uso actual del suelo en el área del proyecto, a lo largo donde se desarrollará el proyecto en mención, según la capacidad arable del suelo corresponden a la Clase VI (no arables, con limitaciones severas, aptos para pastos, bosques, y tierras de reservas) y Clase VII (no arables, con limitaciones muy severas, aptos para pastos, bosques, y tierras de reservas).

### **6.3.2. Deslinde de la propiedad.**

La propiedad donde se construirá la línea de electrificación rural pertenece al Estado, básicamente porque se encuentra dentro de un área de servidumbre vial. Dicha servidumbre ha quedado establecida de acuerdo con la certificación 14.1003-1250-2021 del MIVIOT. (Anexo a los documentos legales).

## **6.4. Topografía.**

El punto inicial del proyecto presenta una altitud de aproximadamente 90 metros sobre el nivel del mar, mientras que el punto final del proyecto posee una altitud aproximada a 522 metros sobre el nivel del mar, dato tomado con un GPS Garmin Etrex 30 (precisión aprox. 3-4 m). El aspecto visual topográfico que brinda el área donde se realizará el proyecto se observa con pendientes que van de lugares planos con cero pendiente a aquellas zonas con pendiente de 2-25% aproximadamente.

## 6.6. Hidroología.

Se observaron cinco cuerpos de agua dulce (quebradas) en el área de influencia del proyecto, donde estas afluentes forman parte de la Cuenca Hidrográfica Nº 112 Ríos entre el Fonseca y el Tabasará. A continuación, se mencionan las coordenadas de las mismas.

**Cuadro 6.6.1.** Cuerpos de agua que atraviesan el alineamiento del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** de **SIMEL, S. A.** Localizado a lo largo de las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero. Julio, 2022.

Nº	Quebrada	Coordenadas		Altitud (m s.n.m.)
		E	N	
1	Quebrada Sin Nombre	0390965	0922232	121
2	Quebrada Sin Nombre	0392217	0924334	296
3	Quebrada Sin Nombre	0392556	0924715	315
4	Quebrada Sin Nombre	0392652	0924910	301
5	Quebrada Sin Nombre	0393873	0926664	485

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres).

### 6.6.1. Calidad de aguas superficiales.

La calidad del agua superficial se presenta limpia con buena visibilidad, libre de sedimentos suspendidos. El proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, es relativamente pequeño, y no pretende emitir líquidos contaminantes o afectaciones mayores a la calidad del cuerpo de agua (ni en construcción ni operación), por lo que no se considera relevante realizar un análisis químico de la calidad del agua, principalmente por el tipo de proyecto en donde el cableado irá de forma aérea al momento de atravesar cualquier cuerpo de agua, y los postes se colocarán a una distancia no menor a 10 metros de dichas fuentes de agua, considerando también que producto del proyecto “REHABILITACION DE CAMINO

CIENEGUITA-QUEBRADA HACHA-LAJERO” de la carretera recientemente construida, no se afectará el bosque de galería ya que prácticamente no cuentan con este dentro de la servidumbre establecida.

## **6.7. Calidad del aire.**

Se realizó monitoreo de la calidad del aire, para partículas totales en suspensión, dentro del área del proyecto en el corregimiento de Nämnoní, con el fin de relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

### **Metodología**

El método de muestreo para partículas totales en suspensión fue con instrumento de lectura directa, el día 30.07.22. Este método permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar va desde los contaminantes criterios (PM10-PM2.5, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) hasta tóxicos en el aire como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

### **Equipos utilizados para la medición de PM10**

El medidor de emisiones EPAM 5000 (número de serie 07134156), permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo. Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

### **Escogencia de los sitios de muestreo**

Se ubicó el equipo en un sitio estratégico, para identificar el nivel existente en un solo punto frente al centro de salud de la comunidad de Quebrada Hacha, ya que es el sitio donde se concentra la mayor cantidad de pobladores a lo largo del alineamiento del proyecto. Coordenadas UTM 390947 E, 922543 N.

### **Procedimiento de muestreo**

- ✓ Se configura el equipo.
- ✓ Se activa la memoria para guardar las mediciones.

- ✓ Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

## **Registro de datos**

Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC de acuerdo con las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

## **Resultados**

Se registró una concentración máxima de 28.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y media de 11.60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (PM10) en una hora. Todos los valores se encuentran dentro de la normativa y no sobrepasan los valores máximos permisibles. Para mayor detalle ver el Anexo 6.

### **6.7.1. Ruido.**

Se realizó la medición de ruido ambiental en horario diurno para compararlos con los niveles máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004 y en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002.

## **Metodología**

El día 30.07.22, se realizó una descripción cualitativa del área, y se procedió a realizar la medición con el instrumento para la evaluación del ruido ambiental.

## **Equipos utilizados para la medición**

- Sonómetro Sound Pro SL -1-1/1 integrador marca 3M serie BEI010003.
- Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339., antes y después de cada sesión de medición.
- Micrófono de incidencia directa ( $0^\circ$ ) 1,50 m del piso.

Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339., antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de  $\pm 0,5$  dB.

### **Escogencia de los sitios de muestreo**

Se ubicó el equipo en un sitio estratégico, para identificar el nivel existente en un solo punto frente al centro de salud de la comunidad de Quebrada Hacha, ya que es el sitio donde se concentra la mayor cantidad de pobladores a lo largo del alineamiento del proyecto. Coordenadas UTM 390957 E, 390957 N.

### **Las reglamentaciones aplicables**

1. Según Decreto Ejecutivo Nº 1 de 2004:

-Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)

-Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)

2. Según Decreto Ejecutivo Nº 306 de 2002:

Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

-*Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

-*Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.*

-*Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.*

### **Resultados**

El nivel máximo registrado fue de 113,0 dBA y mínimo de 35,6 dBA, por lo que el nivel equivalente correspondiente es de 69,1 dBA. El resultado obtenido está por encima del límite normado. Sin embargo, los técnicos mencionan que se registró tráfico vehicular, condición que pudo afectar la medición. Para mayor detalle, ver en Anexo 7.

#### **6.7.2. Olores.**

En este proyecto no se generarán olores que perturben o alteren la atmósfera dentro del área de influencia, ni más allá durante la construcción, ni tampoco durante la operación.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este capítulo, se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área del proyecto.

Los resultados del presente estudio indican que el área donde se desarrollará el proyecto está bastante intervenida por la actividad antrópica, específicamente paralelo a la carretera recién construida (Cieneguita – Alto Potrero), y dentro de la servidumbre vial producto de que existen residencias próximas a ésta, ganadería y agricultura, desde hace muchos años.

De acuerdo con el sistema de clasificación de zonas de vida según Holdridge (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto en la comarca Ngäbe Buglé, es posible encontrar dos zonas de vida que corresponde al Bosque Muy Húmedo Premontano y al Bosque Muy Húmedo Tropical.

### 7.1. Características de la flora.

Para este informe, se realizaron muestreos en la totalidad del área del proyecto, donde se encontraron diferentes especies de plantas vasculares. A continuación, se enuncian los objetivos, metodología y resultados del mismo.

#### Objetivos

- Identificar las especies de la flora presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.
- Prevenir o predecir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje y el componente florístico en esta zona.

#### Metodología

Al área del proyecto, se realizaron algunas giras de campo (31.05.22, 15 y 29.06.22, 18.07.22, 30.07.22), donde mediante recorridos por el área del proyecto, se tomaron datos sobre la flora presente y se logró la identificación de especies *in situ*. No fue necesaria la toma de muestras. Sin embargo, se consultaron algunas fuentes bibliográficas como: Woodson & Schery (1943-1981); De Souza, Gerrit *et al.* (1994 y 1995); Henderson *et al.* (1995); Keller (1996); y otros.

Después de las consultas bibliográficas y del trabajo realizado en campo, se procedió a complementar este informe final de la flora, que incluye el listado de las especies, así como la descripción y caracterización de impactos con las medidas a considerar en el apartado correspondiente.

## Resultados

Para los efectos del objetivo contemplado dentro del presente estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada ha permitido obtener resultados fidedignos y representativos.

Para el área evaluada aquí, se registró un total de noventa y seis (96) especies de plantas vasculares, pertenecientes a noventa y dos (92) géneros, agrupados en cuarenta y un (41) familias botánicas, y dos (2) divisiones. Si se compara el número de especies de plantas vasculares registradas para el presente estudio (96 spp.), versus la riqueza de especies de plantas vasculares reportadas para el país (9,520 spp.) según el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa *et al.* 2004), se tiene que la misma representa aproximadamente, el 1.01 % del total de especies de plantas vasculares existente en la República de Panamá.

Por su parte los dos tipos de cobertura vegetal identificados sería un área impactada antrópicamente por presencia de *potrero* con cercas vivas que se mezcla con las viviendas frente a la calle principal, y en las fuentes de agua el *bosque de galería* que en realidad sólo es la denominación en virtud de la ausencia de cobertura boscosa posiblemente por el reciente proyecto de carretera que se construyó y que limita la presencia de árboles dentro de esta zona.

De forma separada, se tiene que se identificaron 93 especies dentro del área impactada antrópicamente (*potrero/cerca viva*), mientras que en el Bosque de Galería 50 especies, gran parte de ellas compuestas por herbáceas.

El inventario de la flora ha permitido registrar en el área de influencia del proyecto, que la familia Fabaceae es la que presenta mayor abundancia de especies 12, seguida por Poaceae con 8 spp., Orchidaceae con 7 spp., Malvaceae con 6 spp., entre otras con 5 o menos especies por familia (Cuadro 7.1.1.).

**Cuadro 7.1.1.** Nombres comunes, hábito de crecimiento encontrado, y utilidad de las plantas vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**. En las comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Feb.-Jul. 2022.

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/ CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<b>DIVISIÓN PTERIDOPHYTA</b>					
<b>FAMILIA ASPLENIACEAE</b>					
<i>Asplenium</i> sp.		Ie	He	*	
<b>F. BLECHNACEAE</b>					
<i>Blechnum</i> sp.		Ie	H	*	*
<b>F. LYGODIACEAE</b>					
<i>Lygodium venustum</i>		Ie	H	*	
<b>DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA</b>					
<b>F. ACANTHACEAE</b>					
<i>Aphelandra scabra</i>		Oe, Af	S	*	
<b>F. AMARANTHACEAE</b>					
<i>Amaranthus spinosus</i>		Mf	H	*	*
<b>F. ANACARDIACEAE</b>					
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	M, Af, Ih	A	*	*
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Mf, Ah, Af, L	A	*	
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Ah, Af, M, L	A	*	*
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Ah, Af, Mc	A	*	
<b>ANONACEAE</b>					
<i>Anona muricata</i>	Guanábana	Ah, Af, Mf	A	*	
<b>F. ARACEAE</b>					
<i>Anthurium</i> sp.		Ie	B	*	*

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<i>Dieffenbachia longispatha</i>	Otoe de lagarto	Ie, Af	H		*
<i>Monstera deliciosa</i>		Oe, Ie, Af	Be	*	*
<i>Philodendron</i> sp.		Oe, Ie	Be	*	*
<b>F. ARALIACEAE</b>					
<i>Dendropanax arboreus</i>	Palomo	Af, M	S	*	
<b>F. ARECACEAE</b>					
<i>Bactris gasipaes</i>	Pifá	Ah, Af	A	*	
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero	Ah, Af, Mc	A	*	
<b>F. ASTERACEAE</b>					
<i>Pseudelephantopus spicatus</i>		Mf	H	*	*
<i>Wedelia</i> sp.		D	H	*	*
<i>Vernonanthura patens</i>	Palo blanco	Mf, Mc	S	*	*
<b>F. BIGNONIACEAE</b>					
<i>Tabebuia rosea</i>		M, Oe	A	*	
<b>F. BORAGINACEAE</b>					
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	M, Af, L	S	*	
<b>F. BROMELIACEAE</b>					
<i>Aechmea magdalena</i> e	Pita	Mc, Ie	H	*	
Icn. <i>Ananas comosus</i>	Piña	Ah, Af	H	*	
<i>Tillandsia brachycaulos</i>		Oe, Ie	He	*	
<i>Tillandsia fasciculata</i>		Oe, Ie	He	*	*
<i>Werauhia sanguinolenta</i>		Oe, Ie	He	*	*
<b>F. BURSERACEAE</b>					
<i>Bursera simarouba</i>	Almácigo	Mc, Mf	A	*	*
<b>F. CHRYSOBALANACEAE</b>					
<i>Licania arborea</i>	Rasca	M, Ie	A	*	*

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<b>F. CYPERACEAE</b>					
<i>Killinga</i> sp.		D	H	*	*
<i>Cyperus</i> sp.		D	H	*	*
<i>Scleria melaleuca</i>		D	H	*	*
<b>F. DILLENIACEAE</b>					
<i>Davilla aspera</i>		Mc	B	*	*
<b>F. EUPHORBIACEAE</b>					
<i>Chamaesyce</i> sp.		D	H	*	
<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Ah, Af	S	*	
<b>F. FABACEAE</b>					
<i>Andira inermis</i>	Arinillo	Ih, le	A	*	*
<i>Calliandra</i> sp.	Clavellino	Oe, Af	A	*	*
<i>Diphysa americana</i>	Macano	Mc, Af	A	*	
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		Mc, M, Oe	A	*	
<i>Erythrina berteroana</i>	Pito	Mc, Oe	A	*	*
<i>Gliricidia sepium</i>	Bala	Mc	A	*	
<i>Hymenaea courbaril</i>		Af, Ah, M	A	*	*
<i>Inga spectabilis</i>	Guaba	Ah, Af, L	A	*	*
<i>Inga</i> sp.		Ah, Af	A	*	*
<i>Mimosa</i> sp.		Mf	S	*	*
<i>Senna reticulata</i>		Mf	S	*	*
<i>Zygia longifolia</i>		le, Ih, L	A	*	*
<b>F. FLACOURTIACEAE</b>					
<i>Casearia arguta</i>		Af, L	S	*	
<b>F. HAEMODORACEAE</b>					
<i>Xiphidium caeruleum</i>	Manito de Dios	Af, Mf	H		*

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/ CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<b>F. HELICONIACEAE</b>					
<i>Heliconia latisphata</i>	Chichica	Af, Oe	H	*	*
<b>F. LAMIACEAE</b>					
<i>Hyptis</i> sp.		Mf	H	*	*
<b>F. LAURACEAE</b>					
<i>Nectandra</i> sp.		M, Af	A	*	
<i>Ocotea veraguensis</i>	Sigua	M, Af	A	*	
<i>Persea americana</i>	Aguacate	Ah, Af, M	A	*	
<b>F. MALPHIGIACEAE</b>					
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Ah, Af, L, Tt	A	*	
<b>F. MELASTOMATACEAE</b>					
<i>Miconia argentea</i>		Af, L	S	*	
<b>F. MALVACEAE</b>					
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	L, Af	A	*	*
Ic. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Papo	Oe	S	*	
<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado	M, Af, L	A	*	*
<i>Ochroma pyramidalis</i>	Balso	M, Mc, F, le	A/S	*	*
<i>Sida</i> cf. <i>rhombifolia</i>	Escobilla	Mf, Mc	S	*	*
<i>Tehobroma cacao</i>	Cacao	Ah, Af	A	*	
<b>F. MELIACEAE</b>					
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	M, Mc	A	*	
<i>Trichilia</i> cf. <i>hirta</i>		M, Af	S	*	
<b>F. MORACEAE</b>					
<i>Ficus insipida</i>	Higo	Af, Ah, Ih	S	*	*
<i>Ficus</i> sp.		Af, le	S	*	*
<b>F. MUSACEAE</b>					

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<i>Musa spp.</i>	Plátano/Gui neo	Ah, Af	H	*	
<b>F. MYRTACEAE</b>					
<i>Syzygium malaccense</i>	Marañón Curazado	Ah, Af	A	*	
<b>F. ORCHIDACEAE</b>					
<i>Brassavola nodosa</i>	Orquídea	Ie, Oe	HE	*	*
<i>Catasetum maculatum</i>	Orquídea	Ie, Oe	HE	*	
<i>Caularthon bilamellatum</i>	Orquídea	Ie, Oe	HE	*	
<i>Dimerandra emarginata</i>	Orquídea	Ie, Oe	He	*	*
<i>Epidendrum difforme</i>	Orquídea	Ie, Oe	He	*	*
<i>Epidendrum nocturnum</i>	Orquídea	Ie, Oe	He	*	
<i>Scaphyglottis longicaulis</i>	Orquídea	Ie, Oe	He	*	*
<b>F. PIPERACEAE</b>					
<i>Piper peltatum</i>	Gusanillo	Mf	S	*	*
<i>Piper sp.</i>	Gusanillo	Mf	S	*	*
<b>F. POACEAE</b>					
<i>Andropogon bicornis</i>		Af	H	*	
ic. <i>Brachiaria humidicola</i>	Pasto	Af	H	*	*
<i>Digitaria sp.</i>	Pasto	Af	H	*	
lcn. <i>Hyparrhenia rufa</i>		Af	H	*	*
<i>Paspalum sp.</i>		Af	H	*	
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>		Af	H	*	
<i>Sporobolus sp.</i>		Af	H	*	*
lc. <i>Zea mays</i>	Maíz	Ah, Af	H	*	
<b>F. RUBIACEAE</b>					
<i>Hamelia patens</i>	Coloradito	Oe, Af, Mf	S	*	

NOMBRE CIÉNTIFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	POTRERO/CERCA VIVA	BOSQUE DE GALERÍA
<i>Pentagonia tinajita</i>		Af	S	*	
<i>Spermacoce</i> sp.		D	H	*	
<b>F. SOLANACEAE</b>					
<i>Solanum</i> sp.		D	H	*	
<b>F. SMILACACEAE</b>					
<i>Smilax</i> sp.		Mf	B	*	*
<b>F. URTICACEAE</b>					
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Af, Mf, le	A	*	*
<i>Laportea aestuans</i>		Mf	H	*	
<b>F. VERBENACEAE</b>					
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>		Oe, Af	H	*	*
Ic. <i>Tectona grandis</i>	Teca	M	A/S	*	
<i>Cornutia grandifolia</i>	Murciélagos	M, Af	A	*	
<b>F. ZINGIBERACEAE</b>					
<i>Hedychium coronarium</i>		Ih	H		*

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres). May.-Jul., 2022.

### Leyenda:

Mf	Medicina folclórica	Tt	Taninos/tintes
D	Escasa referencia bibliográfica	A	Árbol
L	Leña	H	Hierba / E Epífita
Mc	Material de construcción	S	Arbusto
Af	Alimento para la fauna	B	Bejuco/Trepador
Oe	Ornamental/escénico	ic	Introducida y cultivada
Ah	Alimento humano		

- **Especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción**

Panamá se localiza en una de las regiones de máxima diversidad del Planeta, pues se ubica dentro del primero de los seis centros globales de diversidad como lo es la Región del Chocó-Panamá-Costa Rica (Barthlott, 1996). Cabe resaltar el hecho de que dentro del área evaluada para este informe y dentro del área de influencia del proyecto, no se registró la presencia de ninguna especie endémica; ello con base en los datos de campo y a la información comparada con el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

Dentro del área del proyecto y a lo largo de su alineamiento, se registraron especies que están listadas como en peligro, según MIAMBIENTE la Resolución Nº DM-0657-2016, "*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*". Considerando esta resolución y el inventario realizado aquí. Considerando esta resolución y el inventario realizado aquí, sólo existe una especie considerada como vulnerable (VU) (*Tabebuia rosea*) según esta resolución y según la UICN; mientras que ninguna especie está catalogada como en peligro crítico (CR) y ni en peligro (EN). En total, en el Cuadro 7.1.2., se listan 8 especies de plantas registradas dentro del área de influencia del proyecto y catalogadas en alguna categoría de conservación a nivel nacional y/o internacional.

Según la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) las 7 especies de orquídeas (Orchidaceae), forman 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" (Cuadro Nº 7.1.2.). En este sentido tanto el Promotor del Proyecto como el Contratista (en caso tal), o el proyecto en sí, no tienen dentro de sus fines la comercialización de ninguna de estas especies. Sin embargo, al encontrarse algunas de estas especies dentro del área de influencia directa del proyecto, como mínimo las especies enlistadas en el Cuadro 7.1.2. y en caso de ser afectadas, deben ser consideradas al momento de realizar el respectivo plan de rescate y reubicación de la flora, ello una vez se actualice el listado con las especies posiblemente afectadas, o cuando el Ministerio de Ambiente lo estime pertinente durante el seguimiento ambiental.

**Cuadro 7.1.2.** Especies presentes en categorías de conservación, identificadas para el EsIA Categoría I y dentro del área de influencia del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. En las comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). May.-Jul. 2022.

FAMILIA	ESPECIE	UICN	APÉNDICE II CITES	MIAMBIENTE 2016		
				VU	CR	EN
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	VU		*		
Orchidaceae	<i>Brassavola nodosa</i>		*			
	<i>Catasetum maculatum</i>		*			
	<i>Caularthon bilamellatum</i>		*			
	<i>Dimerandra emarginata</i>		*			
	<i>Epidendrum difforme</i>		*			
	<i>Epidendrum nocturnum</i>		*			
	<i>Scaphyglottis longicaulis</i>		*			

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de campo (D. Cáceres), 2022.

#### Leyenda del Cuadro 7.1.2.:

\*: Presencia de la especie en esa categoría. VU: Plantas vulnerables. CR: Plantas en peligro crítico. EN: Plantas en peligro.

**Nota:** Las especies de Orchidaceae, fueron registradas en hospederos que no serán talados ni podados, o en área de influencia indirecta del proyecto, por lo que cualquier cambio en la orientación de éste, entonces deberían considerarse dentro del plan de rescate pertinente.

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

Según el sistema de clasificación de zonas de vidas según Holdridge (1967), Panamá posee un total de 12 zonas vida. En el área a realizar el proyecto es posible encontrar dos zonas de vida que corresponden al Bosque Muy Húmedo Premontano y al Bosque

Muy Húmedo Tropical, de acuerdo con el Atlas Nacional de Panamá del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Mientras que de acuerdo con las Categorías de la UNESCO y MiAMBIENTE con relación a los tipos de vegetación, el área del proyecto y según el mapa de Tipos de Vegetación de Panamá existe un Sistema Productivo con vegetación leñosa natural o espontánea (<10%) con código 27 SP.B.

#### ✓ **Metodología**

El levantamiento de la información dasométrica e información básica del área de influencia del Proyecto, se realizó el 15 y 29 de junio de 2022 (en horas de la mañana), utilizando en campo instrumentos como GPS Garmin Etrex 30, cinta diamétrica (para medir el diámetro a la altura de pecho DAP: 1.30 m), cámara digital (fotografías), tabla y formulario para levantar la información dasométrica básica. La información levantada contribuyó a realizar la caracterización vegetal e inventario forestal.

Para la recolección de la información antes enunciada se procedió a recorrer el área del proyecto, procediendo a realizar un inventario pie a pie de la totalidad de los individuos arbóreos presentes dentro del área de influencia del proyecto y que necesitan ser talados o podados. Considerando para el inventario la medición del  $DAP \geq 20$  cm, la estimación de la altura comercial y la altura total de cada individuo, para posteriormente realizar los cálculos de volumen correspondientes. En campo fueron marcados con la letra T para tala y P para poda, teniendo en cuenta el alineamiento de los puntos (postes) marcados en campo.

Los siguientes datos fueron los tomados en la tabla y formulario de campo, básicos para la presentación de este informe:

- a) Taxón (género y/o especie).
- b) Nombres comunes.
- c) Diámetro a la altura de pecho = DAP (aplicado a todos los individuos de todas las especies con DAP igual o mayor a 20.00 cm).
- d) Altura total (HT).
- e) Altura comercial (HC).
- f) Coordenadas geográficas tomadas en UTM (Sistema WGS84).
- g) Observaciones generales (bifurcado, seco, etc.).

Los datos antes enunciados fueron básicos para el cálculo de área basal por especie, área basal total, volumen/especie y total, entre otras.

Para la determinación de las especies vegetales a inventariar, se procedió durante el recorrido de las evaluaciones dasométricas a la identificación *in situ* de las especies.

Una vez identificados todos los especímenes se procedió a la elaboración de este informe para el presente EsIA, considerando todos los árboles que cumplieran con las características antes enunciadas.

#### ✓ **Resultados**

Para realizar el inventario pie a pie fue necesario recorrer el área del Proyecto, donde la intensidad de muestreo fue del 100%. Cabe resaltar que las especies encontradas en el área del proyecto algunas serán taladas debido a que se ubican en lugares que afectan aquellas estructuras que contemplan realizar el Proyecto o en algunos casos podrían representar un peligro a futuro para su operación.

Como resultado del inventario efectuado, se registró un total de 67 individuos con DAP (o dap = Diámetro a la Altura del Pecho = medido a 1.30 m) mayor o igual a 20.00 cm, agrupados en 25 especies arbóreas, representadas por árboles con DAP que oscilan entre los 20 cm y 75 cm. De los 67 individuos inventariados dentro del presente informe, se deben talar 22 y podar 45.

Se determinó un diámetro promedio por árbol de 31.91 cm, una altura comercial promedio de 4.80 m, la altura total promedio por árbol es de 12.80 m, con 17.97 m<sup>3</sup> total de volumen de madera. Del total enunciado anteriormente sólo será necesario talar de 22 individuos que representan un volumen promedio de madera de 3.1150 m<sup>3</sup> a talar.

A continuación, se describe el componente arbóreo identificado en cuanto a la abundancia encontrada de los individuos que deben ser **talados** y la abundancia de aquellos que deben ser **podados**. Cuadro 7.1.1. y cuadro 7.1.2.

**Cuadro 7.1.1.** Abundancia y porcentaje de árboles inventariados a Talar, por especie. Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Jul., 2022.

Nº	Nombre común	Taxón	Abundancia	% por especie
1	Amarillo	<i>Terminalia</i> sp.	1	4.55
2	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	4.55
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	4	18.18
4	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	1	4.55
5	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	<b>27.27</b>
6	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1	4.55
7	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5	22.73
8	Macano	<i>Diphysa americana</i>	2	9.09
9	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	1	4.55
TOTAL			22	100.00

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, Jun., 2022.

**Cuadro 7.1.2.** Abundancia y porcentaje de árboles inventariados a Podar, por especie. Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Jul., 2022.

Nº	Nombre común	Taxón	Abundancia	% por especie
1	Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	2	4.44
2	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	1	2.22
3	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	1	2.22
4	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	1	2.22
5	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	1	2.22
6	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	3	6.67
7	Guachapalí	<i>Albizia guachapele</i>	2	4.44
8	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	<b>20.00</b>
9	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemannii</i>	4	8.89
10	Harino	<i>Andira inermis</i>	1	2.22
11	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	1	2.22
12	Macano	<i>Diphysa americana</i>	1	2.22

Nº	Nombre común	Taxón	Abundancia	% por especie
13	Mango	<i>Mangifera indica</i>	5	11.11
14	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	2	4.44
15	Naranjo	<i>Citrus sp.</i>	4	8.89
16	Olla de mono	<i>Lecythis sp.</i>	1	2.22
17	Rasca	<i>Licania arborea</i>	1	2.22
18	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	2	4.44
19	Tachuelo	<i>Zanthoxylum sp.</i>	1	2.22
20	Teca	<i>Tectona grandis</i>	2	4.44
TOTAL			45	100.00

Fuente: Datos de campo E. Cáceres, 2022.

En el cuadro a continuación se detallan los datos y cálculos correspondientes de las especies inventariadas que necesitan ser taladas dentro del área de influencia del proyecto. Las mismas reflejan el volumen promedio de madera de cada individuo.

**Cuadro 7.1.3.** Especies inventariadas a Talar. Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Jul., 2022.

Nº	Nombre Común	Taxón	Cantidad	DAP prom	Altura prom com	Altura prom Total	Vol com (m³)
1	Amarillo	<i>Terminalia sp.</i>	1	20	4	9	0.0628
2	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	1	25	3	8	0.0736
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	4	24.25	4.75	14.25	0.4388
4	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	1	<b>42</b>	3	10	0.2078
5	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	<b>6</b>	33	3.83	12	0.9827
6	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	1	<b>42</b>	7	<b>15</b>	0.4849
7	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5	23	<b>7.2</b>	14.4	0.7479
8	Macano	<i>Diphysa americana</i>	2	21	2	7.5	0.0693
9	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	1	20	3	8	0.0471
TOTAL							<b>3.1150</b>

Fuente: Datos de campo E. Cáceres, 2022.

Según el cuadro a continuación se observa que la mayor concentración de individuos se localiza en la primera clase diamétrica (20,00 a 30,00), lo que indica que los árboles son de diámetros pequeños.

**Cuadro 7.1.4.** Clase diamétrica de las especies a Talar. Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Jul., 2022.

Nº	Nombre común	Taxón	20,00 a 30,00	30,01 a 40,00	40,01 a 60,00 cm	Total	% por sp.
1	Amarillo	<i>Terminalia</i> sp.	1			1	4.5
2	Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	1			1	4.5
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	4			4	18.2
4	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>			1	1	4.5
5	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	2	2	2	6	<b>27.3</b>
6	Jobo	<i>Spondias mombin</i>			1	1	4.5
7	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	5			5	22.7
8	Macano	<i>Diphysa americana</i>	2			2	9.1
9	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	1			1	4.5
TOTAL			16	2	4	22	100.0

Fuente: Datos de campo E. Cáceres, 2022.

**Cuadro 7.1.5.** Volumen comercial y área basal de las especies inventariadas del Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Comunidades de Cieneguita (Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Ngäbe Buglé). Jul., 2022.

Nº	Nombre común	Nombre científico	DAP (cm)	Altura com. (m)	Altura Tot. (m)	Vol com (m³)	Coordenadas	Observ.
1	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	42	7	15	0.485	395160/927660	Tala
2	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	31	4	7	0.151	394707/927450	Poda
3	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	28	5	8	0.154	394712/927455	Poda
4	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	32	4	9	0.161	394593/927320	Poda
5	Rasca	<i>Licania arborea</i>	56	9	18	1.108	393880/926693	Poda
6	Guachapalí	<i>Albizia guachapele</i>	20	3	10	0.047	392901/925654	Poda

Nº	Nombre común	Nombre científico	DAP (cm)	Altura com. (m)	Altura Tot. (m)	Vol com (m³)	Coordenadas	Observ.
7	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	48	5	16	0.452	392864/925567	Poda
8	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemannii</i>	65	10	20	1.659	392867/925574	Poda
9	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	23	4	10	0.083	392679/925199	Poda
10	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	23	3	10	0.062	392624/925090	Poda
11	Mango	<i>Mangifera indica</i>	20	3	10	0.047	392624/925090	Poda
12	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	40	4	11	0.251	392662/924890	Poda
13	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	30	7	16	0.247	392661/924874	Poda
14	Macano	<i>Diphysa americana</i>	20	2	7	0.031	392550/924677	Poda
15	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	20	6	10	0.094	392552/924684	Tala
16	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	38	7	19	0.397	392558/924698	Poda
17	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	39	4	15	0.239	392557/924718	Poda
18	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	30	4	15	0.141	392557/924718	Poda
19	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	26	3	10	0.080	392515/924612	Tala
20	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	25	6	16	0.147	392497/924564	Tala
21	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	21	3	10	0.052	392507/924587	Tala
22	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	38	4	16	0.227	392504/924576	Poda
23	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	42	5	15	0.346	392263/924354	Tala
24	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	35	6	12	0.289	392234/924348	Tala
25	Macano	<i>Diphysa americana</i>	20	2	7	0.031	392263/924354	Tala
26	Macano	<i>Diphysa americana</i>	22	2	8	0.038	392263/924354	Tala
27	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemannii</i>	46	7	19	0.582	392126/924249	Poda
28	Olla de mono	<i>Lecythis sp.</i>	35	7	19	0.337	392126/924239	Poda
29	Tachuelo	<i>Zanthoxylum sp.</i>	23	3	10	0.062	391900/923988	Poda
30	Mango	<i>Mangifera indica</i>	35	2	12	0.096	391761/923799	Poda
31	Balso	<i>Ochroma pyramidalis</i>	25	3	8	0.074	391447/923689	Tala
32	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemannii</i>	53	8	20	0.882	391489/923552	Poda
33	Guácimo Colorado	<i>Luehea seemannii</i>	39	6	15	0.358	391480/923533	Poda

Nº	Nombre común	Nombre científico	DAP (cm)	Altura com. (m)	Altura Tot. (m)	Vol com (m³)	Coordenadas	Observ.
34	Nance	<i>Byrsinima crassifolia</i>	25	3	10	0.074	391055/923185	Poda
35	Amarillo	<i>Terminalia sp.</i>	20	4	9	0.063	391074/923102	Tala
36	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	20	3	8	0.047	391074/923102	Tala
37	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	30	8	15	0.283	391080/922837	Poda
38	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	20	6	11	0.094	391078/922830	Tala
39	Naranjo	<i>Citrus sp.</i>	25	3	10	0.074	391078/922830	Poda
40	Naranjo	<i>Citrus sp.</i>	30	3	10	0.106	391078/922871	Poda
41	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	47	8	16	0.694	391017/922650	Poda
42	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	22	7	18	0.133	391010/922638	Tala
43	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	29	5	15	0.165	390979/922604	Tala
44	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	43	3	15	0.218	390977/922601	Tala
45	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	42	3	10	0.208	390969/922578	Tala
46	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	25	7	15	0.172	390969/922578	Tala
47	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	28	10	18	0.308	390961/922561	Tala
48	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	30	3	10	0.106	390982/922344	Poda
49	Naranjo	<i>Citrus sp.</i>	20	3	10	0.047	390982/922344	Poda
50	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	20	3	11	0.047	390975/922113	Poda
51	Teca	<i>Tectona grandis</i>	23	5	10	0.104	390852/921665	Poda
52	Teca	<i>Tectona grandis</i>	25	4	15	0.098	390582/921946	Poda
53	Nance	<i>Byrsinima crassifolia</i>	21	3	11	0.052	390280/921690	Poda
54	Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	35	6	16	0.289	390253/921689	Poda
55	Aceituno	<i>Simarouba amara</i>	30	4	16	0.141	390247/921682	Poda
56	Guachapalí	<i>Albizia guachapele</i>	52	10	18	1.062	390229/921669	Poda
57	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	73	10	18	2.093	390202/921650	Poda
58	Mango	<i>Mangifera indica</i>	45	4	11	0.318	390056/921460	Poda
59	Mango	<i>Mangifera indica</i>	35	4	13	0.192	390053/921438	Poda
60	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40	5	14	0.314	390054/921431	Poda
61	Harino	<i>Andira inermis</i>	45	7	18	0.557	390068/921140	Poda
62	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	20	4	13	0.063	390025/921123	Tala

Nº	Nombre común	Nombre científico	DAP (cm)	Altura com. (m)	Altura Tot. (m)	Vol com (m³)	Coordenadas	Observ.
63	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	23	4	13	0.083	390073/921122	Tala
64	Naranjo	<i>Citrus sp.</i>	24	3	10	0.068	390075/921117	Poda
65	Guaba	<i>Inga spectabilis</i>	30	4	11	0.141	390087/921035	Poda
66	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	31	3	10	0.113	390059/920855	Tala
67	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	20	2	7	0.031	390068/920901	Poda

**Fuente:** Datos de campo E. Cáceres, 2022.

La cantidad de árboles a ser talados es poco significativa, ya que en su mayoría es recomendable aplicar la poda; sin embargo, se sugiere la elaboración de un plan de arborización que compense los individuos que serán talados (al menos 10 plantones por cada árbol talado a modo de compensación), considerando para la arborización, especies nativas, de importancia hídrica y para alimento a la fauna (dando prioridad al bosque de galería). Es importante señalar que las especies y distanciamiento, deberán contemplarse en el plan de arborización o revegetación correspondiente que deberá presentar con posterioridad, el Promotor ante MiAMBIENTE a modo de compensación para su aprobación y como parte de los Informes de Cumplimiento Ambiental ante dicha institución.

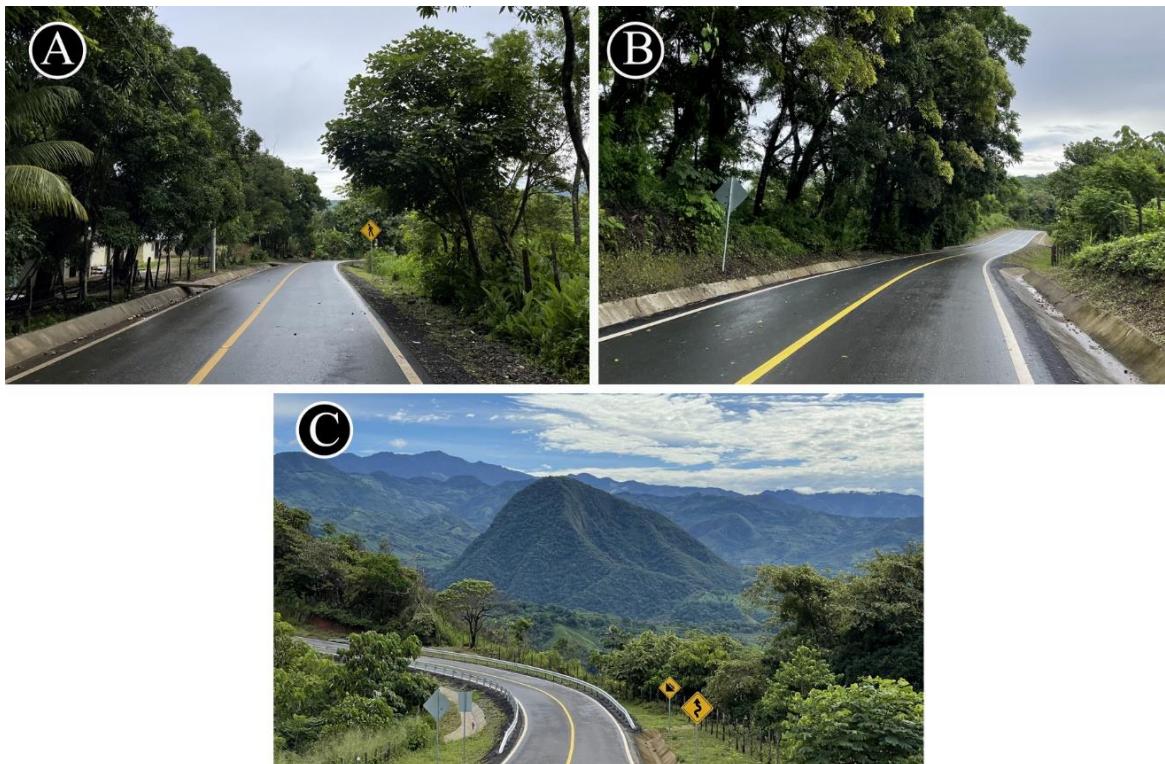
## 7.2. Características de la Fauna.

La fauna presente en las tierras bajas del pacífico occidental de Panamá está compuesta por especies tolerantes al disturbio que se han adaptado al creciente desarrollo que tiene el país en esa zona. Sin embargo, al momento de desarrollar un proyecto se deben considerar protocolos ambientales que aseguren la presencia de estas especies a largo plazo.

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto de construcción de una línea de distribución eléctrica desde la comunidad de Cieneguita hasta la comunidad de Alto Potrero.

### ❖ Metodología

**Ubicación geográfica del sitio:** El área de influencia del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO” se encuentra entre las comunidades de Cieneguita (San Lorenzo, Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (Besikó, Ngäbe Buglé), entre las coordenadas 0920936 N - 0390048 E y 0928617 N - 0395427 E. Se realizó un recorrido completo del alineamiento los días 15 y 20.06.22, adicionalmente se realizó una evaluación detallada en puntos estratégicos. (Fig. 7.2.1).



**Figura 7.2.1.** Área del Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. @ A. Batista. 2022.

### Métodos de muestreo

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

**Aves:** El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva, con recorridos a pies a través de orilla de la carretera y los bordes del bosque de galería. Los recorridos se iniciaron entre 7:00 y 9:00 AM, también se realizaron conteos desde un punto fijo, los cuales consistieron en anotar todas las aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos, esto nos sirvió para determinar las especies más frecuentes en el área en el momento del muestreo. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Kson 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

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



**Figura 2.** Muestreo de fauna en el área del proyecto: **A-B)** Observación de aves, **C-D)** Búsqueda generalizada en el área del proyecto. Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. @ A. Batista. 2022.

### ❖ Resultados y discusión

En el área del proyecto se registraron 71 especies de vertebrados silvestres de los cuales 8 especies de anfibios, 8 especies de reptiles, 49 especies de aves, 6 especies de mamíferos (no voladores), no se reportaron peces durante el muestreo.

#### Anfibios

Durante los muestreos en el área de influencia directa del proyecto, se registraron ocho (8) especies de anfibios, distribuidas entre cuatro (4) familias (Bufonidae, Craugastoridae, Hylidae y Leptodactylidae), todas pertenecientes al orden ANURA.

#### Reptiles

Durante los muestreos en el área de influencia directa del proyecto, se reportan 8 especies de reptiles, distribuidas entre seis (6) familias (Corytophanidae, Iguanidae, Dactyloidae, Teiidae, Colubridae y Viperidae), pertenecientes a los órdenes SQUAMATA y SERPENTES (Tabla 7.2.1.). El mayor porcentaje de especies lo presentó la familia Dactyloidae, seguida de la familia Colubridae y la familia Teiidae. El resto de las familias registradas presentaron porcentajes

**Cuadro 7.2.1.** Listado de Anfibios y reptiles registrados en el área de estudio del proyecto Categoría I, ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Jun., 2022.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN
<b>CLASE AMPHIBIA</b>	
<b>Orden Anura</b>	
<b>Familia Bufonidae</b>	
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo común
<b>Familia Craugastoridae</b>	
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca
<b>Familia Hylidae</b>	
<i>Hipsiboas roseenbergii</i>	Rana gladiadora
Similisca sila	Rana arborícola
<b>Familia Leptodactylidae</b>	
<i>Leptodactylus labialis</i>	Sapito sabanero

TAXÓN	NOMBRE COMÚN
<i>Leptodactylus poecilochilus</i>	Sapito
<i>Leptodactylus savagei</i>	Rana Toro Tropical
<i>Engystomops pustulosus</i>	Sapito túngara
<b>Total:</b>	<b>8 Especies</b>
<b>CLASE REPTILIA</b>	
<b>Orden Squamata</b>	
<b>Familia Corytophanidae</b>	
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de sierra
<b>Familia Iguanidae</b>	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana
<b>Familia Dactyloidae</b>	
<i>Anolis biporcatus</i>	Anolis
<i>Anolis limifrons</i>	Anolis
<i>Anolis gaigae</i>	Anolis
<b>Familia Teiidae</b>	
<i>Ameiva leptophrys</i>	Borriquero
<b>Orden Serpentes</b>	
<b>Familia Colubridae</b>	
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra ojos de gato
<b>Familia Viperidae</b>	
<i>Bothrops asper</i>	Víbora equis
<b>Total:</b>	<b>8 Especies</b>

Fuente: Datos de campo A. Batista, 2022.

## Aves

Durante el presente estudio se reportaron 49 especies de aves, dentro de 15 familias. Las familias más comunes fueron la Tyrannidae, Emberizidae, Thraupidae. Las especies más comunes fueron, el tirano tropical, la tortolita rojiza, Gallinazo Negro, Sotorrey Común y el Espiguero Variable. Todas las especies reportadas son comunes en la zona, y no corren riesgo de extinción a corto ni largo plazo (Stotz *et al.*, 1996).

**Cuadro 7.2.2.** Listado de aves registradas en el área de estudio del proyecto Categoría I, ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”. Jun., 2022.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Crypturellus soui</i>	Tinamu Chico
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Colorada
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso
<i>Tapera naevia</i>	Cucillo Listado
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucan Pico Iris
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado
<i>Caracara plancus</i>	Caracara Crestada
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja
<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batara Barreteado
<i>Poliocrania exsul</i>	Hormiguero Dorsicastaño
<i>Xiphorhynchus susurans</i>	Trepatroncos Chocolate
<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarin Coludo
<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Cabezon Aliblanco
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Picoancho Azufrado
<i>Capsiempis flaveola</i>	Mosquerito Amarillo
<i>Tyrannulus elatus</i>	Tiranolete Coroniamarillo
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta Sabanera
<i>Hylophilus flavipes</i>	Verdillo Matorralero

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Pachysylvia decurtata</i>	Verdillo Menor
<i>Polioptila bilineata</i>	White-browed Gnatcatcher
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común
<i>Thryophilus rufalbus</i>	Sotorrey Rufiblanco
<i>Cantorchilus elutus</i>	Sotorrey Istmeño
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Pardo
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia Coroniamarilla
<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia Piquigruesa
<i>Rhodinicichla rosea</i>	Tangara Pechirrosada
<i>Arremonops conirostris</i>	Gorrión Negrilistado
<i>Arremon aurantiirostris</i>	Gorrión Piquinaranja
<i>Psarocolius wagleri</i>	Oropendola Cabecicastaña
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Tordo Coligrande
<i>Ramphocelus passerinii</i>	Tangara Lomiescarlata
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Dorsirroja
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero Patirrojo
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negriazulado
<i>Sporophila corvina</i>	Espiguero Variable
<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Reinita
<i>Saltator maximus</i>	Saltador Gorguianteado

Fuente: Datos de campo A. Batista, 2022.

## Mamíferos

Mediante los datos obtenidos en el presente estudio, se reportaron cinco especies pertenecientes a las familias Dasypodidae, Didelphidae, Sciuridae, Leporidae y Canidae. Entre las especies reportadas están la ardilla variable (*Sciurus variegatoides*), el conejo muleto (*Silvilagus brasiliensis*), el coyote (*Canis latrans*), el armadillo nueve bandas (*Dasyurus novemcinctus*) y la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). La especie más

común fue la ardilla variable. Todas las especies reportadas son comunes en las tierras bajas de Panamá y no están en ninguna categoría de conservación.

❖ **Conclusión:**

El área del proyecto ya es una zona alterada que está compuesta por pastizales y arboles de crecimiento secundario, este tipo de ambiente es utilizado por especies generalistas que utilizan varios tipos de hábitats como fuentes de recurso para sobrevivir. El alineamiento sigue el curso actual de la carretera, por lo que el impacto sobre las especies claves será menor y no afectará sus poblaciones a largo plazo. Sin embargo, se sugiere que los postes de luz se ubiquen en el lado más alterado del alineamiento.

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

En este capítulo se describen las principales características socioeconómicas de la o las comunidades aledañas al área de influencia del proyecto. El estudio toma en cuenta variables como nivel educativo de la población, uso de la tierra, ocupación, infraestructura, servicios básicos, otros; y sobre todo toma en consideración la percepción local que tienen los vecinos con relación al futuro proyecto a desarrollar.

Las principales fuentes de información fueron obtenidas de los participantes mediante trabajo de campo e implementación de entrevistas persona a persona; mientras que las fuentes secundarias de información fueron adquiridas mediante revisión bibliográfica del Censo 2010 de la Contraloría General de la República.

Este trabajo inició con un recorrido del 17 al 30.06.22 por las diferentes avenidas colindantes con el área de proyecto, mediante trabajo de campo. Esto con la finalidad de informar a la población mediante abordaje verbal y escrito (volantes informativas), aspectos relacionados al proyecto en sí: breve descripción de la naturaleza del proyecto, necesidad de su desarrollo, beneficios para la comunidad, entre otros.

## Objetivos

### General:

- Propiciar adecuados canales de comunicación entre el Promotor del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, y moradores de los alrededores para que conozcan del mismo.

### Específicos:

- Conocer el grado de aceptación de los entrevistados con relación al proyecto a construir.
- Implementar los Mecanismos de Participación Ciudadana que exige el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
- Identificar los aspectos socioeconómicos y organizacionales de la comunidad.

## Fundamento legal

El Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental, en el cual se define el término de participación ciudadana como: “*Acción directa o indirecta de un ciudadano o de la sociedad civil en los procesos de toma de decisión estatal o municipal, en la formación de políticas públicas, valoración de las acciones de los agentes económicos y en el análisis del entorno por parte del Estado y los municipios, a través de mecanismos diversos que incluyen pero que no se limitan, a la consulta pública, las audiencias públicas, los foros de discusión, la participación directa en instancias institucionales estatales o semi-estatales, al acceso a la información, la acción judicial, la denuncia ante autoridad competente, vigilancia ciudadana, sugerencias y la representación indirecta en instancias públicas*”.

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

Ngäbe-Buglé es una comarca indígena de Panamá. Cuenta con Gobierno Autónomo representado por el/la Cacique General Ngäbe Buglé y el Congreso General Ngäbe Buglé. Fue creada mediante la Ley N° 10 (Gaceta Oficial N° 23.242) del 7 de marzo de 1997 y señala que las tierras son de propiedad colectiva de estos dos Pueblos Indígenas

a partir del territorio de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas. Su capital es Llano Tugrí (o Buabüti). La comarca está habitada por las etnias indígenas Ngäbe, Buglé, así como campesinos. Su área es de 6.968 km<sup>2</sup>, y habitan en ella 154.355 personas, con una densidad de 22,65 hab/km<sup>2</sup> (según el censo del 2010).

Se encuentra ubicada en la región occidental de Panamá. La comarca es atravesada de oeste a este por la Cordillera Central o Serranía de Tabasará, que separa dos regiones geográficas: la región atlántica o caribeña, que está cubierta en un 40% de bosque primario y donde los ríos son cortos y caudalosos, y la región pacífica, muy deforestada y con ríos de mayor recorrido hacia el mar. La comarca se divide en tres regiones, nueve distritos y 70 corregimientos. [https://es.wikipedia.org/wiki/Comarca\\_Ngäbe-Buglé](https://es.wikipedia.org/wiki/Comarca_Ngäbe-Buglé)

Besikó es uno de los distritos que componen la comarca indígena de Ngäbe-Buglé, en Panamá. El distrito posee un área de 752,2 km<sup>2</sup> y una población de 23.532 habitantes (censo de 2010), con una densidad demográfica de 31,28 hab/km<sup>2</sup>. Se encuentra situado en la cordillera Central.

El distrito de Besikó cuenta con los siguientes corregimientos: Soloy (cabecera de distrito), Boca de Balsa, Camarón Arriba, Cerro Banco, Cerro Patena, Emplanada de Chorcha, Nämnoní y Niba. [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_Besik%C3%B3](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Besik%C3%B3)

Entre las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero existen varias residencias, Centros Educativos en Quebrada Hacha y Lajero, abarroterías, restaurantes, pequeños locales de venta de artesanías, y centro de salud, así como comercios y población en general, que también será beneficiado con el proyecto de electrificación.

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana).**

La participación ciudadana constituye una construcción social y un proceso público dinámico, que tiene como una de sus premisas dar a conocer a los moradores de las

comunidades aledañas al área de influencia del proyecto; en qué consiste éste, cuáles son sus posibles impactos, beneficios, y repercusiones.

Es un espacio que se utiliza para el intercambio de opiniones, sugerencias o recomendaciones; y mediante el cual el Promotor del proyecto tiene la oportunidad de establecer un canal de comunicación con la población involucrada directa o indirectamente. Apegándose al marco jurídico que reglamenta o regula los mecanismos de participación ciudadana, dicho acercamiento le permite al Promotor (SIMEL, S. A.) obtener una percepción local más completa con la finalidad de hacer mejor el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana aquí elaborado, consta de lo siguiente:

- ✓ Visita a Residencias y/o Comercios que se encuentran en el área de proyecto,
- ✓ Entrega de volante informativa,
- ✓ Aplicación de Entrevista Semi-estructurada.

Es importante aclarar que al momento de aplicar dichas entrevistas (17 al 30.06.22), el nombre del mismo proyecto era “Electrificación Rural en Quebrada de Hacha”, como se observa en la volante informativa (anexo 3) y la encuesta (anexo 4), ya que Quebrada de Hacha es la comunidad más poblada a lo largo del alineamiento del proyecto; sin embargo, los TDR cambiaron el nombre para hacer mención de las comunidades extremas del alineamiento y no sólo la comunidad más poblada, ante lo cual dicho nombre es **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** que para los efectos de este apartado y EslA equivale al nombre de Electrificación Rural en Quebrada de Hacha, con igual cobertura espacial y social.

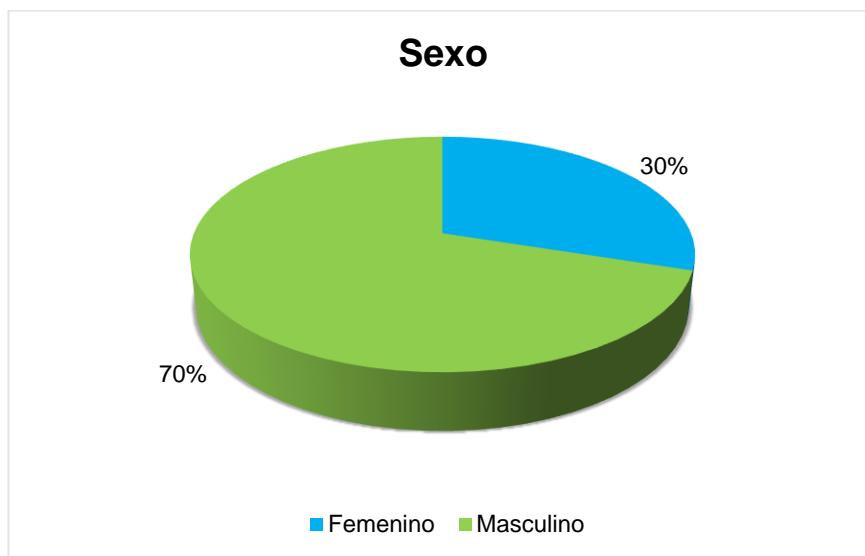
Los resultados graficados y detallados del estudio se encuentran en el Plan de Participación Ciudadana. Entre los entrevistados se identificaron personas con diferentes profesiones y puntos de vista; todos estos colaboraron con el proceso de consulta y doce de ellos brindaron recomendaciones al promotor.

Cabe mencionar que algunas de las personas entrevistadas, son beneficiarios principales del proyecto (Benazir Gallardo, Lisbeth Montezuma, Eleida Santos, Marciano Andrade, Jorge Rodríguez, Avercio Trejos, Nelson Polanco, y otros); mientras que la mayoría de los encuestados hacen parte de las familias beneficiadas.

**Metodología implementada para el plan de participación ciudadana:**

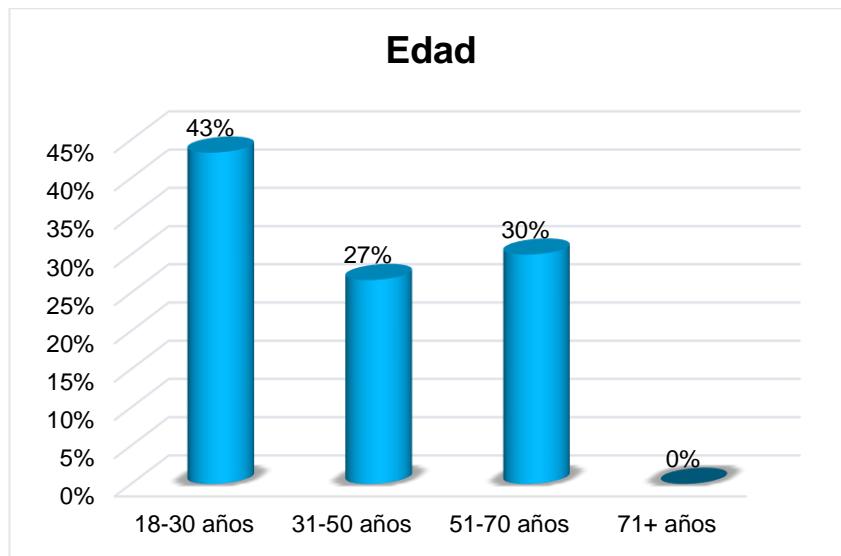
- ❖ **Aplicación de entrevista semi-estructurada:** La muestra seleccionada fue de 30 personas, escogidas aleatoriamente, dentro del rango de influencia del proyecto y de diferentes edades, sexo, ocupación, etnia, entre otras características. Se les entregó una volante informativa con las características del proyecto e impactos del mismo (Ver Anexo). La entrevista realizada (17 al 30.06.22) contenía preguntas abiertas y cerradas (Ver Anexo), entre las que se incluye un ítem de recomendaciones a realizar al Promotor.
- ❖ **Resultados:** Cada gráfico contiene su respectivo comentario o explicación, y son producto de los datos de campo, que a continuación se presentan en detalle acorde a las entrevistas realizadas para el proyecto.

**Gráfica 8.3.1.** Distribución porcentual de la muestra según el sexo.



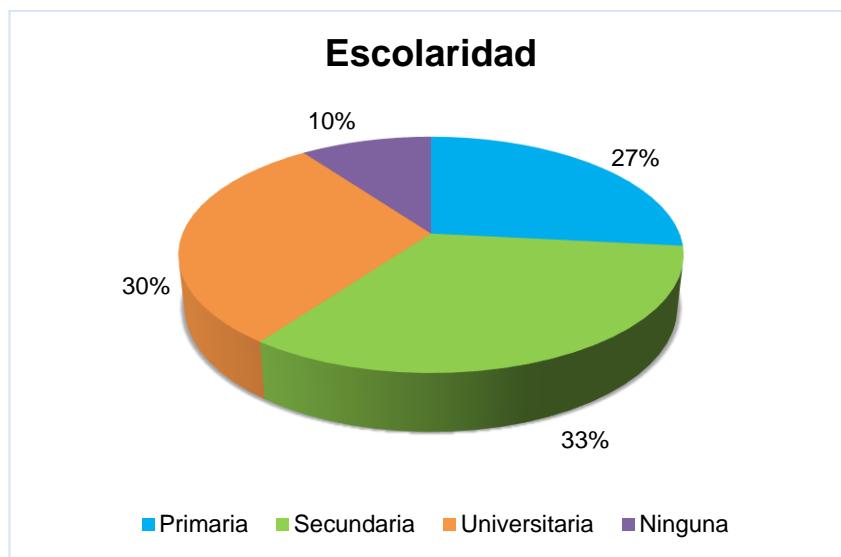
De las 30 personas entrevistadas encontramos 21 hombres, representando el 70% y 9 mujeres, representando el 30%.

**Gráfica 8.3.2.** Distribución porcentual de la muestra según la edad



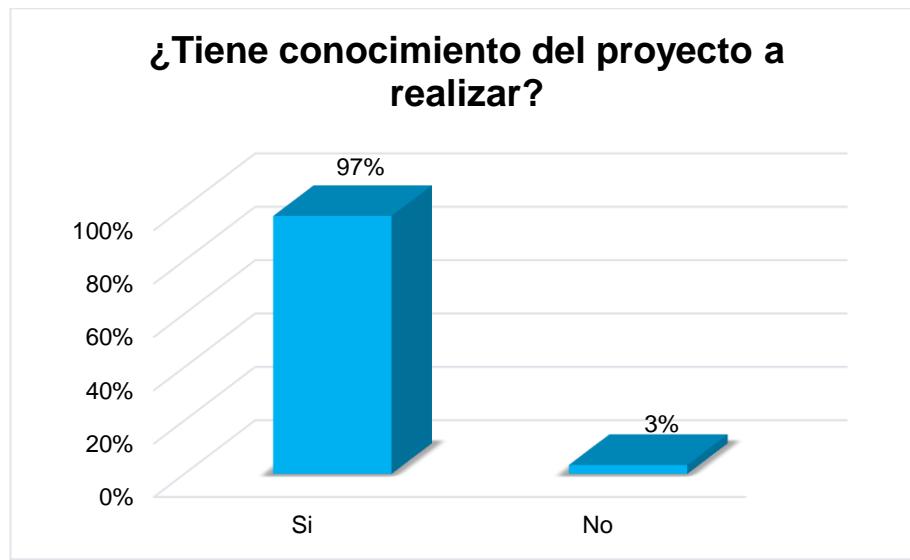
En tanto a la edad del grupo de personas entrevistadas, el 37% se encuentran entre los 18 y 30 años; el 37% entre los 31 y 50 años; el 23% entre los 51 y 70 años, y 3% de los participantes no quiso responder.

**Gráfica 8.3.3.** Distribución porcentual de la muestra según su escolaridad.



En cuanto al nivel educativo de los participantes entrevistados, el 27% posee una educación primaria; el 33% educación secundaria; y el 30% educación universitaria. El 10% de los participantes no posee ninguna educación.

**Gráfica 8.3.4.** Grado de conocimiento de entrevistados acerca del proyecto a construir.



El 97% de los entrevistados manifiesta tener conocimiento del proyecto, puesto que se enteraron al momento de realizar las reuniones de la comunidad; otros habían escuchado cierta información del mismo por parte de los vecinos y familiares; y otros se enteraron por noticias, por ser solicitantes del proyecto, y por encuestas previas a los beneficiados. Por otro lado, el 3% de los participantes, manifiestan no tener conocimiento del mismo.

**Gráfica 8.3.5.** Grado de aceptación de la construcción del proyecto.



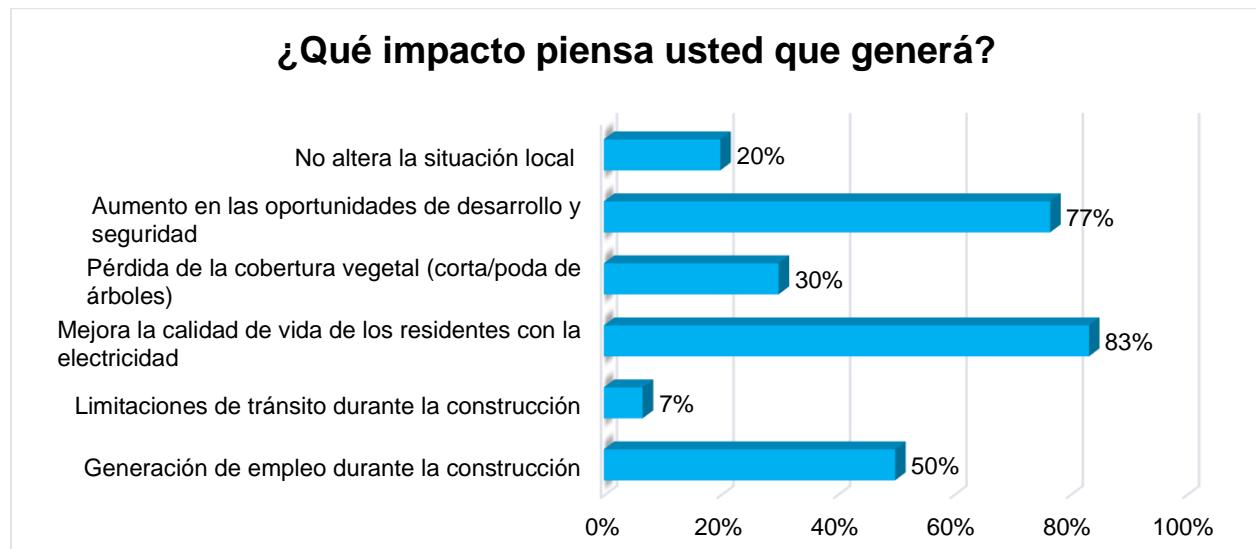
Entre los entrevistados, el 100% asegura estar de acuerdo con la construcción del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, y no encuentran ningún tipo de objeción en cuanto al desarrollo del mismo.

**Gráfica 8.3.6.** Grado de consideración de que el proyecto será beneficioso para la comunidad.



El 100% de los participantes consideran que el proyecto es beneficioso para la comunidad.

**Gráfica 8.3.7.** Percepción de la población encuestada acerca de los impactos que podría generar el proyecto.



En cuanto a los impactos que puede generar el proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, 83% de las personas entrevistadas consideran que dicho proyecto mejorará la calidad de vida de los residentes con la

electricidad; el 77% considera que aumentarán las oportunidades de desarrollo y seguridad en el área; un 50% opina que generará empleo; el 30% considera que habrá pérdida de la cobertura vegetal al momento de cortar/podar los árboles); un 20% considera que no alterará la situación local; y un 7% considera que habrá limitaciones de tránsito durante la construcción del proyecto.

Las recomendaciones brindadas por las personas entrevistadas hacen referencia a aspectos como contratar a personal del área en la construcción del proyecto, que al realizar el proyecto brinden protección a la fauna y flora, que brinden orientación a las personas al momento de llevar a cabo la construcción, y que agilicen la obra. Para mayor detalle ver todas las entrevistas en Anexo.

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

En el área donde se está desarrollando el proyecto, no se encuentra ningún sitio histórico, arqueológico o de importancia cultural, ni declarado.

#### **8.5. Descripción del paisaje.**

En cuanto a la descripción del paisaje donde se desarrollará el proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**, específicamente y en este caso, a lo largo de las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero existen varias residencias, Centros Educativos en Quebrada Hacha y Lajero, abarroterías, restaurantes, pequeños locales de venta de artesanías, y centro de salud, donde cada uno de ellos se verá beneficiado con la construcción del proyecto. La vía principal se construyó recientemente y se encuentra asfaltada y es frecuente el tránsito por todo tipo de vehículos.

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

En este capítulo, se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto y la caracterización de los mismos, para su valoración.

### **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.**

Para la identificación de impactos positivos y negativos como parte de este estudio, se ha realizado el análisis de las observaciones *in situ*, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar o estar causando las actividades que se ejecutan en las diferentes etapas del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**.

Las principales actividades asociadas con el proyecto son las típicas actividades de construcción. Al identificar estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conlleva cada una de ellas, esto a su vez facilita el reconocimiento del tipo de impacto que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico.

Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo Número 123 del 14 de agosto de 2009, en lo concerniente al análisis de los Criterios de Protección Ambiental y los contenidos y términos de referencias generales a desarrollar en los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

En el siguiente cuadro, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto, para las etapas de construcción y operación.

**Cuadro 9.2.1.** Principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto para las etapas de construcción y operación. Proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**, localizado en las comunidades de Cieneguita (provincia de Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (comarca Ngäbe Buglé). Promotor: SIMEL, S. A. Julio, 2022.

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTO	CONSTRUCCIÓN						I	OPERACIÓN						I
			C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R	
Físico	Ruido	Incremento en los niveles de ruido.	-	1	1	1	2	1	-6	-	1	2	1	1	1	-6
	Aire	Generación de partículas suspendidas gruesas (polvo, tierra) y finas (partículas de combustión).	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
	Suelo	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
	Agua	Alteración de la calidad del agua superficial.	-	1	1	1	1	1	-5	-	-	-	-	-	-	-
Biológico	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-	2	2	2	2	1	-9	-	2	1	2	1	1	-7
	Fauna	Perturbación temporal de la fauna.	-	1	1	1	1	1	-5	-	1	1	1	1	1	-5
Socio-económico	Social	Generación de desechos sólidos.	-	2	1	1	1	1	-6	-	2	1	1	1	1	-6
		Generación de desechos líquidos.	-	1	1	1	1	1	-5	-	2	1	1	1	1	-6
		Riesgos de accidentes laborales.	-	3	1	1	1	1	-7	-	1	1	1	1	1	-5
		Disponibilidad de electricidad en y para las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero.	+	-	-	-	-	-	-	+	2	2	2	4	1	+11
		Fomenta el desarrollo de los pobladores.	+	-	-	-	-	-	-	+	2	2	2	4	1	+11

		Incrementa la seguridad en el área y posibilita actividades sanas entre vecinos.	+	-	-	-	-	-	-	+	2	2	2	4	1	<b>+11</b>
	Economía	Generación de empleos.	+	2	4	2	1	1	<b>+10</b>	+	1	1	1	1	1	<b>+5</b>
		Incremento de la economía en el área.	+	1	1	2	1	1	<b>+6</b>	+	1	1	1	1	1	<b>+5</b>
		Mejoramiento de la calidad de vida.	+	2	2	2	4	1	<b>+11</b>	+	2	2	2	4	1	<b>+11</b>

## Significado de la nomenclatura utilizada y valores:

C:	Carácter: positivo: +1, negativos -1.
P:	Grado de perturbación: mínima= 1-3, media= 4-6, alta= 7-9, total= 10-12
O:	Riesgo de ocurrencia: discontinuo= 1, irregular= 2, continuo= 4.
E:	Extensión del área: puntual= 1, parcial= 2, extensa= 4, Total= 8.
D:	Duración: inmediata= 1, temporal= 2, permanente= 4.
R:	Reversibilidad: corto plazo=1, mediano plazo=2, largo plazo= 3, irreversible
I:	Importancia Ambiental= ( C ) x (P+O+E+D+R).

**Fuente:** Elaborado por los consultores. 2022.

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

El desarrollo del proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en este caso en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé, conlleva beneficios tanto directos como indirectos, entre los que se pueden mencionar:

- ✓ Mejora la calidad de vida de todos los residentes.
- ✓ Generación de mano de obra local durante la construcción.
- ✓ Fomenta el desarrollo de los pobladores en la comunidad.
- ✓ Promueve la generación de empleos y microempresas.
- ✓ Otros.

Para un análisis más detallado de los impactos sociales y económicos, se utilizaron los rangos establecidos en el cuadro de “**Rangos del Valor de la Importancia**” de este numeral, para la valorización de la importancia de los impactos, estos valores se originan de la aplicación de la ecuación de Importancia Ambiental (I).

**Cuadro 9.4.1. Rangos de Valor de la Importancia.**

Rango	Importancia
0-9	Impacto no significativo
10-19	Impacto significativo
20 a +	Impacto altamente significativo

En cuanto a la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. Dicha matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

En la matriz se identificaron unos 15 impactos ambientales (Cuadro 9.2.1.). Durante la construcción, se identifican nueve impactos negativos no significativos, y tres impactos positivos (de los cuales dos son impactos positivos significativos); mientras que, durante la operación se identifican seis impactos negativos no significativos, y seis impactos positivos (de los cuales cuatro son impactos positivos significativos), los cuales hacen referencia principalmente a la mejora de la calidad de vida de los pobladores, la generación de empleo, entre otros.

Dentro de estos impactos ambientales no significativos, se han considerado aquellos que pueden ser atenuados mediante procesos conocidos sin la aplicación de técnicas ambientales específicas o complicadas, sus efectos al ambiente son temporales y reversibles.

La cuantificación con valores numéricos permite obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos sobre el ambiente en general. Es por ello que la inserción de un proyecto en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos a la comunidad, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy asociada a la percepción que ésta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo del mismo puede traerles, sean éstos en el plano individual o de forma mancomunada a la población local.

Los impactos socio-económicos asociados al proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, son positivos y representan el mejoramiento de la calidad de vida de los residentes y una pequeña fuente de empleo en la etapa de construcción. Todo ello, puede repercutir a una pequeña escala en el nivel de ingresos de la comunidad y en el valor de la tierra en el área, de igual forma el tener electricidad mejorará la calidad de vida de todos los residentes.

## **10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).**

Aquí se ha contemplado el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación.

Se incluyen también, medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

Para la selección de las medidas señaladas, se consideraron ciertos criterios, como lo son los de carácter económico, técnicos y legales; de forma que las medidas sean viables en aplicación.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

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

Las medidas por impacto ambiental negativo son consideradas en este apartado, y se enlistan acciones tendientes a potenciar los impactos positivos, tratando de garantizar una gestión ambiental integral del proyecto y en cada una de sus etapas. Es por ello que en el cuadro 10.1.1. se enlistan las medidas y el cronograma de aplicación o ejecución para cada una de ellas.

**Cuadro 10.1.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas por impacto para el proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”.** Localizado específicamente y en las comunidades de Cieneguita (provincia de Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (comarca Ngäbe Buglé). Julio, 2022.

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Generación de partículas suspendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los camiones que transporten materiales granulados o que puedan emitir partículas deberán colocar lonas protectoras sobre la carga. Tal cual lo establece el reglamento de tránsito.</li> <li>➤ No almacenar pilas de materiales (tierra, arena, cemento o cualquier otro material sólido) susceptibles al viento o arrastre de lluvia, sin la cobertura apropiada.</li> <li>➤ No serán permitidas las quemas dentro de los predios del Proyecto.</li> <li>➤ Cuando se vaya a preparar concreto para las tapias, por ejemplo, colocar mallas en la dirección del viento para que la misma actúe como filtro y evitar la dispersión.</li> <li>➤ Utilizar equipos y maquinarias en óptimas condiciones de operación y rendimiento, contar con evidencia del mantenimiento periódico.</li> <li>➤ Mantener apagados todos los equipos cuando no se estén utilizando, para disminuir la contaminación acústica y atmosférica.</li> <li>➤ Mantener húmedo el suelo para evitar levantamiento de polvo, o partículas.</li> </ul>	<b>Durante las obras de construcción (Sep. 2022-Feb. 2023)</b>
Incremento en los niveles de ruido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dar mantenimiento periódico a todos los equipos generadores de ruido. Para ello, se debe identificar los equipos y en base a las especificaciones o señalamientos del fabricante realizar el mantenimiento, y documentarlos de ser posible.</li> <li>➤ Se efectuará una revisión de los equipos de forma preventiva antes de llevarlos al proyecto, y documentarlos de ser posible.</li> <li>➤ El contratista deberá cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en materia de niveles de ruido (ambiental) aplicables y en materia de construcción salud y seguridad ocupacional.</li> </ul>	<b>Durante toda la fase de construcción del proyecto (Sep. 2022-Feb. 2023).</b>

<b>Impactos</b>	<b>Descripción de la medida de mitigación</b>	<b>10.4. Cronograma de ejecución</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se evitará en lo posible la utilización simultánea de equipos que generen ruido, si no es necesario.</li> </ul>	
Pérdida de la cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El área de durante la etapa de construcción haya sido desprovista de la capa vegetal y que, al final de la misma quede fuera del área efectivamente construida, deberá ser cubierta con herbáceas y en lo posible arbustos ornamentales de pequeño tamaño (en áreas de viviendas), y preferiblemente de limitado crecimiento bajo el cableado que se instalará.</li> <li>➤ Se sugiere sólo podar ramas laterales y apicalmente algunos árboles de mediano o gran tamaño que existan próximos al alineamiento de los cables, ya que algunos podían permanecer sin necesidad de talarlos (tal como se especifica en el inventario forestal de este EsIA).</li> <li>➤ Se sugiere enriquecer el área cercana a fuentes de agua existentes en la comunidad con especies atractivas de importancias hídrica y que propicien hábitat y alimentos la avifauna del área.</li> <li>➤ Se sugiere la elaboración de un plan de arborización que compense los 22 individuos que serán talados (al menos 10 plantones por cada árbol talado a modo de compensación por lo que al menos deberían ser 220 plantones), considerando para la arborización, especies nativas, de importancia hídrica y para alimento a la fauna con prioridad a fortalecer el área de bosques de galería.</li> <li>➤ La limpieza de la servidumbre eléctrica se sugiere en 8 metros a ambos lados del alineamiento, considerando que ya existe un porcentaje de la misma despejada y en muchos casos está totalmente despejada y sin vegetación. En los puntos donde existen árboles con ramas que afecten la servidumbre, las mismas serán podadas, y en el caso de que obstruyan definitivamente el levamiento de la eléctrica, los mismos serán talados. Una vez efectuadas las podas y talas en que se haya incurrido, los escombros serán recogidos del lugar y trasladados al vertedero municipal del sector, o depositados en la servidumbre hasta su descomposición natural</li> </ul>	Durante las obras de construcción (Sep. 2022-Feb. 2023).

Impactos	Descripción de la medida de mitigación	10.4. Cronograma de ejecución
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ No permitir la disposición de restos de concreto por cualquier lado, por lo que se sugiere hacer lo necesario para las tapias.</li> <li>➢ No remover más suelo del que sea necesario en las perforaciones donde van los postes, y colocarlo lo más próximo posible, señalizando y marcando los huecos para evitar accidentes (limitar el tiempo en que los huecos estén sin los respectivos postes).</li> <li>➢ No dejar el suelo expuesto.</li> <li>➢ Aplicar controles de erosión temporal y/o permanente, sólo en caso necesario.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción (Sep. 2022-Feb. 2023).</b>
Generación de desechos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ No permitir la quema como mecanismo de eliminación de residuos o desechos.</li> <li>➢ Proporcionar un adecuado manejo de los desechos sólidos como envases y restos de comida y bebidas, para evitar la presencia de roedores y moscas, que pueden ser vectores de enfermedades.</li> <li>➢ Contar con diferentes envases para la disposición de los desechos en el área de trabajo y en lo posible clasificarlos.</li> <li>➢ Se deberá remover diariamente del sitio de trabajo todo material de desecho y colocarlo en el sitio de disposición municipal autorizado.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción (Sep. 2022-Feb. 2023).</b>
Generación de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Realizar la limpieza de las letrinas que se requieran en los frentes de trabajo y mantener registro de las mismas. Además, mantener evidencia documentada de que la empresa contratada para esta actividad cuenta con las autorizaciones correspondientes para el sitio de disposición final de estos desechos.</li> </ul>	<b>Durante toda la etapa de construcción (Sep. 2022-Feb. 2023).</b>

**Fuente:** Elaborado por los consultores. 2022.

Adicionalmente es importante considerar:

- ❖ Señalización y aseguramiento de todos los frentes de trabajo.
- ❖ Notificar a la ATTT del inicio de estos trabajos, igualmente a SINAPROC y el Servicio de Urgencias del Hospital o al centro de Salud más cercano al área de desarrollo del proyecto, a fin de contar con su apoyo en caso de algún accidente de trabajo o emergencia en ese sentido.
- ❖ Realizar al menos una charla de inducción previa al inicio de la jornada de trabajo, haciendo énfasis en el trabajo a altura, así como el hoyado y colocación de postes, que es una de las tareas principales, dado que de ella depende la instalación de las líneas de energía. Donde el hoyado será efectuado tanto de manera manual como con equipo mecanizado y siguiendo todas las medidas de seguridad correspondientes.

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

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I será el Promotor del proyecto (SIMEL, S. A.), durante todas las etapas de desarrollo de este.

En caso de existir la figura de un Contratista, el mismo deberá conocer el PMA y éste será solidariamente responsable con el Promotor o el ente ejecutor, en caso de darse un daño ambiental.

### **10.3. Monitoreo.**

El monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas.

De igual forma éste ayuda a detectar oportunamente fallas en el sistema o problemas que puedan llevar al incumplimiento de algunas normas, lo cual a su vez es importante, para realizar las correcciones necesarias y garantizar la viabilidad ambiental del proyecto en todas sus fases.

**Cuadro 10.3.1.** Parámetros a seguir para el monitoreo del Proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente en las comunidades de Cieneguita (provincia de Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (comarca Ngäbe Buglé). Julio, 2022.

PLAN DE MONITOREO					
Parámetro	Método	Norma a evaluar	Sitio de Muestreo	Frecuencia	Costo estimado
Ruido ambiental	ISO+1996-2007.	DE No. 1-2004.	Casa más cercana al proyecto (un punto).	Una vez cada seis meses, mientras dure la construcción.	B/. 500.00 por punto.

El monitoreo conlleva a la realización de inspecciones en las actividades de construcción y la medición de parámetros asociados a las normas aplicables al proyecto, en sus diversas etapas. De forma complementaria, se revisará periódicamente los siguientes aspectos:

- Limpieza en el área del proyecto, manejo de los residuos y desechos que se coloquen en el área destinada para ellos y que se retiren al sitio de disposición final. Diariamente (durante la construcción).
- Los materiales susceptibles al viento deben estar bien cubiertos (durante la construcción).
- Que los controles de erosión y sedimentación funcionen adecuadamente, después de cada lluvia fuerte y/o cada semana.
- Los trabajadores deberán portar el equipo de protección personal y de seguridad necesario. Diariamente (durante la construcción y operación).
- Los vehículos deben cumplir con los límites de velocidad.

#### **10.4. Cronograma de ejecución.**

El cronograma de ejecución del Monitoreo está descrito dentro del cuadro presentado anteriormente (Cuadro 10.3.1.).

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

En el caso de la flora y fauna, específicamente como parte del plan de rescate, no se identificaron especies dentro del alineamiento del proyecto que ameriten la realización de un plan de rescate. Sin embargo, en caso de cambiar el alineamiento del proyecto o

ampliar su área de influencia directa, sí se podrían ver afectadas algunas especies que ameritarían la ejecución de un plan de rescate (ej. orquídeas). De igual forma, en caso de que, al momento de realizar cualquier tipo de tala, aparezca fauna que amerite ser rescatada, se deberá contar con un profesional (Biólogo), para llevar a cabo esta actividad y presentar un informe correspondiente, lo cual se puede considerar dentro de los mismos informes de cumplimiento ambiental que deberá presentar el promotor durante la construcción.

#### **10.11. Costos de la Gestión Ambiental.**

Con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes enunciados anteriormente, han sido realizadas las estimaciones de costos de la gestión ambiental. En el siguiente cuadro, se observan los costos contemplados.

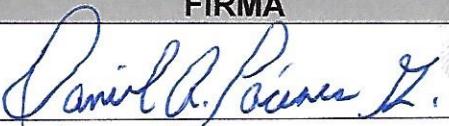
**Cuadro 10.11.1. Costos de la Gestión Ambiental para el proyecto ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”, específicamente y en las comunidades de Cieneguita (provincia de Chiriquí), Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero (comarca Ngäbe Buglé). Julio, 2022.**

GESTIÓN AMBIENTAL PROPUESTA	COSTO ESTIMADO (EN DÓLARES)	OBSERVACIÓN
Permisos ambientales	5,000.00	Trámite, elaboración y proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental ante la consultoría y el Ministerio de Ambiente.
Medidas de mitigación y compensación	6,000.00	Medidas de control ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, incluyendo la elaboración del plan de reforestación. Sin embargo, su implementación pudiera generar una inversión adicional a las aquí estimadas para el proyecto.
Plan de Arborización y seguimiento	3,500.00	Elaboración del plan y ejecución.
Monitoreo	500.00 (año uno de construcción)	Para ruido ambiental y considerando dos muestreos anuales, y a una tarifa aproximada de laboratorios.
<b>COSTO GLOBAL DE LA GESTIÓN (año 1)</b>	<b>15,000.00</b>	Incluye medidas de las etapas de construcción (año 1); sin embargo, se debe tener presente que los costos de monitoreo deben ser incorporados en el presupuesto anual por ser medidas sugeridas de carácter permanente.



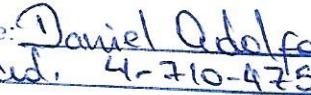
## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.

### 12.1. Firmas debidamente notariadas.

NOMBRE	FIRMA
Daniel A. Cáceres G.	
Abel Batista	

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468

CERTIFICO

Que ante mi compareció(eron) personalmente:   
Cáceres González con ced. 4-710-475

y firmo (aron) el presente documento, de lo cual doy fe  
David  23 de Agosto de 2022

Testigo

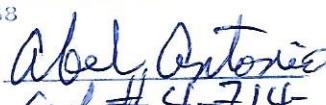
Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

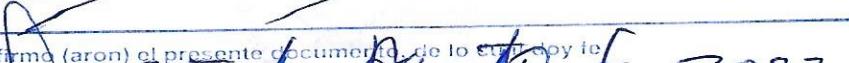
Testigo

NOTARIA TERCERA.  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-728-2468

CERTIFICO

Que ante mi compareció(eron) personalmente:   
Batista Rodríguez con ced # 4-714

y firmo (aron) el presente documento, de lo cual doy fe  
David  25 de Agosto de 2022

Testigo

Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Pública Tercera

Testigo



### 12.1. Número de registro de consultor(es).

NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
Daniel A. Cáceres G.	*IRC 050-02 +CTNA 5,046-04 ★CTCB-0346-2014	Licdo. En Recursos Naturales, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental responsable, medio físico-biótico, inventario de flora-forestal, Plan de Manejo Ambiental, edición, y otros.
Abel A. Batista R.	*IRC 097-08	Licdo. En Biología, Dr. Phil. Nat.	Consultor Ambiental, componente biótico, PMA, inventario de fauna.

### COLABORADORES

NOMBRE	IDONEIDAD	PROFESIÓN	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA	FIRMA
Katherina Del C. Correa R.	+CTNA 9,470-18	Ing. en Manejo de Cuencas y Ambiente	Medio físico, PMA, participación ciudadana, tabulación de datos, edición.	<i>Katherina Correa</i>
Elix Cáceres	+CTNA 5,547-07 xPF-003-2007	Ing. Forestal	Medio biótico, PMA, inventario forestal.	<i>Elix Cáceres J.S.</i>

\* IRC: Registro de Consultor Ambiental ante el Ministerio de Ambiente (antes ANAM).

+ CTNA: Consejo Técnico Nacional de Agricultura (número de idoneidad).

★CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas de Panamá (número de idoneidad).

xFP: Registro Forestal.

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
 con cédula 4-728-2468

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

*Elix Adolfo Cáceres Fernández Cx. Cd. 4-728-2464  
 Katherina Del Correa Correa  
 Rodriguez Cen Cd. 4-764-719 —*

que aparecen en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s)  
 de la cedula(s) de lo cual doy fe, juntando los fotogramas que suscriben  
 David — 12 de Septiembre de 2002

Licda. Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Pública Tercera

Testigo



### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El proyecto *ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”*, específicamente en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé, se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales negativos o significativamente adversos, ni genera riesgos ambientales, ante lo cual se justifica su categorización como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

No se prevén impactos significativos sobre las especies de fauna y flora. El proyecto, es percibido como positivo por toda la población vecina entrevistada en las comunidades de comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, tal y como se ha manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó dentro del Estudio de Impacto Ambiental, donde el 100% de los entrevistados respondieron estar de acuerdo con el desarrollo y construcción del proyecto.

A partir de algunos aspectos señalados anteriormente, se recomienda:

- ❖ El Promotor debe cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- ❖ Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos del proyecto, así como las normas que regulan cada una de estas profesiones, especialmente las normas y sugerencias del Cuerpo de Bomberos y de electrificación.
- ❖ Es prudente que se mantenga restringida y demarcada el área de trabajo, para que no entre o esté cerca cualquier tipo de persona, sobre todo en la etapa de construcción.
- ❖ Los vehículos dedicados al transporte de materiales deberán portar lonas como lo exige el reglamento del tránsito; de igual manera se deben tomar las medidas necesarias para evitar derrames de gravilla, tierra o cualquier otro material que pueda causar accidentes.
- ❖ Si se encuentra algún perezoso al momento de realizar la poda, se debe esperar hasta que el animal se retire del área por sus propios medios.

- ❖ Cumplir con la Resolución y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente, y el Plan de Manejo Ambiental, al momento de que el presente Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado.
- ❖ Realizar la limpieza del área donde se ubicarán los postes del tendido eléctrico con cuidado y utilizando el equipo de protección adecuado (polainas y guantes).
- ❖ Darles una charla de inducción sobre medio ambiente y conservación a todos los trabajadores que permanezcan en el área del proyecto.
- ❖ Prohibir la tala o poda sin autorización previa por las autoridades en el área del proyecto.
- ❖ Colocar láminas de metal o deslizadores en la base de los postes del tendido eléctrico o cualquier otro material que impida sean trepados por mamíferos.

#### **14. BIBLIOGRAFÍA.**

- ✓ ANAM. 2009. Decreto Ejecutivo 123. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998 y se deroga el Decreto 209 de 2006.
- ✓ ANAM. 2011. Decreto Ejecutivo 155, que modifica el DE 123 de 2009 sobre el “Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.
- ✓ ANAM. 2000. Resolución 49. Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT 35-2000. Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.
- ✓ Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- ✓ BirdLife International. 2016. Chamaepetes unicolor. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e. T22678443A92773895. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22678443A92773895.en>. Downloaded on 24 February 2022.
- ✓ Constitución, Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, Constitución por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.
- ✓ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) 2010. “Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010”.
- ✓ Correa, M. 2004. Catálogo de las Plantas Vasculares de Panamá. 600 p.
- ✓ Decreto Ejecutivo Nº 1 (del 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966, por la cual se señalan disposiciones sobre el uso de las aguas.
- ✓ Hertz, A., Hauenschild, F., Lotzkat, S., & Köhler, G. (2012). A new golden frog species of the genus *Diasporus* (Amphibia, Eleutherodactylidae) from the Cordillera Central, western Panama. ZooKeys, (196), 23.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 2016. “Atlas Nacional de la República de Panamá”.
- ✓ Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). 1993. “Hojas Topográficas 3742 I y 3742 II”, 1:50000. Edición 2.
- ✓ Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- ✓ Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✓ Ley 14 de 1982 – mayo 5 – del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- ✓ Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Ley 42, del 27 de agosto de 1999, por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- ✓ Ley 5 del 4 de febrero de 2005, sobre Delitos contra el ambiente, la cual entró a regir a partir del 6 de agosto de 2005.
- ✓ Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Press. New York.
- ✓ Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del proyecto.
- ✓ Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Between two Continents. 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.

#### **Referencia electrónica:**

[www.cites.org/eng/resources/species.html](http://www.cites.org/eng/resources/species.html)

[www.contraloria.gob.pa](http://www.contraloria.gob.pa)

<https://es.wikipedia.org>

[www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

<http://www.iucnredlist.org>

Otros.

## 15. ANEXOS.

Anexo 1. Plano del Proyecto .....	94
Anexo 2. Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana .....	101
Anexo 3. Volante informativa del Proyecto .....	109
Anexo 4. Participación Ciudadana mediante entrevistas realizadas (constancia). ....	111
Anexo 5. Listado de beneficiarios del proyecto de Electrificación Rural. ....	142
Anexo 6. Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental.....	151
Anexo 7. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental.....	160
Anexo 8. Documentos legales originales anexos al EsIA:.....	173
a) Paz y salvo del Promotor ante el Ministerio de Ambiente.....	174
b) Solicitud Notariada de Evaluación del EsIA.....	175
c) Declaración Jurada Notariada del Promotor.....	176
d) Copia de cédula Notariada del Rep. Legal de la S.A. Promotora .....	177
e) Certificado Original del Registro Público de la Sociedad Anónima Promotora ....	178
f) Certificado Original de Servidumbre Vial del MIVIOT .....	179
g) Recibo de pago por evaluación EsIA Cat. I al Ministerio de Ambiente .....	180
Anexo 9. Documentos legales originales que certifican autorización al promotor:.....	181
a) Carta o Autorización de Doris Cubilla, para el hospedaje del personal y lugar de almacenamiento de materiales de construcción y electricidad, dentro de su propiedad.....	182
b) Copia de cédula Notariada de Doris Cubilla .....	183
c) Certificación notariada de la Casa de Justicia Comunitaria de Paz del corregimiento de Nämnoní, que constata que la propiedad pertenece a la Sra. Doris Cubilla .....	184
Anexo 10. Documentos legales originales que certifican aval del proyecto: .....	185
a) Carta Aval del Congreso General de la comarca Ngäbe Buglé .....	186
b) Copia de cédula notariada de la Presidenta del Congreso General de la comarca Ngäbe Buglé. ....	187
c) Nota-VMAI-N°.664 del Ministerio de Gobierno que certifica la Presidenta del Congreso General de la comarca Ngäbe Buglé. ....	188

# **Anexo 1.**

Plano del Proyecto

ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO  
CIENEGUITA A ALTO POTRERO”

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÄBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



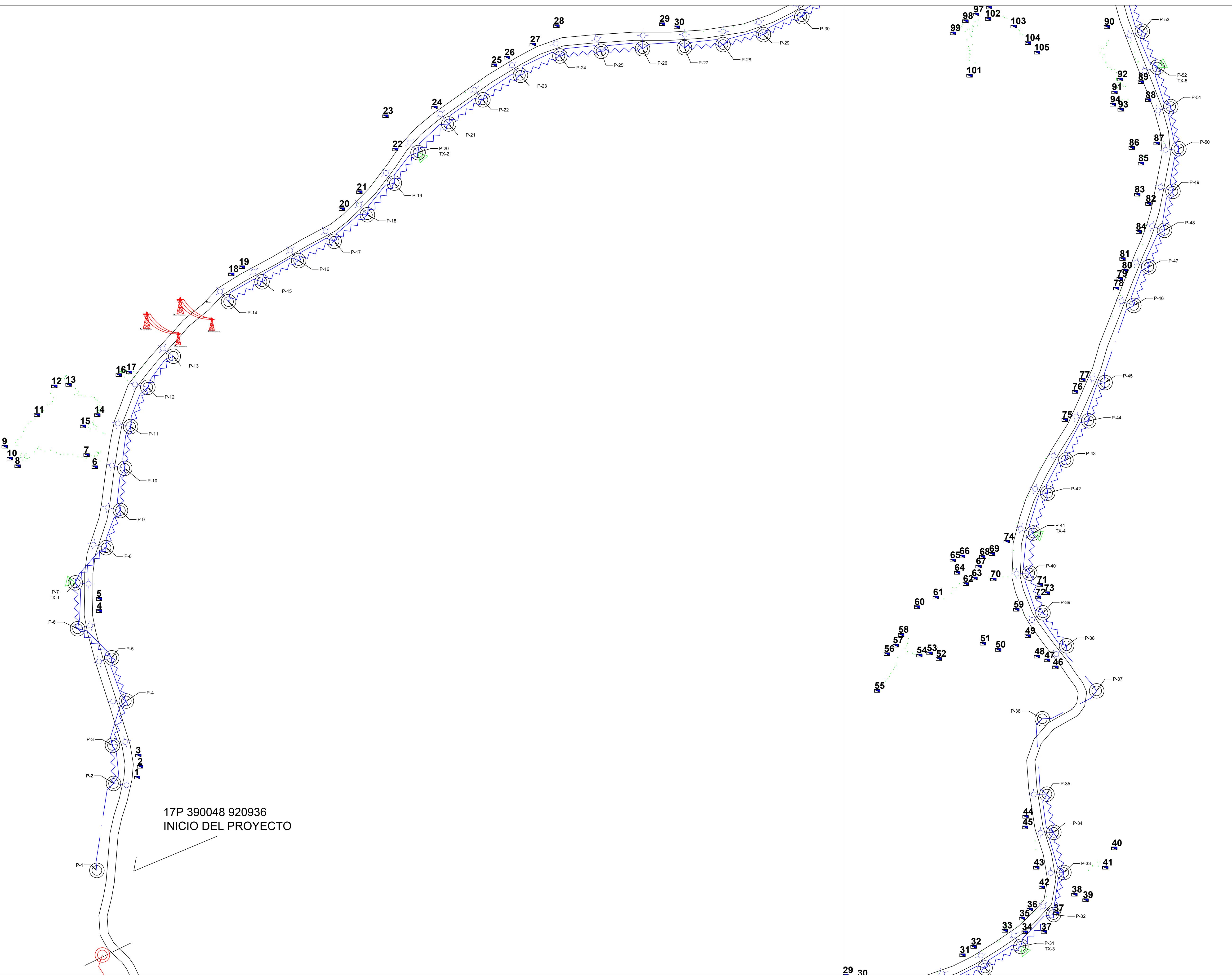
CUADRO DE CONVENCIONES

EXISTENTE	CONVENCIOS	PROYECTADO
	Línea Primaria MT	
	Línea Trenzada BT	
	Acometida	
	Alumbrado Público	
	Interruptor Principal	
	Retenida a Tierra	
	Línea Subterránea	
	Transformador	
	Toma a Tierra	
	Poste Hormigón	
	Poste Secundario Metálico	
	Poste Secundario	
	Tapia simple	

Resumen de Instalaciones:

Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	1 DE 6

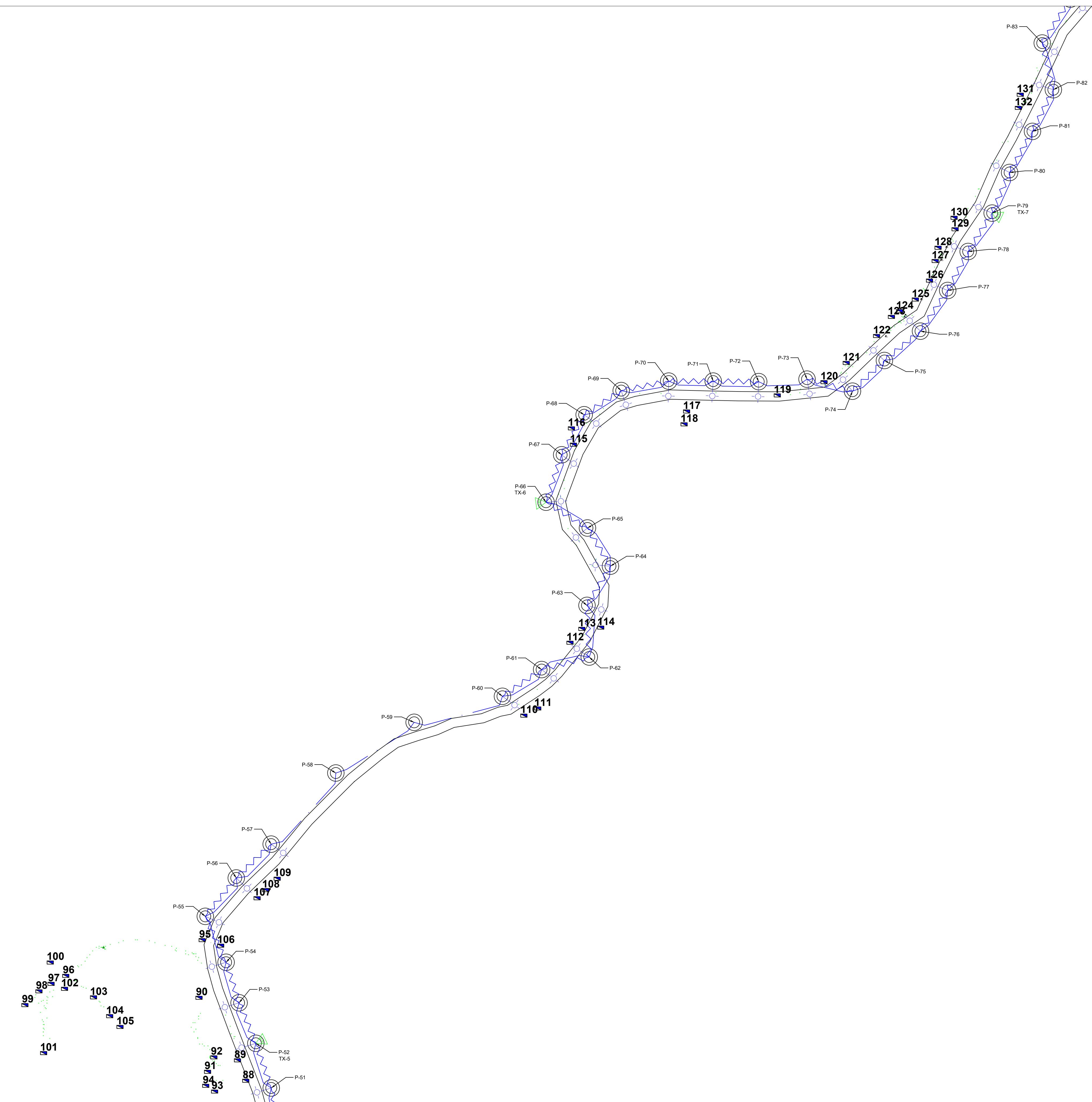


MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÀBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL



CUADRO DE CONVENCIONES

EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
—	Línea Primaria MT	—
—+—	Línea Trenzada BT	—
—	Acometida	—
●	Alumbrado Público	—○—
■	Interruptor Principal	—■—
—t—	Retenida a Tierra	——
- - -	Línea Subterránea	—
▲	Transformador	▲
—/—	Toma a Tierra	—+—
●	Poste Hormigón	○
●	Poste Secundario Metálico	○
●	Poste Secundario	○
—	Tapia simple	■

Resumen de Instalaciones:

Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	2 DE 6



**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL**

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÁBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
GOBIERNO NACIONAL

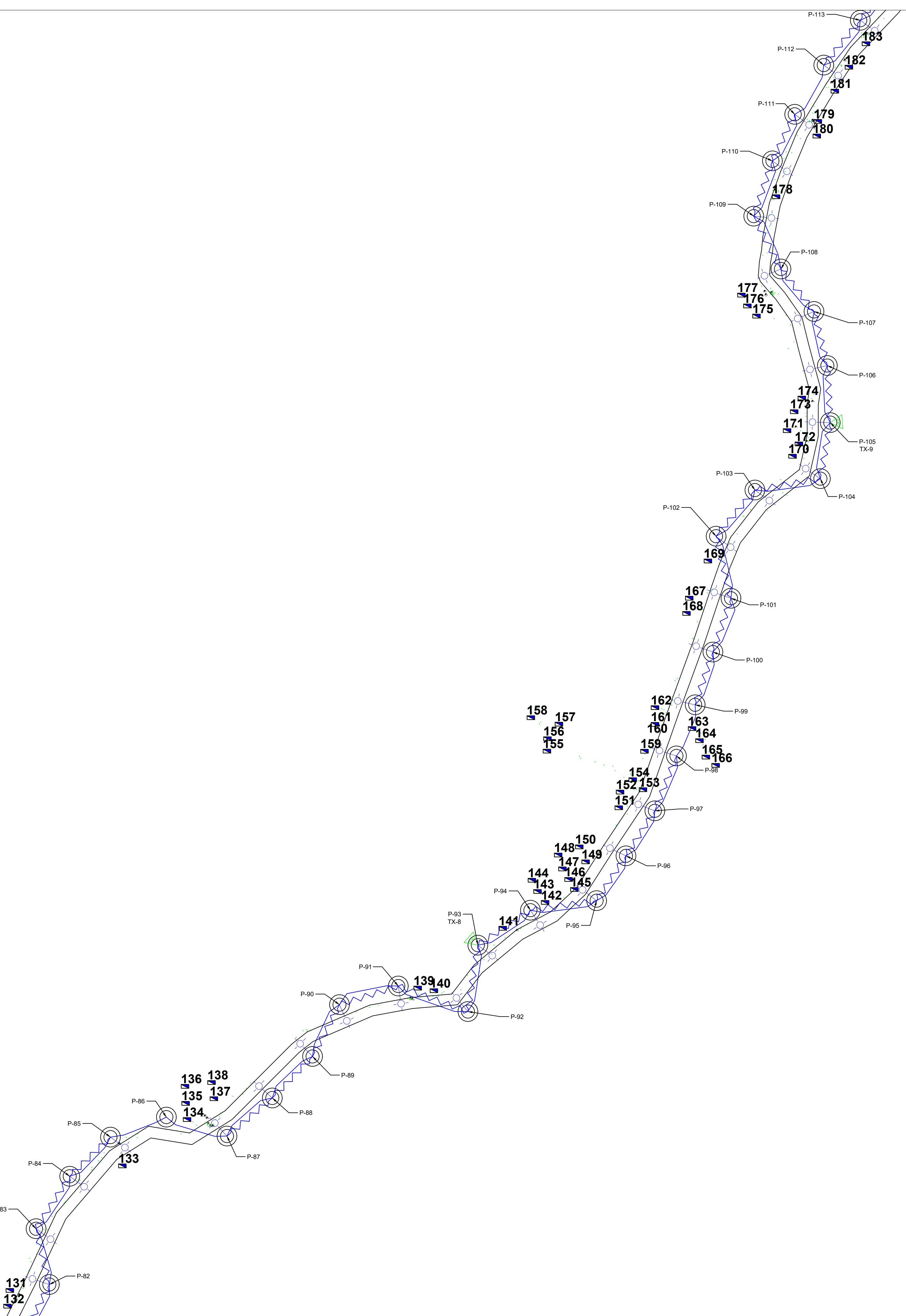
**CUADRO DE CONVENCIONES**

EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
	Línea Primaria MT	
	Línea Trenzada BT	
	Acometida	
	Alumbrado Público	
	Interruptor Principal	
	Retenida a Tierra	
	Línea Subterránea	
	Transformador	
	Toma a Tierra	
	Poste Hormigón	
	Poste Secundario Metálico	
	Poste Secundario	
	Tapia simple	

**Resumen de Instalaciones:**

Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	3 DE 6





MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÄBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



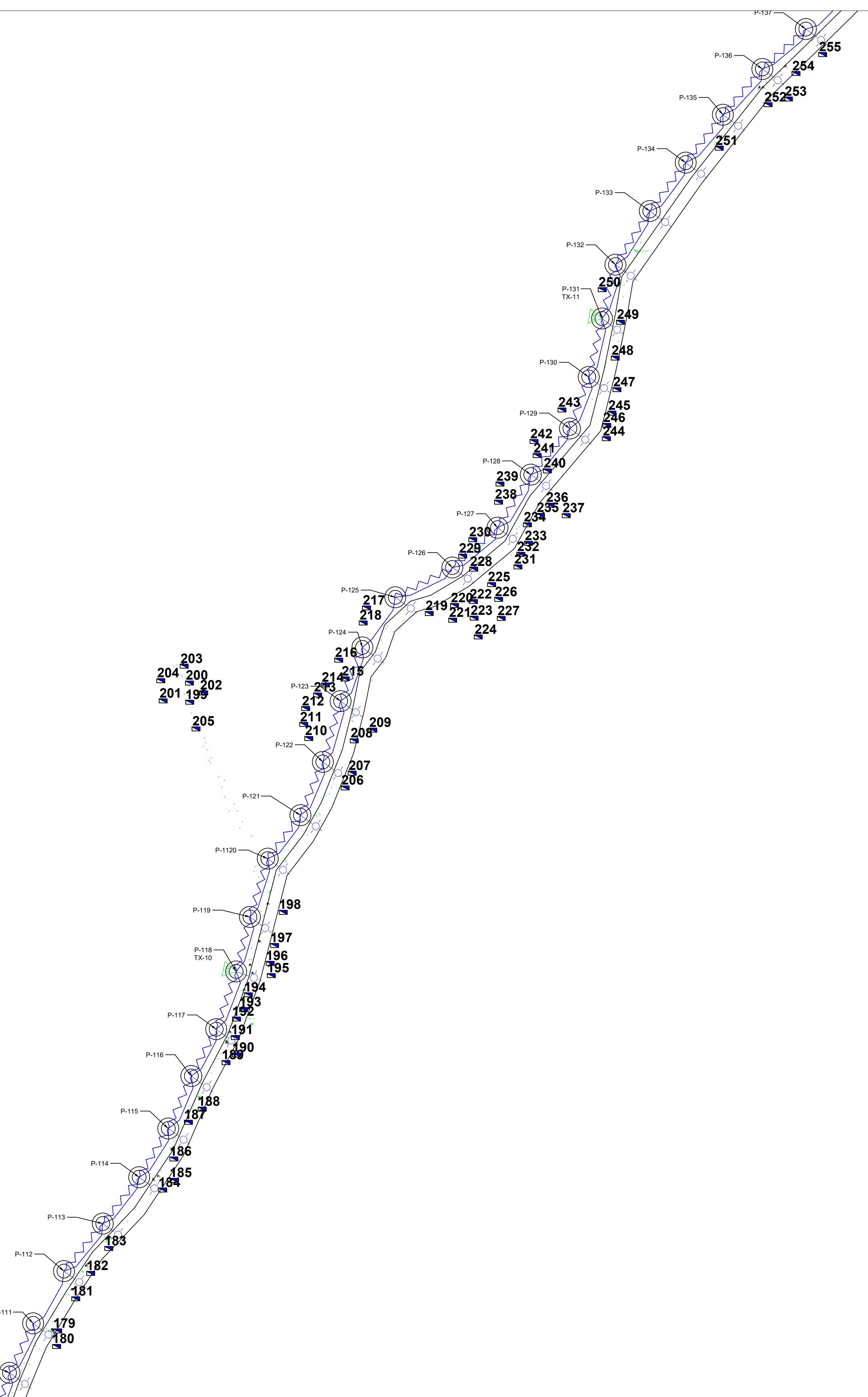
## CUADRO DE CONVENCIONES



## Resumen de Instalaciones:

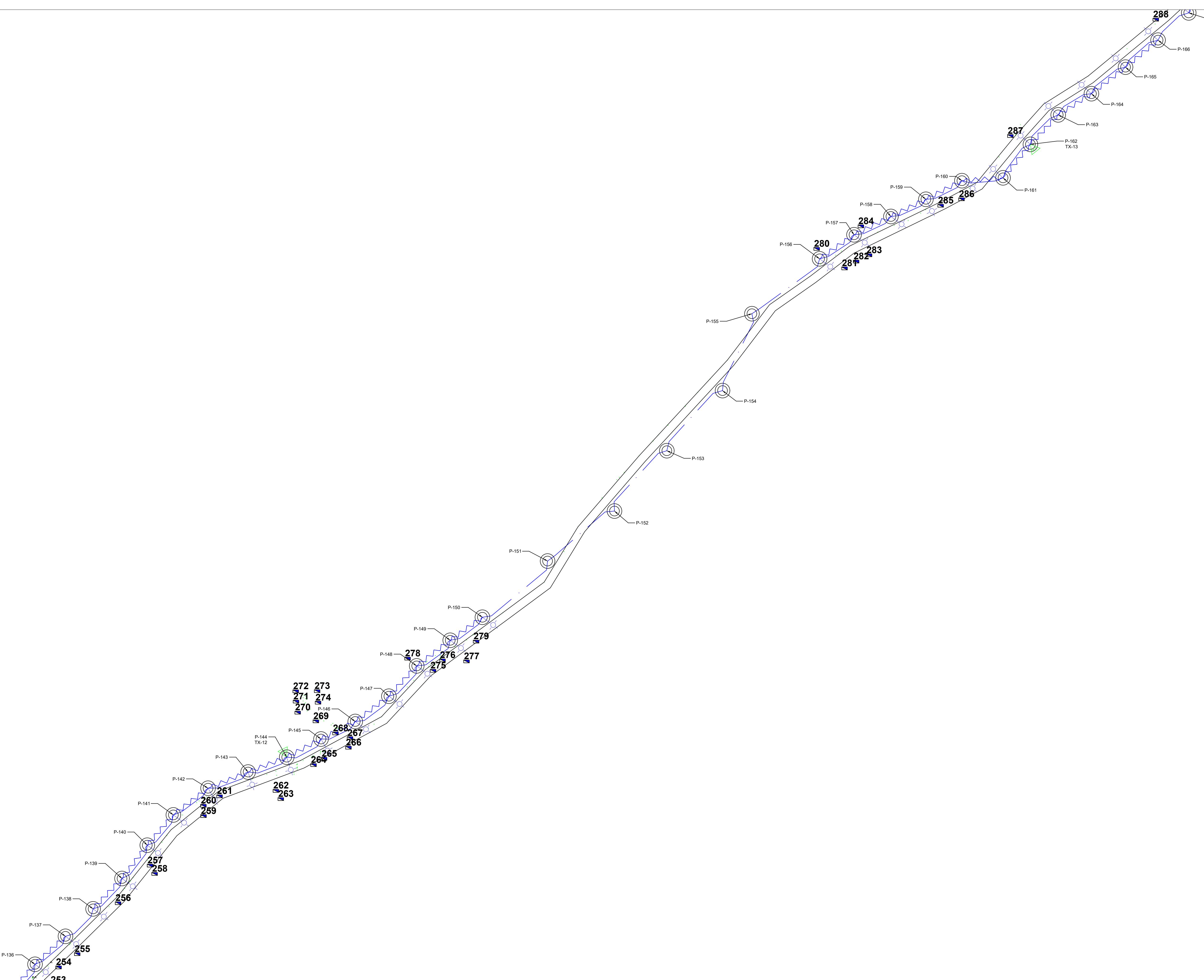
Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	4 DE 6



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÀBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



CUADRO DE CONVENCIONES

EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
	Línea Primaria MT	
	Línea Trenzada BT	
	Acometida	
	Alumbrado Público	
	Interruptor Principal	
	Retenida a Tierra	
	Línea Subterránea	
	Transformador	
	Toma a Tierra	
	Poste Hormigón	
	Poste Secundario Metálico	
	Poste Secundario	
	Tapia simple	

Resumen de Instalaciones:

Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	5 DE 6

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL  
PRE-DISEÑO DE SISTEMA DE  
ELECTRIFICACIÓN RURAL

COMUNIDAD:	QDA DE HACHA
CORREGIMIENTO:	NAMONONI
DISTRITO:	BESIKÓ
PROVINCIA:	COMARCA NGÀBE BUGLÉ
VOLTAJE:	34.5 KV



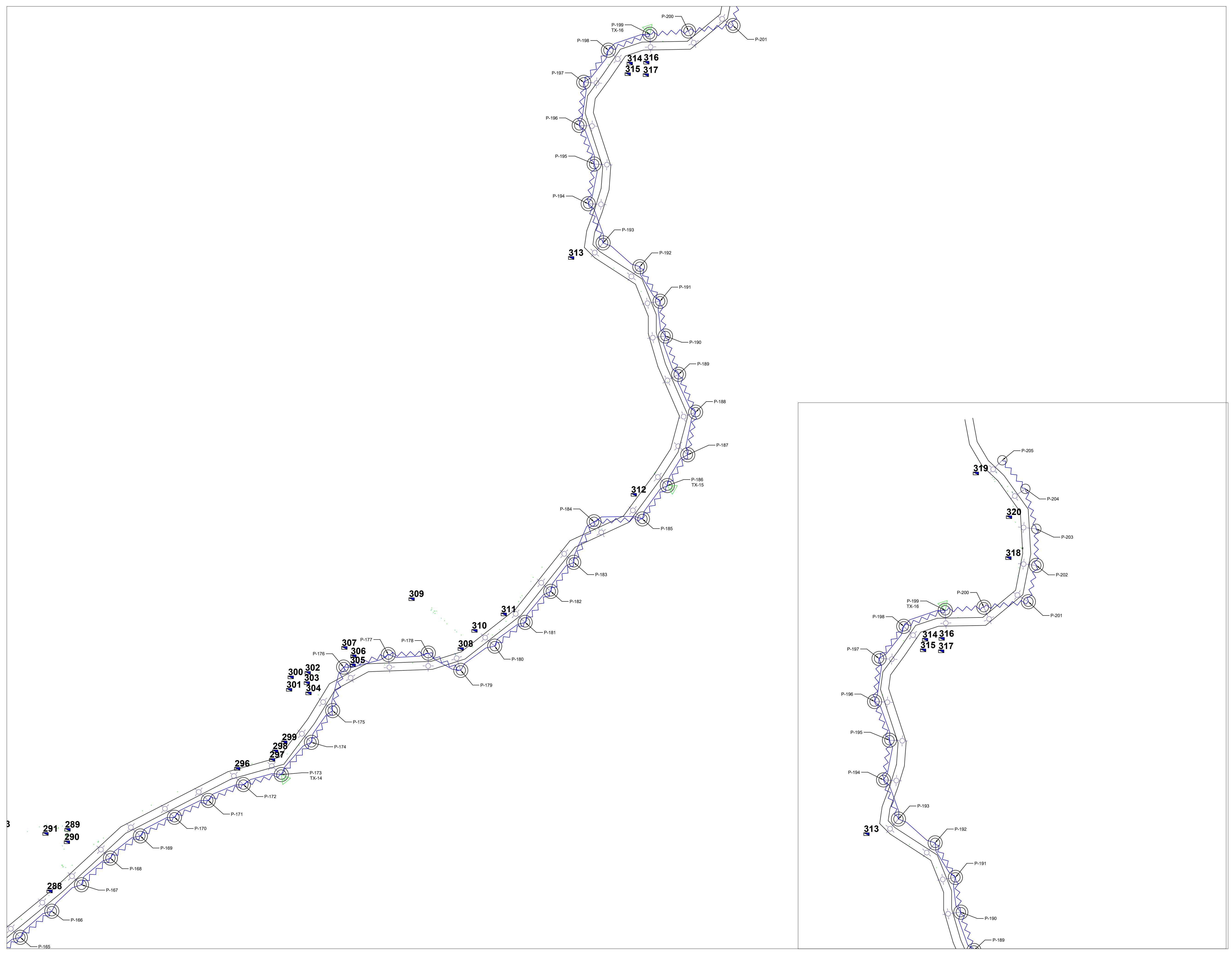
CUADRO DE CONVENCIONES

EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
	Línea Primaria MT	
	Línea Trenzada BT	
	Acometida	
	Alumbrado Público	
	Interruptor Principal	
	Retenida a Tierra	
	Línea Subterránea	
	Transformador	
	Toma a Tierra	
	Poste Hormigón	
	Poste Secundario Metálico	
	Poste Secundario	
	Tapia simple	

Resumen de Instalaciones:

Línea Primaria:	2.10 Km
Línea Secundaria:	0.30 Km
Línea Combinada:	9.10 Km
Acometida:	9.40 Km
Transformadores:	16
Luminarias:	194
Viviendas:	321
Tapias:	149
Vigaducto:	0.10 Km

DIBUJO:	Ing. Guillermo Sánchez
FECHA:	10/11/2021
DEPARTAMENTO:	OER Chiriquí
HOJA	6 DE 6



## **Anexo 2.**

Fotografías del área del Proyecto y de la constancia de participación ciudadana.

**Anexo 2.** Reportaje Fotográfico-EsIA Cat. I del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**, abarcando 2.0 km en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y 8.0 km a lo largo de las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé. Las siguientes fotografías, realizadas en junio de 2022 muestran:

Diversas áreas donde se realizará la trayectoria de las líneas eléctricas en Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo (**A-1** a **A-4**). Jun., 2022. © D. Cáceres.



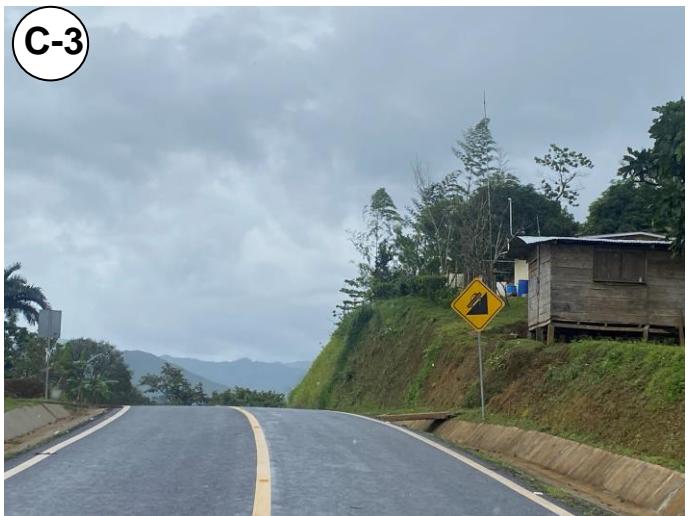
Diversas áreas donde se realizará la trayectoria de las líneas eléctricas en Quebrada Hacha, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó (**B-1** a **B-6**). Jun., 2022. © D. Cáceres.



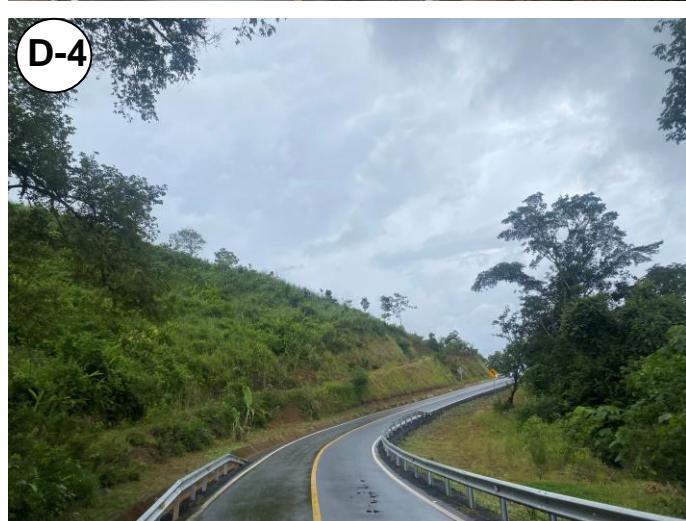
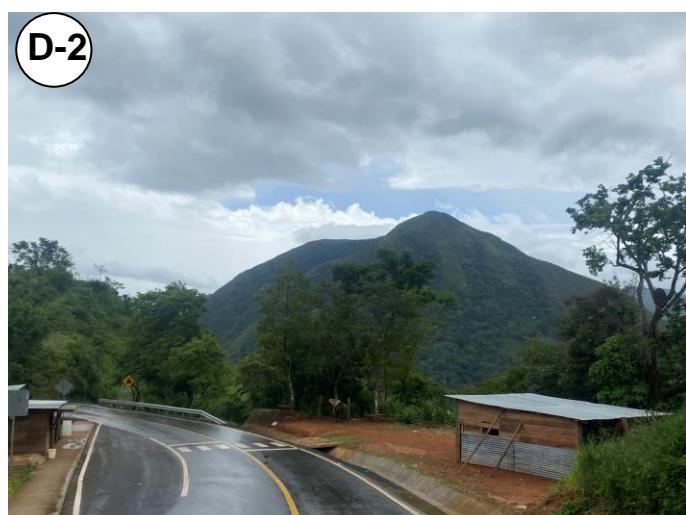


Diversas áreas donde se realizará la trayectoria de las líneas eléctricas en Lajero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó (**C-1** a **C-4**). Jun., 2022. © D. Cáceres.





Diversas áreas donde se realizará la trayectoria de las líneas eléctricas en Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó (**D-1** a **D-4**). Jun., 2022. © D. Cáceres.



Presencia de lugares que serán beneficiados con la construcción del proyecto: Abarrotería (**E-1**); Centro Educativo en Quebrada Hacha (**E-2**); Puesto de Salud en Lajero (**E-3**); Centro Educativo en Lajero (**E-4**). Jun., 2022. © D. Cáceres.



Cuerpos de agua observados en el área del proyecto, los cuales prácticamente no cuentan con bosque de galería dentro de la servidumbre establecida producto de la carretera recién construida (**F-1** a **F-2**). Jun., 2022. © D. Cáceres & A. Batista.

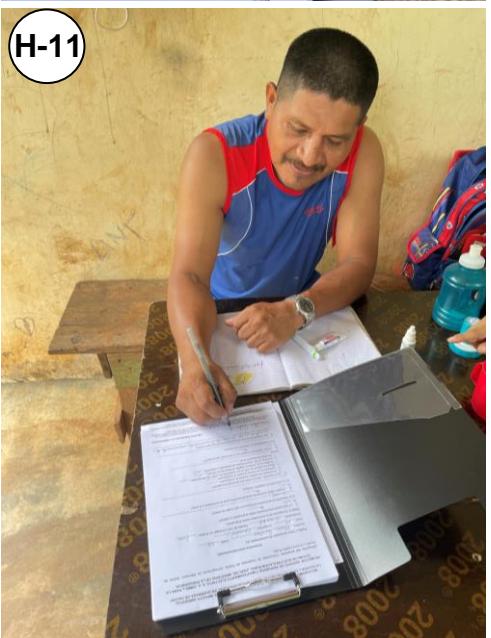
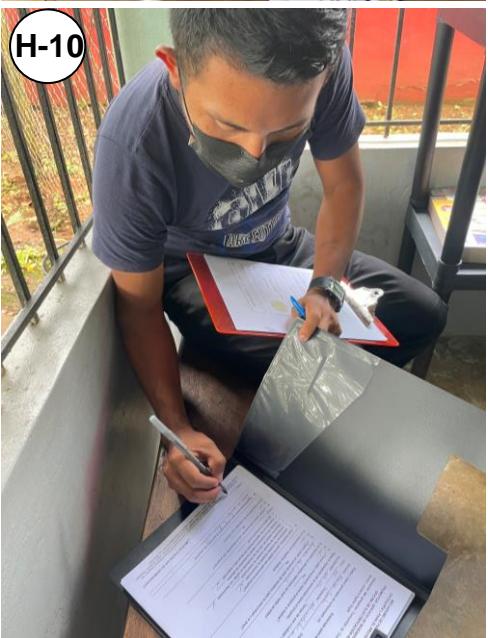
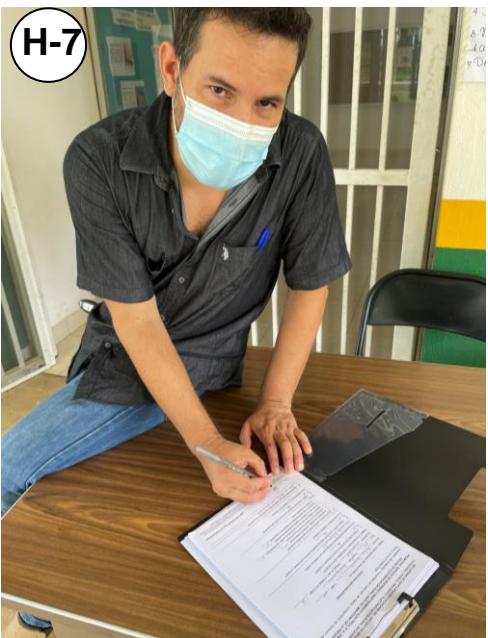
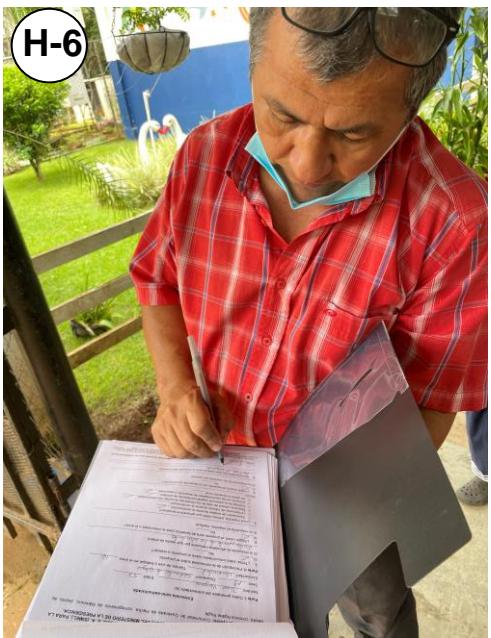
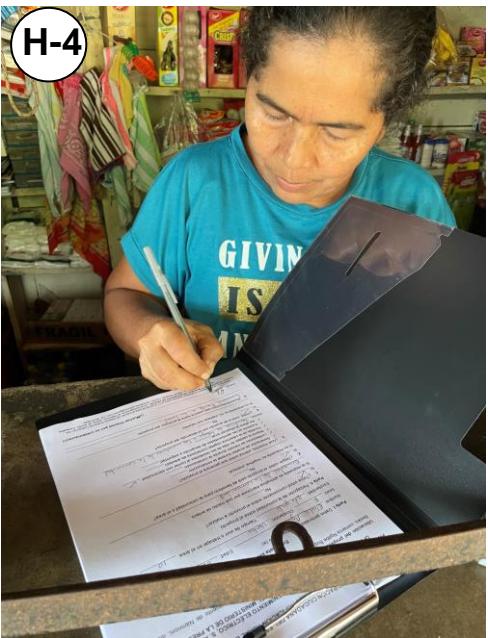


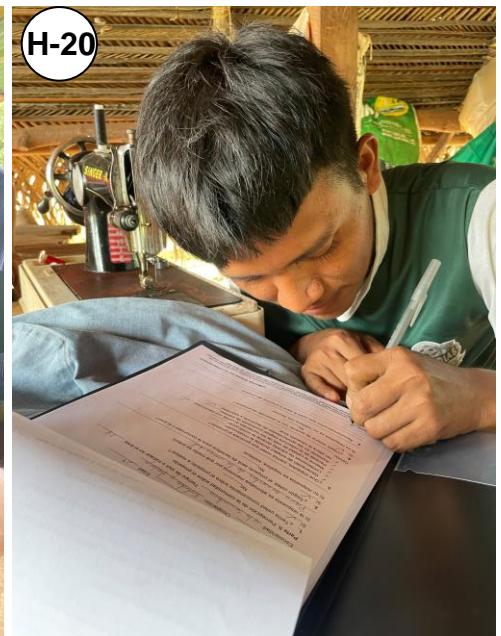
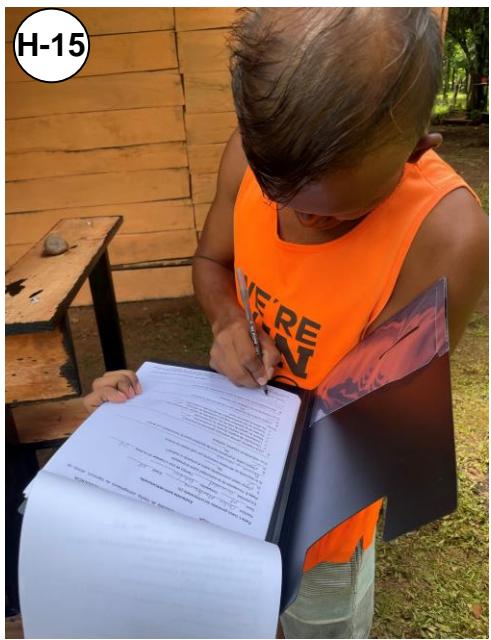
Parte frontal (**G-1**) y vista de la finca (con autorización) la cual será utilizada para el hospedaje del personal, lugar de almanecamiento de materiales de construcción y electricidad y como depósito de los desechos vegetales generados en el proyecto (**G-2** y **G-3**). Jun., 2022. © D. Cáceres.



Constancia de la entrega de volante informativa y aplicación de entrevistas como parte del proceso de Participación Ciudadana para el EsIA del proyecto (**H-1** a **H-20**). Jun., 2022 ©: D. Cáceres.







# **Anexo 3.**

Volante informativa del Proyecto.

Mecanismo de Participación Ciudadana realizado entre el 17 al 30.06.22 para el EsIA Cat. de Electrificación Rural en el corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó. Para cualquier información adicional contactar al Promotor: **SIMEL, S. A.**, a la **OER** o al Consultor Ambiental Responsable: Daniel Cáceres. Correo: consultoria.caceres@gmail.com. Cel. 6635-8649.

## VOLANTE INFORMATIVA DEL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”

**PROMOTOR:** SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.

**Descripción del proyecto:** consiste en el diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de los materiales y equipos para el cableado de líneas de distribución eléctrica, postes, luminarias públicas, transformadores y la construcción de tapias, acometidas eléctricas, cableado e instalaciones eléctricas internas de las viviendas. Abarcando 2.0 km en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí (representando el 20% del proyecto total); y 8.0 km a lo largo de las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé (representando el 80% del proyecto total), para una extensión del proyecto próxima a 10.0 kilómetros. El proyecto contará con 321 instalaciones eléctricas internas para viviendas, beneficiando al menos a este mismo número de familias. Para ello, contempla la instalación de 2.10 km de línea primaria, 9.10 km de línea combinada, 0.30 km de línea secundaria, 9.40 km de acometidas eléctricas, 194 luminarias públicas, 16 transformadores y la construcción de 149 tapias.

### Posibles impactos que generará el proyecto:

- + Generación de empleo en cuanto a mano de obra temporal durante la construcción.
- - Generación de ruido en el entorno y limitaciones de tránsito durante la construcción.
- + Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad.
- - Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles).
- + Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad.
- +/- Otros.

¡¡¡Gracias por su colaboración!!!



## VOLANTE INFORMATIVA DEL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”

**PROMOTOR:** SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.

**Descripción del proyecto:** consiste en el diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de los materiales y equipos para el cableado de líneas de distribución eléctrica, postes, luminarias públicas, transformadores y la construcción de tapias, acometidas eléctricas, cableado e instalaciones eléctricas internas de las viviendas. Abarcando 2.0 km en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí (representando el 20% del proyecto total); y 8.0 km a lo largo de las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé (representando el 80% del proyecto total), para una extensión del proyecto próxima a 10.0 kilómetros. El proyecto contará con 321 instalaciones eléctricas internas para viviendas, beneficiando al menos a este mismo número de familias. Para ello, contempla la instalación de 2.10 km de línea primaria, 9.10 km de línea combinada, 0.30 km de línea secundaria, 9.40 km de acometidas eléctricas, 194 luminarias públicas, 16 transformadores y la construcción de 149 tapias.

### Posibles impactos que generará el proyecto:

- + Generación de empleo en cuanto a mano de obra temporal durante la construcción.
- - Generación de ruido en el entorno y limitaciones de tránsito durante la construcción.
- + Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad.
- - Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles).
- + Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad.
- +/- Otros.

¡¡¡Gracias por su colaboración!!!

Mecanismo de Participación Ciudadana realizado entre el 17 al 30.06.22 para el EsIA Cat. de Electrificación Rural en el corregimiento de Nämnoní, distrito de Besikó. Para cualquier información adicional contactar al Promotor: **SIMEL, S. A.**, a la **OER** o al Consultor Ambiental Responsable: Daniel Cáceres. Correo: consultoria.caceres@gmail.com. Cel. 6635-8649.



## **Anexo 4.**

Participación Ciudadana mediante entrevistas  
realizadas (constancia).

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Osiry García Edad: 27

Sexo: F Ocupación: Ama de casa

Escolaridad: 26 años colegio Tiempo de vivir o trabajar en el área: 27

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Que los que trabajan sean del área

Firma Osiry García 4-805-1275

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Brigido Sage Edad: 20

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 6to año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 29

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Contratar trabajadores del área

Firma Brigido Sage - M

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Bernabé Gallardo Edad: 54

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 3er año universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 22

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Raúl

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) Desarrollo comunitario

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Bernabé Gallardo 4-738-228 ¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Alvin García Edad: 28

Sexo: M Ocupación: \_\_\_\_\_

Escolaridad: 3er año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 28

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

una reunión comunitaria

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Empleo

Firma Alvin García 4771-399

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Bonazir Gallardo Edad: 32

Sexo: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Escolaridad: 3er año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 32

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

No perjudicar la mucha selva

Firma Bonazir Gallardo M - 4-782-519

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Lisbet Montezuma Edad: 27

Sexo: F Ocupación: Ama de casa

Escolaridad: Cero año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 27

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Lisbet Montezuma 4-788-54

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Eudides Jimenes Edad: 36

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 7er grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 36

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

**1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

**2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

**3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?**

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) Se contrate personal del área

**4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

**5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:**

Firma Eudides Jimenes

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Santo Elio Edad: 42

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 5to grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 42

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Elio Santo

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Irving Sanjur Edad: 27

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 5º año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 27

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad \_\_\_\_\_
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad  \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local  \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Irving Sanjur

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Aleida Santos Edad: 25

Sexo: F Ocupación: Ama de casa

Escolaridad: 6to grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 25

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí        No ✓

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí ✓ No       

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad \_\_\_\_\_
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local ✓ \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí ✓ No       

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Elida Santos

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Carlos Montezuma Edad: 24

Sexo: M Ocupación: Estudiar

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 24

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión y vecinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

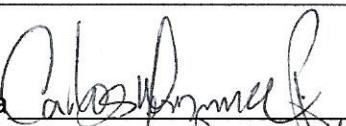
Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma 

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Milaaam Polanco Edad: 59

Sexo: F Ocupación: Agricultura

Escolaridad: no Tiempo de vivir o trabajar en el área: 40

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vacinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad \_\_\_\_\_
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Milaaam Polanco

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Saúl Morano 0366-8527 Edad: 30

Sexo: M Ocupación: Aserrador

Escolaridad: 1ero en curso Tiempo de vivir o trabajar en el área: 30

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Le informó un familiar

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Que lo tomen en cuenta para aserrar.

Firma Saúl Morano 0366-8527

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Alejandra Sobrino Edad: 20

Sexo: F Ocupación: vendedora

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 3

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reuniones

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Alejandra Sobrino 4824-1501

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Lucía Santos Edad: 59

Sexo: F Ocupación: Aseadora manual

Escolaridad: no Tiempo de vivir o trabajar en el área: 59

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Mi vi lo informó

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma No firma

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Marciano Andrade Edad: 38

Sexo: M Ocupación: Trabajador Manual Escolar

Escolaridad: 6to grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 38

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reuniones y otras encuestas

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma MARCIANO ANDRADE

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Yaira Ramos Edad: 29

Sexo: F Ocupación: Administrativa

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 11

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Visitas al colegio

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Núñez de Soria 8-869-534

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

Mecanismo de Participación Ciudadana realizado entre el 17 al 30.06.22 para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”, en el corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó. Consultor Ambiental Responsable: Daniel Cáceres. Correo: consultoria.caceres@gmail.com. Cel. 6635-8649.

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Juan Vergara Edad: 53

Sexo: M Ocupación: Subdirector de colegio

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 16

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Visitas y parte de los solicitantes

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Agilizar el proyecto

Firma Juan Vergara 7-05-855

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Jorge Rodríguez Edad: 62

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: ninguna Tiempo de vivir o trabajar en el área: 62

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Jorge Rodríguez

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Marcos Santos Edad: 28

Sexo: M Ocupación: Administrador en una Asociación

Escolaridad: 6to año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 28

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

**1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Anuncio de l proyecto

**2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

**3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?**

- ✓ Generación de empleo durante la construcción ✓
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad ✓
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad ✓
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

**4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

**5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:**

Ave se proteja la Fauna y Flora

Firma 

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: José Luis Santiago Edad: 34  
Sexo: M Ocupación: trabajador manual Centro de Salud  
Escolaridad: 6to año Tiempo de vivir o trabajar en el área: 34

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Solicitante del proyecto y coordinador con el representante

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma José Luis Santiago 4-776-187 Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Kelvin Vergara Edad: 42

Sexo: M Ocupación: Tecnólogo médico

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 1½

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Solicitante de / proyecto

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Que sea efectivo con prontitud

Firma 

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Elodía Aguirre Edad: 53

Sexo: F Ocupación: Ventas

Escolaridad: 6to grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 10

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Encuestas de la comunidad

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) Beneficios de trabajo a los moradores de la comunidad

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Luminaria Frente a su local

Firma Elodía Aguirre C. 4-20686 ¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Lorena Trojós Edad: 39

Sexo: F Ocupación: Ama de Casa

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 1

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Lorena Trojós

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Plinio Quintero Edad: 52

Sexo: M Ocupación: Educador

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 1 año

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad \_\_\_\_\_
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Orientación a las personas de la comunidad, acercamiento de personal y explicación

Firma Plinio Quintero

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Abercio Tugos Edad: 57

Sexo: M Ocupación: Agricultor

Escolaridad: 6to grado Tiempo de vivir o trabajar en el área: 30

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

**1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Noticias

**2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

**3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?**

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

**4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

**5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:**

Que se apresuren,

Firma Abercio Tugos P

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Pedro Luis Sanjur Edad: 24

Sexo: M Ocupación: Estudiante

Escolaridad: Universidad Tiempo de vivir o trabajar en el área: 24

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

**1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Reunión

**2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

**3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?**

- ✓ Generación de empleo durante la construcción ✓
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad \_\_\_\_\_
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad \_\_\_\_\_
- ✓ No altera la situación local ✓

Otro(s) \_\_\_\_\_

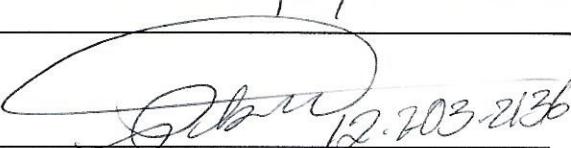
**4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

Sí ✓ No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

**5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:**

Ser incluido en el proyecto como trabajador

Firma  12.2022

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Nelson Polanco Edad: 28

Sexo: M Ocupación: Estudia y trabaja

Escolaridad: 4to Secundaria Tiempo de vivir o trabajar en el área: 28

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Pravia en asambleas de la comunidad

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma Nelson Polanco

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: “ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA”**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Anastacio Bejerano Edad: 38

Sexo: M Ocupación: vendedor y agricultor

Escolaridad: 6to grado escuela Tiempo de vivir o trabajar en el área: 22

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

**1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos

**2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

**3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?**

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles)
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

**4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?**

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

**5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:**

Firma Anastacio Bejerano

¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I, PARA EL PROYECTO: "ELECTRIFICACIÓN RURAL EN QUEBRADA DE HACHA"**

**PROMOTOR: SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL), PARA LA OFICINA DE ELECTRIFICACIÓN RURAL (OER) DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA.**

**Ubicación del proyecto:** Comunidad de Quebrada de Hacha, corregimiento de Nämnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé.

**Entrevista semi-estructurada.**

**Parte I. Datos generales del entrevistado (a):**

Nombre: Tibursio Rodríguez Edad: 57

Sexo: M Ocupación: Discapacitado, Costurero

Escolaridad: 6to grado escuela Tiempo de vivir o trabajar en el área: 57

**Parte II. Percepción de la comunidad sobre el proyecto.**

1. ¿Tenía usted conocimiento sobre el proyecto a realizar?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es afirmativa mencione por qué medio se enteró.

Vecinos y Reuniones

2. ¿Según usted, el proyecto será de beneficio para la comunidad o el área?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa, explique.

3. ¿Qué impactos, piensa usted que generará el proyecto?

- ✓ Generación de empleo durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Limitaciones de tránsito durante la construcción \_\_\_\_\_
- ✓ Mejora la calidad de vida de los residentes al contar con electricidad
- ✓ Pérdida de la cobertura vegetal (corta/poda de árboles) \_\_\_\_\_
- ✓ Aumento en las oportunidades de desarrollo y seguridad
- ✓ No altera la situación local \_\_\_\_\_

Otro(s) \_\_\_\_\_

4. ¿Usted, estaría de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

Sí  No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es no, explique sus razones:

5. Recomendaciones que usted le haría al promotor del proyecto:

Firma No Firma

**¡¡¡Muchas Gracias por su colaboración!!!**

## **Anexo 5.**

Listado de beneficiarios del proyecto  
**ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO  
CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**

**LISTADO DE BENEFICIARIOS DE PROYECTO**

<b>PROVINCIA:</b>	COMARCA NGÄBE BUGLÉ				<b>CORREGIMIENTO:</b>	NAMNONI	
<b>DISTRITO:</b>	BESIKO				<b>COMUNIDAD:</b>	QUEBRADA DE HACHA	
Nº Casa	Nombre	Apellido	Nº de cedula	PAL	Tapia	Dist. BT - Tapia (m)	Dist. Tapia - vivienda (m)
1	SANTIAGO	GARCIA	4-176-576		NO		30 +
2	IRIS	GARCIA	4-789-1689		SI		25 +
3	MARIA	JIMÉNEZ			SI		
4	MARCELINA	MONTEZUMA			NO		MADERA Y BLOQUES - IZQUIERDA
5	BENAZIR	GALLARDO			NO		MADERA Y BLOQUES - IZQUIERDA
6	OMAIRA	JIMÉNEZ	4-749-322		NO		
7	MERCEDES	GALLARDO	4-729-1184		NO		BLOQUES - IZQUIERDA
8	LUIS E.	JIMÉNEZ	4-227-106		SI		MADERA - IZQUIERDA
9	ARCENIO	JIMÉNEZ			SI		MADERA - IZQUIERDA
10	EMILDA	JIMÉNEZ			SI		MADERA - IZQUIERDA
11	ALFREDO	JIMÉNEZ			SI		MADERA - IZQUIERDA
12	VIVIANA	GALLARDO	12-701-1546		SI		MADERA - IZQUIERDA
13	SOLEINI	GALLARDO	4-781-544		SI		MADERA - IZQUIERDA
14	IGLESIA MARIA	DE GARCIA			SI		BLOQUES - IZQUIERDA
15	JUANA (TIENDA)	SANTOS	4-213-242		SI		MADERA - IZQUIERDA
16	LISBETH	MONTEZUMA	4-788-54		NO		MADERA - IZQUIERDA
17	ELENA	JIMÉNEZ	4-766-1921		NO		BLOQUES - IZQUIERDA
18	CECILIA	MONTEZUMA			SI		BLOQUES - IZQUIERDA
19	CECILIA (HIJA)	MONTEZUMA			SI		BLOQUES - IZQUIERDA
20	JOSE	MONTEZUMA			NO		MADERA - DERECHA
21	GERTRUDIS	RODRIGUEZ			NO		MADERA - IZQUIERDA
22	MARILIN	SANTOS	12-716-1365		NO		MADERA - IZQUIERDA
23	ESMERALDA	SANTOS	4-831-125		SI		MADERA - IZQUIERDA
24	JUAN	SANTOS			NO		ZINC - IZQUIERDA
25	LAZARO	SANTOS			NO		BLOQUES - IZQUIERDA
26	CRISTIAN				SI		MADERA - IZQUIERDA
27	MARTINA	SANTOS			SI		BLOQUES - IZQUIERDA
28	JULIA	SANTOS			SI		BLOQUES - IZQUIERDA
29	NIEVES				SI		MADERA - DERECHA
30	JOSE	SANTOS			SI		MADERA - IZQUIERDA
31	ANTONIO	SANTOS	4-215-908		NO		MADERA - DERECHA
32	ELEIDA	SANTOS	4-825-2096		SI		MADERA - IZQUIERDA
33	LEONEL	SANTOS	4-825-2095		NO		MADERA - IZQUIERDA
34	EMILDA	SANTOS			NO		MADERA - DERECHA

35	NOEL	SANTOS	4-791-2399		SI		15 +	BLOQUES - IZQUIERDA
36	EUGENIO	SANTOS	4-724-1536		SI		15 +	MADERA - IZQUIERDA
37	EDILMA	JURADO	4-700-1849		NO			MADERA - IZQUIERDA
38	FERNANDO	RODRIGUEZ	4-824-244		NO			MADERA - DERECHA
39	CELESTINO	RODRIGUEZ	4-711-2062		NO			MADERA - DERECHA
40	MONICA	SANTOS	4-785-470		NO		NO	MADERA - IZQUIERDA
41	ERNESTO	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDA
42	JOSE	MONTEZUMA	4-271-277		NO			CONCRETO - DERECHA
43	CELESTINA	MONTEZUMA	4-PI-7-590		NO			DERECHA - MADERA
44	FERNANDO	MONTEZUMA	4-805-1506		NO			BLOQUES - DERECHA
45	EDUARDO	SANJUR	1-48-521		NO			MADERA - IZQUIERDA
46	EMA							MADERA - IZQUIERDA
47	IGLESIA							MADERA - IZQUIERDA
48	BARB.							BLOQUES - IZQUIERDA
49	GLORIA	JIMÉNEZ			NO			BLOQUES - IZQUIERDA
50	MARISEL	MONTEZUMA	4-787-847					MADERA - IZQUIERDA
51	EFRAIN	SANTOS	12-710-503		SI			MADERA - IZQUIERDA
52	MARIANO	SANTOS	4-773-1563		SI		70 +	MADERA - IZQUIERDA
53	SERAFIN	SANTOS			NO			RANCHO - IZQUIERDA
54	ELSA	SANTOS	4-797-969		NO			MADERA - DERECHA
55	GEOAVANI	MONTEZUMA	4-787-842		NO			MADERA - DERECHA
56	ANGEL	SANTOS	4-797-968		SI		30 +	PENCA - DERECHA
57	DAMASO	SANTOS			SI		30 +	DERECHA
58	SILVANO	SANTOS	12-702-251		SI		20 +	DERECHA - MADERA
59	ROBERTTY	SANTOS	4-724-1534		NO			MADERA - IZQUIERDA
60	ANA MARIA	ANDRADE			SI		40 +	BLOQUES- VECINO SILVANO
61	HILARIA	SANTOS	4-228-77		SI		20 +	DERECHA -BLOQUES (FIN -RAMAL)
62	MIGDALIA	SANTOS	4-776-911				30 +	DERECHA - MADERA (DETRÁS -HILARIA)
63	MARIANA	PALACIOS	4-807-1561		NO			DERECHA - MADERA
64	IDALIA	PALACIOS	4-786-1647		SI		50 +	DERECHA - MADERA
65	MARCIANO	ANDRADE	4-740-2013		SI		40 +	DERECHA - PENCAS
66	MARIANA	PALACIOS	4-807-1561		NO			DERECHA - ZINC
67	ROMI	SANTOS	4-765-1882		SI		20 +	DERECHA - MADERA
68	IGLESIA DALIS	MONTEZUMA	4-281-704		NO			MADERA - IZQUIERDA
69	ROSA	JIMENEZ			NO			MADERA - IZQUIERDA (TIENDA)
70	EDWIN	GARCIA			NO			DERECHA - BLOQUES (TIENDA )
71	DOMINGO	GARCIA			NO			DERECHA - BLOQUES
72	MISael	GARCIA			NO			DERECHA - BLOQUES
73	HERMINIO	SERRANO			NO			BLOQUES - IZQUIERDA (COOP)
74	JUAN	REYES			NO			MADERA - DERECHA
75	TEOFILO	REYES	4-726-1889		NO			MADERA - DERECHA

76	ALFREDO	REYES	4-165-311		NO			BLOQUES - DERECHA
77	NORBERTO	GALLEGOS	4-121-1586		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
78	EDITH	GALLEGOS			NO			PENCA - IZQUIERDA
79	ANA	GALLEGOS			SI		25 +	MADERA - IZQUIERDA
80	DAVID	GALLEGOS			NO			MADERA - IZQUIERDA
81	ANGEL	MONTEZUMA	4-734-1848					MADERA - IZQUIERDA
82	MIGDALIA	PALACIOS	4-796-2245					MADERA - IZQUIERDA
83	FRANCISCO	RODRIGUEZ	4-792-892		SI		130 +	MADERA - IZQUIERDA
84	MELIDA	SÀNCHEZ	4-119-1207		SI		40 +	BLOQUE - IZQUIERDA
85	ANGEL	MONTEZUMA	4-PI-9-45		NO			BLOQUE - IZQUIERDA
86	CALIXTO	JURADO			SI		25 +	IZQUIERDA
87	TAVITA	MONTEZUMA	4-713-1947		SI		20 +	IZQUIERDA - MADERA
88	OLIMPIA	MONTEZUMA	4-766-1932		NO			IZQUIERDA - BLOQUES
89	PEDRO	MONTEZUMA	4-810-895		NO			IZQUIERDA - BLOQUES
90	RONNY	MONTEZUMA	4-827-831		SI		25 +	IZQUIERDA - BLOQUES Y MADERA
91	ISAIAS	GARCIA	4-773-2366		NO			IZQUIERDA - BLOQUES
92	JUAN	MONTEZUMA			NO			IZQUIERDA - BLOQUES
93	JAVIER	GARCIA			SI		35 +	IZQUIERDA - MADERA
94	AVERCIO	TREJOS						IZQUIERDA - MADERA
95	NICOLAS	GUERRA	4-231-181		SI		60 +	IZQUIERDA
96	FREDY	PALACIOS	4-890-1049		SI		70 +	IZQUIERDA
97	JACKELINE	PALACIOS			SI		80 +	IZQUIERDA
98	MATIAS	GUERRA			SI		100 +	IZQUIERDA
99	IGNACIO	MONTEZUMA			SI			IGLESIA
100	EMILIA	GUERRA	4-807-403		SI		120 +	IZQUIERDA
101	GANDY	GUERRA			SI		50 +	IZQUIERDA
102	CONSTANTINO	GUERRA			SI		40 +	IZQUIERDA
103	PAUL	GUERRA					76 +	IZQUIERDA
104	MARTIRE	GUERRA	4-709-958		SI		90 +	IZQUIERDA
105	GABRIEL	CAMARENA			NO			BLOQUES - IZQUIERDA
106	MARCIANO	PALACIOS	4-777-1599		SI		20 +	PENCA - DERECHA
107	MARTIN	PALACIOS	4-716-1639		SI		20 +	PENCA - DERECHA
108	NIVIA	PALACIOS	4-787-2408		SI		20 +	PENCA - DERECHA
109	LEONARDO	MONTEZUMA	4-781-549		NO			MADERA - DERECHA
110	ENRIQUE	QUINTERO	4-727-2349		NO			PENCA - DERECHA
111	NIVIA				SI		30 +	MADERA - DERECHA
112	JUANA	SANTOS			SI		30 +	MADERA - DERECHA
113	LUCINIO	RODRIGUEZ			SI		20 +	PENCA - IZQUIERDA
114	AMELIA	RODRIGUEZ			NO			PENCA
115	MARIANELA	GUERRA			NO			
116	MARIELENA	ATENCIO	4-783-1285		NO			

117	ORIEL D.	MONTEZUMA			SI		20 +	PENCA - DERECHA
118	ANDREA	MONTEZUMA			NO			MADERA - DERECHA
119	WILFRIDO	AGUILAR			NO			MADERA - IZQUIERDA
120	EPIFANIA	SAMUDIO			NO			MADERA - DERECHA
121	ALEJANDRO	MENDOZA	4-70-202		NO			ZINC - IZQUIERDA
122	MILCIADES	RODRIGUEZ			NO			MADERA - DERECHA
123	CARMELA	SANTOS			NO			MADERA - IZQUIERDA
124	ARGELIA	MARCUCCI			NO			MADERA - IZQUIERDA
125	JOAQUIN	ZAGEL			NO			MADERA - DERECHA
126	BASILDA	RODRIGUEZ			NO			MADERA - DERECHA
127	LUCIANA	MONTEZUMA			NO			PENCA Y ZINC - IZQUIERDA
128	ERNESTO	MARCUCCI			NO			BLOQUE , MADERA -IZQUIERDA
129	FRANCISCA	MARCUCCI	4-784-1327		NO			MADERA - IZQUIERDA
130	MAILYN	TUGRI	4-811-388		NO			MADERA - IZQUIERDA
131	HIDELFONSO	QUINTERO			SI		25 +	MADERA - IZQUIERDA
132	EMILIA	JURADO			SI		60 +	MADERA - DERECHA
133	ARACELY	MONTEZUMA			SI		61 +	MADERA - DERECHA
134	CALIXTO	JURADO			SI		300 +	MADERA - DERECHA
135	VICTORIANO	JURADO			SI		300 +	MADERA - DERECHA
136	HILDA	MONTEZUMA			SI		300 +	MADERA - DERECHA
137	CIRILA	SANTOS			SI		20 +	MADERA - DERECHA
138	MAXIMINA	QUINTERO			SI		20 +	MADERA - DERECHA
139	DOMINGO	SANJUR			NO			MADERA - DERECHA
140	ANASTASIA	SANJUR	4-795-531		NO			MADERA - IZQUIERDA
141	BERNABÈ	SANJUR			NO			MADERA - IZQUIERDA
142	ISRAEL	SANJUR	4-794-1252		NO			BAMBÙ - DERECHA
143	FIDENCIA	SANJUR	4-708-685		NO			BAMBÙ - IZQUIERDA
144	NELSON	POLANCO			SI		25+	MADERA - IZQUIERDA
145	MARITZA	MONTEZUMA	4-823-943		SI		25+	ZINC - DERECHA
146	PECAS	SANJUR			SI		30 +	MADERA - DERECHA
147	OMAR	SANJUR	4-798-1140		NO			MADERA - DERECHA
148	GEOVANY	SANJUR	12-706-603		NO			BAMBÙ - DERECHA
149	ENEIDA	BEJERANO			NO			PENCA - DERECHA
150	MARITZA	OLAVE	4-814-1845		NO			MADERA - DERECHA
151	VALERIA	BEJERANO	4-816-1398		SI		20 +	MADERA - DERECHA
152	RUBEN	BEJERANO	4-814-1843		NO			MADERA - DERECHA
153	EDWIN	BEJERANO			SI		110 +	MADERA - IZQUIERDA
154	BONIFACIO	BEJERANO	4-700-936		SI		150 +	MADERA - IZQUIERDA (IGLESIA)
155	MARTA	BEJERANO			SI		150 +	PENCA - IZQUIERDA
156	ANCELMO	BEJERANO			SI		160 +	PENCA - IZQUIERDA
157	ANASTACIO	BEJERANO	4-848-244		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA

158	MARIA	MONTEZUMA			SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
159	PLACIDO	BEJERANO			NO			MADERA - IZQUIERDA
160	JOSÈ	MONTEZUMA			NO			MADERA - DERECHA
161	EUSEBIA	MONTEZUMA	4-710-882		SI		100 +	MADERA - DERECHA
162	EUFEMIA	SANTOS	4-708-659		SI		130 +	
163	MARISEL	MONTEZUMA			SI		160 +	MADERA - DERECHA
164	LEANDRO	MONTEZUMA			SI		100 +	PENCA , ZINC - DERECHO
165	ERACIO	BEJERANO			SI		150 +	PENCA - IZQUIERDA
166	ROMELIO	PALACIO			NO			MADERA - IZQUIERDA
167	FELIPE	FRANCECHI			NO			BLOQUE , MADERA -DERECHA
168	JERONIMO	ANDRADE			NO			MADERA - DERECHA
169	RIGOBERTO	SANTIAGO			SI		150 +	BAMBÙ - DERECHA
170	?				SI		90 +	PENCA - DERECHA
171	MARINA	MONTEZUMA			SI		25 +	BAMBÙ - DERECHA
172	JESENIA	MONTEZUMA	4-794-1222		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
173	ARLE	MONTEZUMA			SI		130 +	MADERA - IZQUIERDA
174	DANIEL	MONTEZUMA			SI		130 +	MADERA - IZQUIERDA
175	(HIJA)				SI		130 +	MADERA - IZQUIERDA
176	LUZMILA	MONTEZUMA			SI		30 +	PENCA - IZQUIERDA
177	FIDELINA	CASTRELLÓN			NO			MADERA - DERECHA
178	PAULINO	CASTRELLÓN			SI		25 +	MADERA - DERECHA
179	AGUSTINA	MONTEZUMA	4-792-795		SI		25 +	MADERA - IZQUIERDO
180	PATRICIA	PALACIO			NO			MADERA - IZQUIERDO
181	JOSÈ	SANTO BEJERANO			NO			PENCA - IZQUIERDA
182	MELLO	GALLEGO			SI		20 +	BAMBÙ - DERECHA
183	ELIA	GALLEGO			SI		20 +	MADERA - DERECHA
184	VICENTE	SANTIAGO			SI		35 +	MADERA - IZQUIERDA
185	NORMA	MONTERO			SI		35 +	MADERA - IZQUIERDA
186	FLORA	SANTIAGO	4-823-837		NO			MADERA - IZQUIERDA
187	GREGORIO	GALLEGO			NO			MADERA - DERECHA
188	MAURA	GALLEGO			NO			MADERA - DERECHA
189	JOSÈ	FLORES	4-782-853		NO			MADERA - DERECHA
190	ADELAIDA	FLORES			NO			MADERA - DERECHA
191	CARMELA	MONTEZUMA	4-251-751		NO			BAMBÙ - DERECHO
192	MARTINA	SANTIAGO	4-718-745		NO			MADERA - DERECHA
193	MISael	MORENO			NO			MADERA - IZQUIERDO
194	ADÀN	MORENO			NO			MADERA - IZQUIERDO
195	DAVID	MORENO			NO			MADERA - IZQUIERDO
196	SOFÍA	MORENO			NO			MADERA - IZQUIERDO
197	ISIDORO	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDO
198	MARILUZ	MONTEZUMA	4-811-413		NO			BLOQUE - IZQUIERDA

199	JUANITA	MONTEZUMA	4-725-2364		NO			BLOQUE - IZQUIERDA
200	SANDALIO				SI		50 +	MADERA - DERECHA
201	GERMA HIJA				SI		40 +	MADERA - DERECHA
202	FEDERICO	SANTIAGO			SI		40 +	MADERA - DERECHA
203	NINA	MORENO			NO			PENCA - IZQUIERDA
204	DEYSI	MONTEZUMA	4-766-729		SI		20 +	PENCA - IZQUIERDA
205	DIOSELINA	MARCUCCI	4-823-15		NO			MADERA - IZQUIERDA
206	MIRIAM	SANTIAGO	4-813-1067		NO			MADERA - DERECHA (SIGUE PUESTO DE SALUD 321)
207	FELIPE	SÀNCHEZ	4-781-385		SI		20 +	MADERA - DERECHA
208	ARON	MORENO			SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
209	DAMIANA	GARCIA			NO			MADERA - IZQUIERDA
210	MIGUEL	MORENO			NO			MADERA - IZQUIERDA
211	ROGELIO	MORENO	4-PI-7-211		NO			MADERA - IZQUIERDA
212	ROBERTO	GARCIA			NO			MADERA - IZQUIERDA
213	ULISES	GARCIA - MORENO			NO			BAMBÙ - IZQUIERDA
214	SIXTO	GARCIA			NO			BLOQUE - IZQUIERDA
215	CHABELA	MONTEZUMA	4-PI-6-719		NO			MADERA - IZQUIERDA
216	ANTONIO	CASTRELLÒN			NO			MADERA - IZQUIERDA
217	ADELAIDA	MONTEZUMA			NO			BAMBÙ - IZQUIERDA
218	EUSEBIO	CASTRELLÒN			NO			MADERA - IZQUIERDO
219	SAMUEL	CASTRELLÒN			NO			BAMBÙ - IZQUIERDO
220	EDILSA				SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
221	EDILSA HIJA				NO			MADERA - IZQUIERDO
222	CANDIDA	MORENO			NO		20 +	MADERA - IZQUIERDO
223	MARIO	RODRIGUEZ			SI			BAMBÙ - DERECHO
224	SILVIA	RODRIGUEZ			SI			MADERA - DERECHO
225	JOSÈ	BEJERANO			SI		20 +	MADERA - DERECHO
226	CIPRIANO	MORENO			SI		20 +	BAMBÙ - IZQUIERDA
227	ENRIQUE	GIRÒN			SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
228	BERNARDINA	MARCUCCI			SI		20 +	BAMBÙ - IZQUIERDO
229	SABINO	CASTRELLON			NO			MADERA - IZQUIERDA
230	OLMEDO	MONTEZUMA	CASA ARTESANAL		SI		20 +	MADERA - DERECHO
231	JUNTA MANSEL	MONTEZUMA			SI		20 +	BLOQUE - DERECHO
232	JUAN	MONTEZUMA	4-794-1202		NO			PENCA - DERECHO
233	MARINA	SAMUDIO	4-157-397		SI		25 +	BAMBÙ - DERECHO
234	HERMELINDA	MONTEZUMA	4-794-1061		NO			BAMBÙ - DERECHO
235	FLORA	TREJOS	4-822-1218		SI		25 +	BAMBÙ - DERECHO
236	FLORINDA	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDA
237	MODESTA	SANTIAGO			NO			BAMBÙ - IZQUIERDA
238	VIDAL	SANTIAGO			NO			MADERA - IZQUIERDO
239	DORIS	CUBILLA			NO			MADERA - DERECHO

240	DORINDA				NO			MADERA - DERECHO
241	IGLESIA IGNACIO	MONTEZUMA	4-279-72		NO			ZINC - IZQUIERDO
242	CELESTINO	MARCUCCI			NO			MADERA - DERECHO
243	DELIA	RODRIGUEZ	4-706-2004		NO			BAMBU - IZQUIERDO
244	SAUL	MONTEZUMA	12-703-2135		SI		15 +	MADERA - IZQUIERDO
245	ESTEBAN	SÀNCHEZ			SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
246	CRISTIAN	MONTEZUMA			NO			BAMBU - IZQUIERDO
247	AIDA	GUILLÈN			NO			MADERA - IZQUIERDA
248	IGLESIA - PORFIRIO	MONTEZUMA			NO			ZINC - IZQUIERDO
249	SERGIO	MONTEZUMA			NO			MADERA - DERECHO
250	LUCINA				NO			MADERA - IZQUIERDO
251	HIJA				NO			MADERA - IZQUIERDO
252	OTILDO	MARCUCCI			NO			MADERA - IZQUIERDO
253	TOMAS	MARCUCCI	4-268-2367		NO			MADERA - DERECHO
254	JULIO	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDA
255	FLORENTINA	MARCUCCI	4-794-1834		NO			MADERA - DERECHO
256	ISRAEL	SANTIAGO			SI		20 +	PENCA - IZQUIERDO
257	CICLON				SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
258	SUSANA				SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
259	MARTIN	GARCIA	4-727-1869		SI		25 +	BLOQUE - DERECHO
260	JULIA	QUINTERO	4-794-1102		SI		20 +	MADERA - DERECHO
261	DOMINGO	MARCUCCI	4-730-1619		SI		20 +	MADERA - DERECHO
262	ISRAEL	MARCUCCI	4-794-1245		NO			MADERA - DERECHO
263	OFEMIA	MONTEZUMA	4-765-232		SI			MADERA - IZQUIERDA
264	ANA	ABREGO			SI			PENCA - DERECHO
265	ADUANO	MARCUCCI			NO			MADERA - DERECHO
266	VALENTIN	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDO
267	BALBINO	MONTEZUMA			NO			MADERA - IZQUIERDO
268	ISIDRO	MONTEZUMA	4-709-110		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
269	FELICIA	MONTEZUMA			SI		180 +	MADERA - DERECHO
270	ELIZABETH	MONTEZUMA					180 +	MADERA - DERECHO
271	RAÙL	MONTEZUMA					180 +	MADERA - DERECHO
272	ANASTACIO	MONTEZUMA					180 +	MADERA - DERECHO
273	RUMILA	RODRIGUEZ	4-721-155		NO		NO	MADERA - IZQUIERDO
274	VICTOR	RODRIGUEZ			NO		NO	MADERA - IZQUIERDO
275	CARMEN	ÀLVAREZ	4-708-378		SI		30 +	PENCA IZQUIERDO
276	JORGE	RODRIGUEZ	4-275-9		NO			MADERA - IZQUIERDO
277	SIXTO	RODRIGUEZ	4-219-825		NO			ZINC
278	BELISARIO	RODRIGUEZ			SI		15 +	MADERA - IZQUIERDO
279	FELICIA	BEJERANO	4-708-410		SI		100 +	MADERA - DERECHO
280	DIOMEDE	MONTEZUMA	4-766-2031		SI		100 +	MADERA - DERECHO

281	MARTINA	MONTEZUMA			SI		100 +	PENCA - DERECHO
282	MARIELA	MONTEZUMA	4-783-1988		SI		40 +	MADERA - DERECHO
283	ENEIDA	MONTEZUMA	4-772-1204		SI		15 +	MADERA - DERECHO
284	WILSON	MARCUCCI			SI		25 +	MADERA- DERECHO
285	ARQUIMEDES	MONTEZUMA	12-720-987		NO			MADERA - IZQUIERDA
286	MARITZA	QUINTERO			NO			MADERA - DERECHO
287	BRIGIDA	SALINA			NO			MADERA - IZQUIERDO
288	PEDRO	MONTEZUMA	4-236-410		NO			MADERA - IZQUIERDO
289	OLIVIA	QUINTERO			SI		60 +	PENCA -IZQUIERDO
290	MELINA	MONTEZUMA			SI		120 +	MADERA - IZQUIERDA
291	RUBEN	FRANCECHI			SI		125 +	MADERA - ZINC -IZQUIERDA
292	ROCENDO	MARCUCCI			SI		130 +	MADERA - IZQUIERDO
293	MAMERTA	FRANCECHI			SI		140 +	MADERA - IZQUIERDO
294	MAXIMA	FRANCECHI			NO			MADERA - IZQUIERDO
295	MARIA	MONTEZUMA			SI		15 +	MADERA - DERECHO
296	GABRIEL	MONTEZUMA			NO			MADERA - DERECHO
297	EUSEBIO	MONTEZUMA			NO			PENCA - DERECHO
298	ELVIA	BEJERANO	4-706-1778		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDO
299	EUGENIO	FRANCECHI	4-771-282				100 +	MADERA - IZQUIERDO
300	JOSE	FRANCECHI	12-719-1012				100 +	MADERA - IZQUIERDO
301	EVELIA	FRANCECHI			SI		115 +	MADERA - IZQUIERDO
302	NENA	GARCIA	4-294-162		SI		15 +	MADERA - IZQUIERDO
303	ARCADIO	FRANCESHI	4-791-1091		NO			MADERA - DERECHO
304	MARISOL	PALACIO	4-791-1223		SI		25 +	MADERA - IZQUIERDA
305	NENA	FRANCESHI	4-708-152		SI		45 +	MADERA - IZQUIERDA
306	DORIS	GARCIA			SI		100 +	MADERA - IZQUIERDA
307	OMAIRA	GARCIA	4-711-1173		SI		100 +	MADERA - IZQUIERDA
308	EMERITO	BEJERANO	12-727-1506		SI		20 +	MADERA - IZQUIERDA
309	ANASTACIO	RODRIGUEZ			SI		15 +	MADERA - DERECHO
310	MARTINA	GARCIA			NO			MADERA - DERECHO
311	OVIDIO	SANTOS R.	4-726-841					MADERA - IZQUIERDO
312	MARCELA	SANTOS			SI		15 +	PENCA - IZQUIERDO
313	OMAIRA	MONTEZUMA			SI		15 +	ZINC - IZQUIERDO
314	MOISÉS	MONTEZUMA			SI		15 +	ZINC - IZQUIERDO
315	EDY	SANTOS			SI		20 +	MADERA - DERECHO
316	CIPRIANO	SANTOS			NO			MADERA - IZQUIERDO
317	SANDRA	SANCHEZ	4-779-166		NO			MADERA - DERECHO
318	JUAN	MONTEZUMA						MADERA -IZQUIERDO ( <b>QUEBRADA DE HACHA</b> )
319	ERNESTO	MONTEZUMA						MADERA -IZQUIERDO ( <b>ENTRADA DE LAS TORRES</b> )
320	VICTORIA	MONTEZUMA						MADERA -IZQUIERDO
321	MARIA E.	SANTOS	4-782-1296					MADERA -IZQUIERDO

# **Anexo 6.**

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental

# Informe de Ensayo Material Particulado

## PM-10

(1 hora)

## LECTRIFICACIÓN RURAL

### “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”

### Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé

FECHA DE LA MEDICIÓN: 30 de julio de 2022  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2022-007-B476-CH V1  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B476-CH-008 V0  
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Anfins Ig

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre de la Empresa	SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A.
Actividad Principal	Contratista Eléctrico
Ubicación	Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé
País	Panamá
Contraparte técnica por la empresa	Dr. Daniel Cáceres.
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Norma aplicable	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines
Método	Lectura Directa
Horario de la medición	1 hora
Instrumento utilizado	EPAM con número de serie 07134156
Vigencia de calibración	Ver anexo 1
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el flujo antes y después de la lectura utilizando un calibrador de burbujas digital
Límite máximo	50 µg/m³ anual (PM-10) 150 µg/m³ 24 horas (PM 10)
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-17 Ensayo de Material Particulado Ambiental

**Sección 3: Resultado de las mediciones**

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Frente al centro de salud de quebrada de Hacha	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	390947 m E 922543 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,08	77,05
Observaciones:	Ninguna	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
Hora de inicio: 10:45 a.m.	PM-10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
10:45 a.m. - 10:51 a.m.	1,00
10:51 a.m. - 10:57 a.m.	3,00
10:57 a.m. – 11:03 a.m.	10,00
11:03 a.m. – 11:09 a.m.	21,00
11:09 a.m. – 11:15 a.m.	11,00
11:15 a.m. – 11:21 a.m.	9,00
11:21 a.m. – 11:27 a.m.	28,00
11:27 a.m. – 11:33 a.m.	14,00
11:33 a.m. – 11:39 a.m.	10,00
11:39 a.m. – 11:45 a.m.	9,00
Promedio en 1 hora	11,60

#### Sección 4: Conclusiones

Los resultados obtenidos en un (1) Punto de Pm 10 medidos son:

Concentración de Material Particulado	
Localización	Valor Obtenido (ug/m <sup>3</sup> )
Punto 1	11,60

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Frente al centro de salud de Quebrada de Hacha, distrito de Besikó, Comarca Ngöbe Buglé.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Ing. Ronald Martínez	Técnico de Campo	4-760-1178

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

30 de julio 2022			
Punto 1, Frente al centro de salud de quebrada de Hacha			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
10:45 a. m.	-	10:51 a. m.	29,4
10:51 a. m.	-	10:57 a. m.	29,3
10:57 a. m.	-	11:03 a. m.	29,7
11:03 a. m.	-	11:09 a. m.	29,4
11:09 a. m.	-	11:15 a. m.	30,7
11:15 a. m.	-	11:21 a. m.	30,0
11:21 a. m.	-	11:27 a. m.	30,1
11:27 a. m.	-	11:33 a. m.	30,5
11:33 a. m.	-	11:39 a. m.	30,6
11:39 a. m.	-	11:45 a. m.	31,1

## ANEXO 2: Certificado de calibración

<b>SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5</b>																											
Certificado No: 284-20-062 v.0																											
PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0																											
Cliente: EnviroLAB	Fecha de Recibido: 20-sep-07	Dirección: Urbanización Chanis, local 145, edif. J3, Panamá	Fecha de Calibración: 20-sep-22																								
Equipo: Epam 5000	Próxima Calibración: 21-sep-22	Fabricante: Environmental Device	Serie: 07134156																								
<u>Condiciones de Prueba al inicio</u>		<u>Condiciones de Prueba al finalizar</u>																									
Hora: 08:00	Hora: 14:38	Temperatura: 22,1 °C	Temperatura: 21,9 °C																								
Humedad: 64%	Humedad: 61%	Presión Barométrica: 1012 mbar	Presión Barométrica: 1012 mbar																								
<u>Estándar(es) de Referencia</u>																											
Dispositivo	No. de serie	Última calibración	Próxima Calibración																								
Calibrador de Flujo TSI 4146F	41 462 003 009	20-ene-16	22-ene-16																								
El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Multisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .																											
<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.</th></tr><tr><th>Tamaño (µm)</th><th>% Típ</th></tr></thead><tbody><tr><td>0,97</td><td>5,17</td></tr><tr><td>1,38</td><td>9,45</td></tr><tr><td>2,75</td><td>22,27</td></tr><tr><td>5,5</td><td>40,25</td></tr><tr><td>11</td><td>57,99</td></tr><tr><td>22</td><td>74,76</td></tr><tr><td>44</td><td>91,14</td></tr><tr><td>88</td><td>98,32</td></tr><tr><td>124,5</td><td>99,51</td></tr><tr><td>176</td><td>100</td></tr></tbody></table>				Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.		Tamaño (µm)	% Típ	0,97	5,17	1,38	9,45	2,75	22,27	5,5	40,25	11	57,99	22	74,76	44	91,14	88	98,32	124,5	99,51	176	100
Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.																											
Tamaño (µm)	% Típ																										
0,97	5,17																										
1,38	9,45																										
2,75	22,27																										
5,5	40,25																										
11	57,99																										
22	74,76																										
44	91,14																										
88	98,32																										
124,5	99,51																										
176	100																										
Calibrado por: Ezequiel Cedeño		Fecha: 20-sep-22																									
Nombre		Firma del Técnico de Calibración																									
Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.		Fecha: 20-sep-23																									
Nombre		Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones																									
<small>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 Holding. Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.</small>																											
<small>Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145 Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</small>																											

## ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# **Anexo 7.**

Informe de Ensayo de Ruido Ambiental



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# Informe de Ensayo Ruido Ambiental (1 Hora)

## ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO” Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé

FECHA DE LA MEDICIÓN: 30 de julio de 2022  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Línea Base  
NÚMERO DE INFORME: 2022-006-B476-CH v1  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B476-CH-008 V0  
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Amílcar

157



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## Contenido

## Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusión	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de la medición	11



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A.
Actividad principal	Contratista Eléctrico
Ubicación	Distrito de Besikó, Comarca Ngäbe Buglé
País	Panamá
Contraparte técnica	Dr. Daniel Cáceres.
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro Sound Pro SL -1-1/1 integrador marca 3M serie BEI010003. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339., antes y después de cada sesión de medición. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300008339., antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 Db
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

### Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>

Punto No.1		Coordenadas UTM (WGS84)		Duración													
		Zona		Inicio	Final												
Frente al centro de salud de Quebrada de Hacha		17P	390957 m E 922548 m N	10:45 a.m.	11:45 a.m.												
<b>Descripción cualitativa</b>																	
<table border="1"> <tr> <td><b>Humedad relativa (%)</b></td> <td><b>Velocidad del viento (m/s)</b></td> <td><b>Presión Barométrica (mm de Hg)</b></td> <td><b>Temperatura (°C)</b></td> <td colspan="2">Mañana soleada. El instrumento se situó a 5 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de rocas por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera intermitente.</td></tr> <tr> <td>71,7</td> <td>0,9</td> <td>749,30</td> <td>31,1</td> <td colspan="2" rowspan="3"></td></tr> </table>						<b>Humedad relativa (%)</b>	<b>Velocidad del viento (m/s)</b>	<b>Presión Barométrica (mm de Hg)</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	Mañana soleada. El instrumento se situó a 5 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de rocas por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera intermitente.		71,7	0,9	749,30	31,1		
<b>Humedad relativa (%)</b>	<b>Velocidad del viento (m/s)</b>	<b>Presión Barométrica (mm de Hg)</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	Mañana soleada. El instrumento se situó a 5 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de rocas por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera intermitente.													
71,7	0,9	749,30	31,1														
<b>Condiciones que pudieron afectar la medición:</b> tráfico vehicular.																	
<b>Resultados de las mediciones en dBA</b>																	
<b>L<sub>eq</sub></b>	<b>L<sub>max</sub></b>	<b>L<sub>min</sub></b>	<b>L<sub>90</sub></b>														
69,1	113,0	35,6	46,1														
<b>Observaciones</b>																	
Ninguna																	

<sup>1</sup>NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.  
**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.



#### Sección 4: Conclusión

- El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq (dBA)
Frente al centro de salud de Quebrada de Hacha	69,1

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Ing. Ronald Martinez	Técnico de Campo	4-760-1178

162



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	68.3
II	68.5
III	68.2
IV	68.2
V	68.7
PROMEDIO	68.4

X=	$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	0.05

**Nota:** Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.  
 $X^2 = 0,05 \text{ dBA}$ .

$Y = 1.50 \text{ dBA}$ .

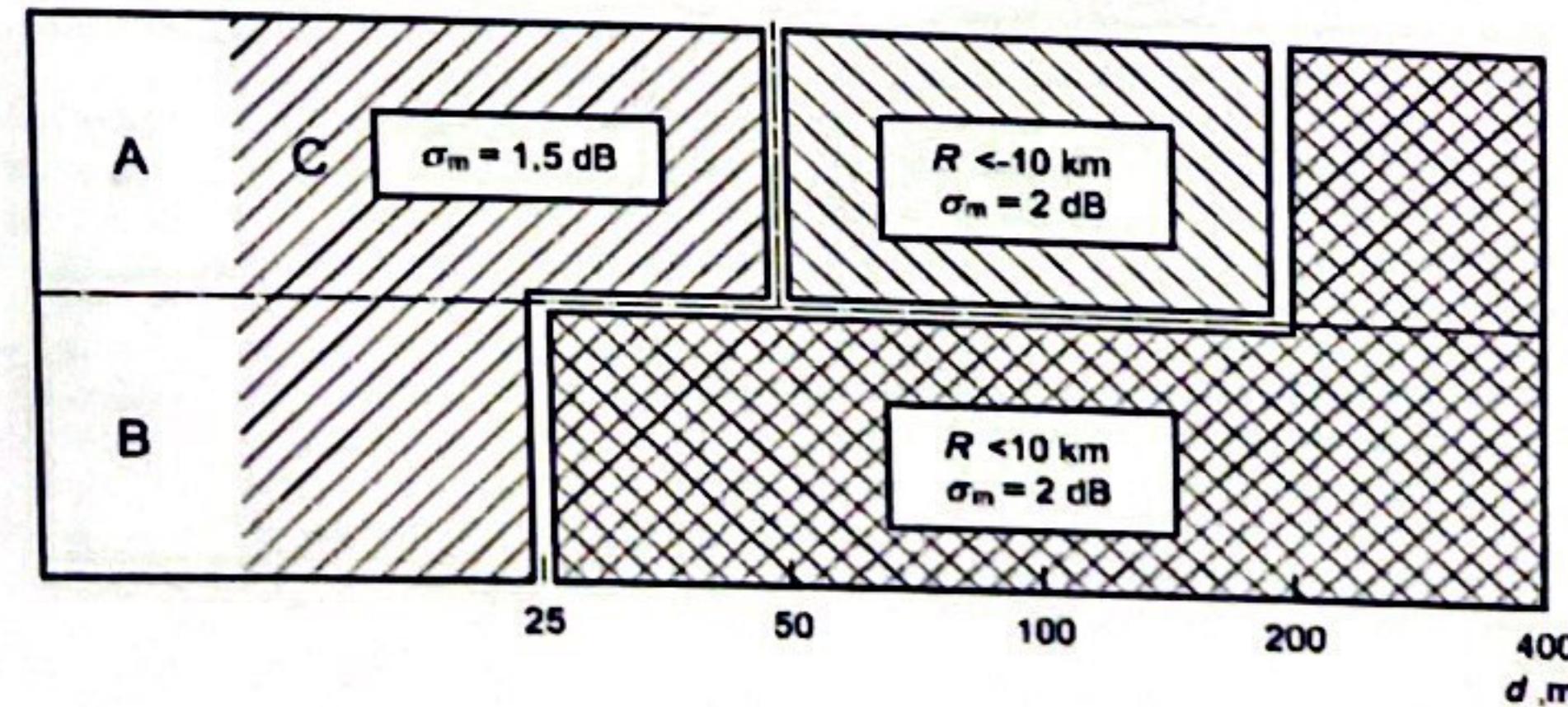
$Z = 0 \text{ dBA}$ . Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

163

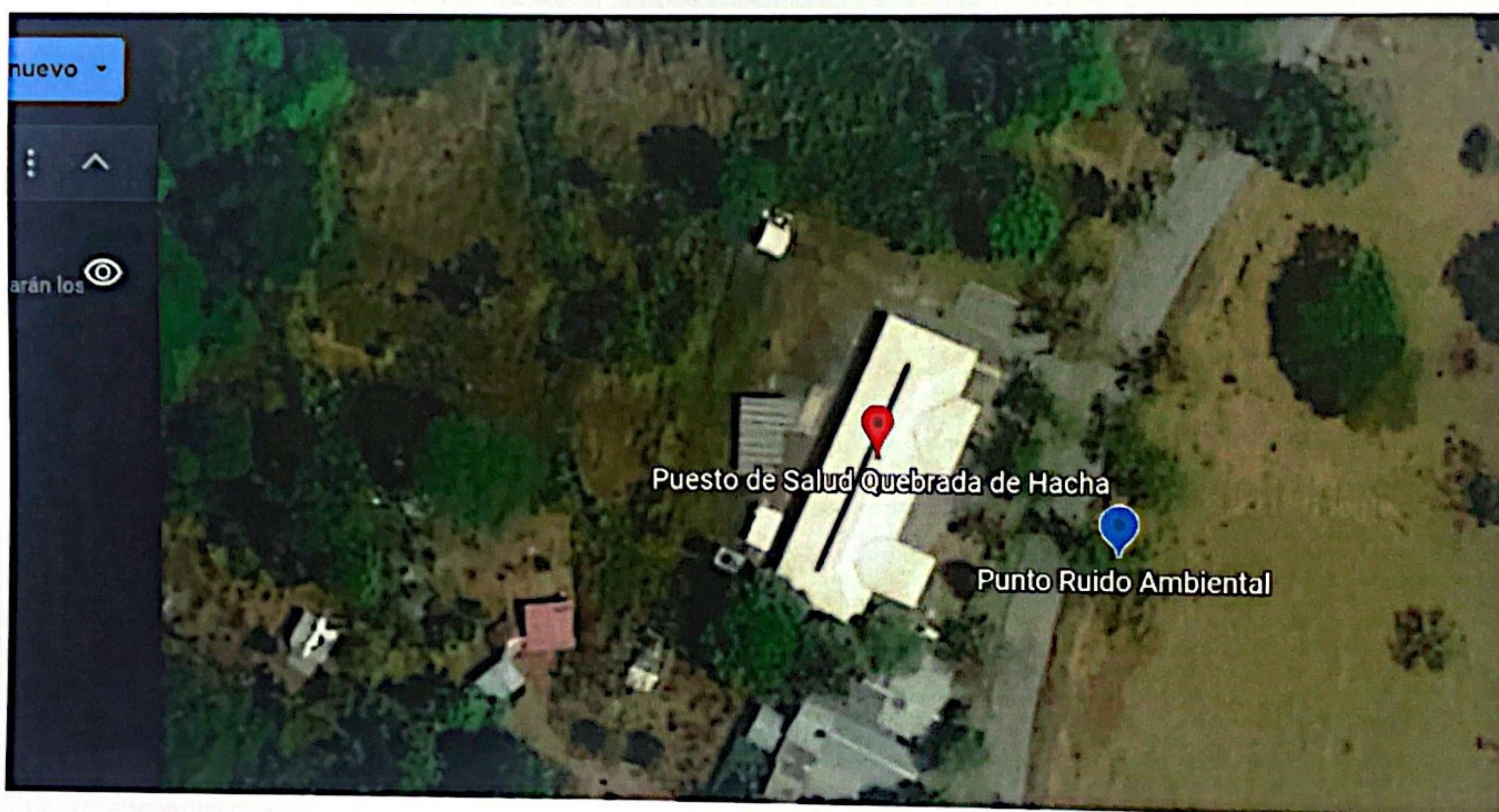
$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,82 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,63 \text{ dBA (k=95%)}$$



## ANEXO 2: Localización del punto de medición



16 ✓



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 3: Certificados de calibración



### PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-166 v.0

#### Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	16-dic-21
Dirección:	Guatemala	Fecha de Emitido:	23-dic-21
Equipo:	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	Próxima Calibración:	23-dic-22
Fabricante:	Quest Technologies		
Número de Serie:	BEI010002		

#### Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,0 °C a 22,7 °C
Humedad:	49,0 % a 49,0 %
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1012 mbar

#### Condiciones del Equipo

Antes de calibración:	No cumple
Después de calibración:	Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Incertidumbre de la Medición: 0,2735 dB

#### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Exp
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-2
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-2
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-;

Calibrado por: Danilo Ramos M.

Nombre

Danilo Ramos M

Fecha: 23-dic-21

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Rubén R. Ríos R

Fecha: 29-dic-21

Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo  
**IS**

**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2**

Certificado No: 284-21-166 v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
1 kHz	90,0	89,5	90,5	89,2	90,3	0,3
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,1	100,2	0,2
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,0	110,1	0,1
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,1	114,0	0,0
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,9	119,8	-0,2

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,4	97,8	-0,1
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,3	105,4	0,0
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	111,0	0,2
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,6	114,8	-0,4

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1

**Fin del Certificado**

166



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



### PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-165 v.0

#### Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	9-dic-21
Dirección:	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	Fecha de Calibración:	23-dic-21
Equipo:	Calibrador AC300	Próxima Calibración:	23-dic-22
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300008339		

#### Condiciones de Prueba

Temperatura: 24.1 °C a 24.2 °C  
Humedad: 55 % a 55 %  
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

#### Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple  
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984  
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

#### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Danilo Ramos M

Nombre

*Danilo Ramos M*

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 23-dic-21

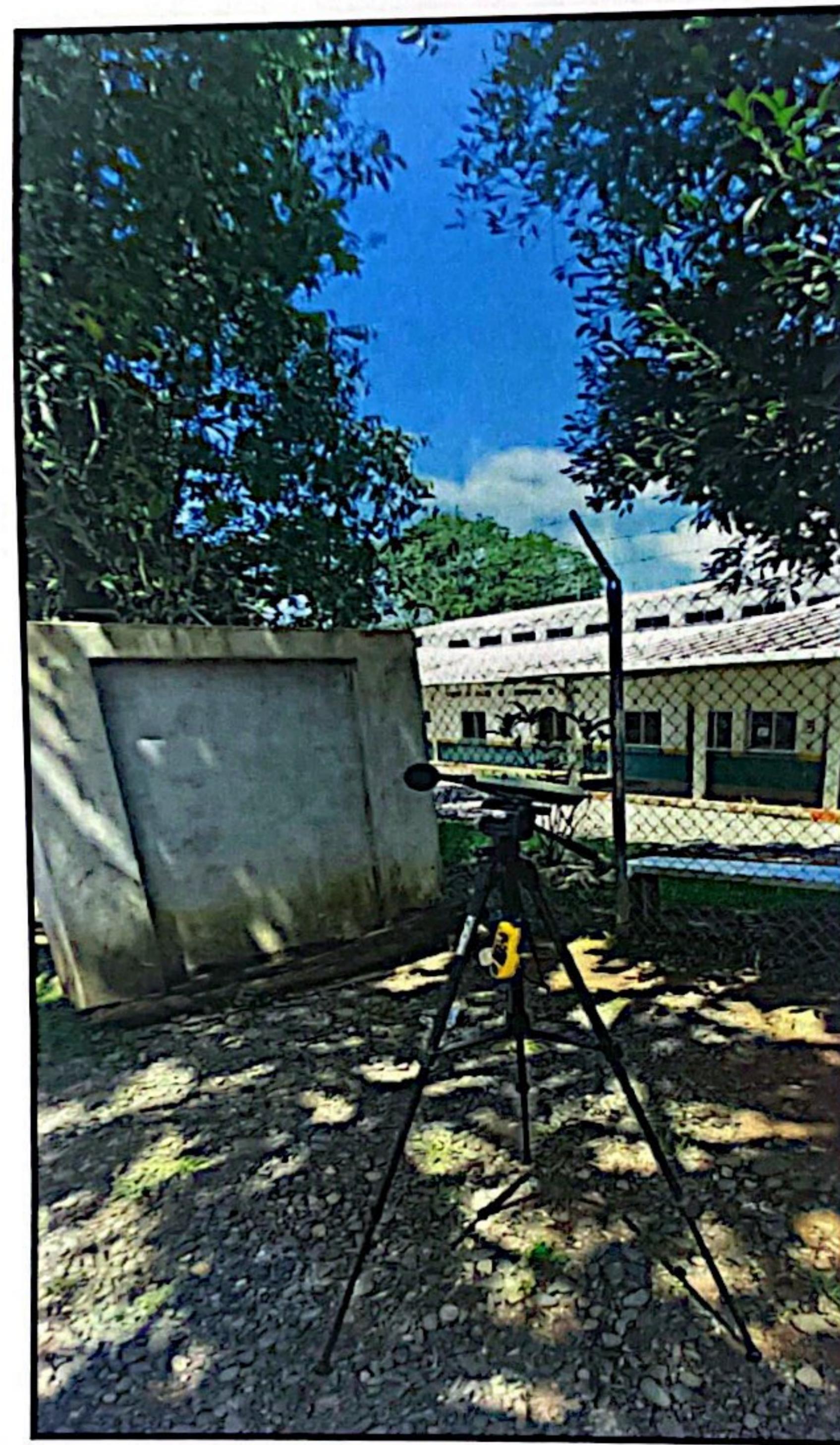
167



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



## ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

168

# **Anexos de Documentos legales que respaldan el EsIA:**

# **Anexo 8.**

Documentos legales originales anexos al EsIA

**República de Panamá**  
**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo****Nº 206762**

Fecha de Emisión:

02	09	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02	10	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

**SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO  
ELÉCTRICO, S.A. (SIMEL)**

---

Representante Legal:

**CARLOS C. PETIT Q.**

---

**Inscrita**

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado



Panamá, 12 de julio de 2022.

Ingeniero Milciades Concepción

Ministro del Ministerio de Ambiente.

E. S. D.

Respetado Ministro Concepción:

Yo, Carlos Cecilio Petit Quiel, con cédula de identidad personal N° 4-283-770, en calidad de Representante Legal de **SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL)**, con domicilio en el corregimiento de Juan Díaz, distrito de Panamá, número de teléfono 393-2611 para ser localizado, con correo electrónico asistente.ingenieria@gruposimel.com para notificación, sin apartado postal; hago entrega para Evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** a desarrollarse sobre la servidumbre vial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), certificación N° 14.1003-1250-2021, localizada en las comunidades de Cieneguita, Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé; ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el artículo 16 del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 como parte de la industria energética; el mencionado documento cuenta con un total de 188 hojas y ha sido elaborado por los siguientes consultores ambientales:

**Consultor Principal:** Dr. Daniel Cáceres

**Nº de registro:** IRC- 050-02.

**E-mail:** consultoria.caceres@gmail.com

**Teléfono:** 6635-8649

**Consultor:** Dr. Abel Batista

**Nº de registro:** IRC-097-08.

**E-mail:** abelbatista@hotmail.com

**Teléfono:** 6969-4974

El monto global de la inversión para el proyecto es de aproximadamente un millón ciento cuarenta y un mil cuarenta y cinco Dólares americanos con noventa y ocho centésimos (B/. 1,141,045.98).

#### Fundamento de Derecho

Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, y el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, y sus modificaciones.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un original y copia impresa, además de copias digitales (2 CDs).

Documentos originales en sobre sellado: Solicitud Notariada de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Declaración Jurada Notariada, copia de cédula notariada del representante legal de la S. A., Certificado de Servidumbre Vial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Certificado original de la Persona Jurídica, recibos originales de pago por los servicios de Evaluación con valor de B/. 350.00, y paz y salvo B/. 3.00 ante el Ministerio de Ambiente.

Atentamente,

Sr. Carlos Cecilio Petit Quiel  
C.I.P. N° 4-283-770

Representante Legal de SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL).



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
PAPEL NOTARIAL  
**NOTARÍA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**

-----  
**DECLARACION NOTARIAL JURADA**  
-----  
**SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE**  
-----

En mi Despacho Notarial en la Ciudad de Panamá, capital de la República y cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los ocho (8) días del mes de septiembre del año dos mil veintidós (2022), ante mí, **LICDO. ERICK ANTONIO BARCIELA CHAMBERS**, Notario Público Octavo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos once-seiscientos noventa y cuatro (8-711-694), compareció personalmente **CARLOS CECILIO PETIT QUIEL**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número cuatro-doscientos ochenta y tres-setecientos setenta (4-283-770), en calidad de Representante Legal de **SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, S. A. (SIMEL)**, sociedad anónima registrada en el Folio N° 447873 (S) desde el 07 de febrero de 2004, Sección Mercantil del Registro Público, promotora del proyecto denominado **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”** a desarrollar en la comunidad de Cieneguita, corregimiento de San Juan, distrito de San Lorenzo, provincia de Chiriquí; y en las comunidades de Quebrada Hacha, Lajero y Alto Potrero, corregimiento de Námmoní, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé, sobre la servidumbre vial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), certificación N° 14.1003-1250-2021 y me solicitó que le recibiera, **BAJO LA GRAVEDAD DEL JURAMENTO**, sin ningún tipo de apremio ni presión alguna, lo siguiente:

**PRIMERO:** Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información expresada en el correspondiente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**, es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

El suscrito Notario **HACE CONSTAR**, que a **CARLOS CECILIO PETIT QUIEL** se le tomó el

-----  
13.9.22  
N.P.  
-----  
8.00

juramento de rigor, poniéndolo en conocimiento del contenido del Artículo No. 385, (Segundo Texto Único) del Código Penal que tipifica el Delito de Falso Testimonio, manifestando su conformidad con el texto leído y firmándola ante mí y los testigos que suscriben.

Por su lado, el compareciente hace constar: 1. Que ha verificado cuidadosamente sus nombres y apellidos, el número de su documento de identidad y aprueba este instrumento conforme está redactado. 2. Que la declaración contenida en este documento corresponden a la verdad y a lo que ha expresado libremente y que asume de modo exclusivo, la responsabilidad sobre lo manifestado por ella. 3. Que sabe que la notaría responde sólo por la regularidad formal de los instrumentos que autoriza, no de la veracidad de las declaraciones de los otorgantes ni de la autenticidad o integridad de las mismas.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, SE FIRMA LA PRESENTE DECLARACION NOTARIAL JURADA, en presencia de los Testigos **ANA BALLESTEROS**, portadora de la cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos cuarenta y tres-trescientos cuarenta y cinco (8-443-345) y **PATRICIA CUBILLA**, portadora de la cédula de identidad personal número ocho-setecientos noventa y dos-quinientos setenta y uno (8-792-571), que suscriben el presente documento.

CARLOS CECILIO PETIT QUIEL

LICDO. ERICK ANTONIO BARCIELA CHAMBERS  
Notario Público Octavo



PATRICIA CUBILLA



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Carlos Cecilio  
Petit Quiel

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 06-FEB-1975  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 25-NOV-2021 EXPIRA: 25-NOV-2036



4-283-770

*[Signature]*  
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS



05001N90026

4-283-770

Yo, LICDO. JULIO CÉSAR MORALES VEGA, Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-229-1321

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

02-SEP-2022

Panamá,

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA  
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2022.09.01 16:28:03 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD  
357080/2022 (0) DE FECHA 01/09/2022  
QUE LA SOCIEDAD

SERVICIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO ELECTRICO, S.A. (SIMEL)

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 447873 (S) DESDE EL SÁBADO, 7 DE FEBRERO DE 2004

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

DIRECTOR: CARLOS CECILIO PETIT QUIEL

DIRECTOR: DENIS MARIA QUIEL DE PETIT

DIRECTOR: SANTANDER ELIAS JARAMILLO MOJICA

PRESIDENTE: CARLOS CECILIO PETIT QUIEL

TESORERO: SANTANDER ELIAS JARAMILLO MOJICA

SECRETARIO: SANTANDER ELIAS JARAMILLO MOJICA

AGENTE RESIDENTE: RAMOS & ORTEGA CHUNG

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, CARLOS CECILIO PETIT QUIEL DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE, (CARLOS CECILIO PETIT QUIEL), A QUIEN SEGUN LA CLAUSULA DECIMA PRIMERA DEL PACTO SOCILA SE LE OTORGA FACULTADES PARA PARA QUE REPRESENTE A LA SOCIEDAD, EN LA CELEBRACION DE CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES, HIPOTECAR O DAR EN PREnda O ANTICRESIS, PARA OTORGAR PODERES JUDICIALES PARA PLEITOS, COBRAR CUENTAS COMPRAR CUALESQUIER BIEN MUEBLE O INMUEBLE ADMINISTRATIVO PIGNORAR CONTRATAR CEDER TRASPASAR PARA SI O PARA LA SOCIEDAD. PARA MAS DETALLES VEASE DOC,-579266, EN AUSENCIA O INCAPACIDAD PODRA SER REPRESENTADA POR EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE AMBOS POR EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 20,000.00 BALBOAS

DIVIDIDO EN 20 ACCIONS CON UN VALOR NOMINAL DE MIL BALBOAS CADA UNA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ

-NO CONSTA PODER INSCRITO A LA FECHA.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2022A LAS 3:40 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403672632**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EFEBEF38-5E57-436E-8DFA-B02FF0AC96A9

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 15 de diciembre de 2021

Nº 14.1003-1250-2021

Ingeniero  
**Leonardo Alessandria**  
 Director Nacional  
 Oficina de Electrificación Rural

Ingeniero Alessandria:

Por este medio damos respuesta a la nota OER-DP-446-2021 con No. de control 744-2021, en la cual solicita la inspección y certificación del ancho de servidumbre de las vialidades ubicadas en las comunidades de Quebrada de Hacha, ubicadas en la comarca Ngäbe Buglé, distrito de Besikó, corregimiento de Nämnoni, provincia de Chiriquí, por lo que se le informa lo siguiente:

- En base a la inspección realizada el día 10 de diciembre de 2021, le podemos comunicar que la servidumbre cuenta con un ancho de **15.00 metros**, excepto en el tramo que pasa frente a la Escuela Lajero que cuenta con un ancho de 11.40 metros; sin embargo, si en el futuro la escuela desea hacer alguna modificación en sus instalaciones deberá acogerse al ancho de 15.00 metros.

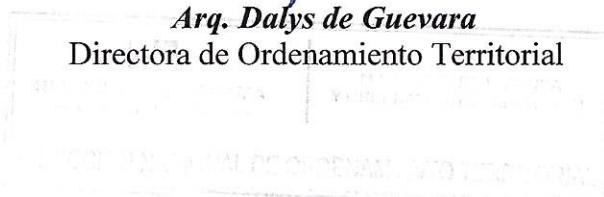


*Nancy Urriola*  
 Arq. Nancy Urriola  
 Departamento de  
 Planificación Vial



*Dalys de Guevara*  
 Arq. Dalys de Guevara  
 Directora de Ordenamiento Territorial

DdeG/NU/NA



GOBIERNO DE LA  
 REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRA PÚBLICAS Oficina de Electrificación Rural
Recibido: <i>Luis de Ospina</i>	
Fecha: <i>11/12/21</i>	Hora: <i>3:27 pm</i>

Ave. El Paical  
 Edificio Edison Plaza, 4 piso  
 Central (507) 579-9400



## **Ministerio de Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

4041449

Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

## Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	SERVICIO DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO,S.A. (SIMEL) / <u>Fecha del Recibo</u>	2022-8-16
	folio 447873	
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>
	Slip de deposito No.	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100	<b>B/. 353.00</b>

## **Detalle de las Actividades**

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

Monto Total B/. 353.00

## **Observaciones**

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO ELECTRIFICACION RURAL "PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO", R/L  
CARLOS C. PETIT Q., MAS PAZ Y SALVO

<u>Día</u>	<u>Mes</u>	<u>Año</u>	<u>Hora</u>
16	08	2022	09:02:04 AM

**Firma**

Emily Jaramillo

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DEL INTERIOR
DIRECCION DE ESTADISTICA Y CENSO	
ADMINISTRACION DE ALUMBRADO	
BIBLIOTECA	
Por:	
Fecha: 16-8-22 Hora: 9:02	
Sello	

IMP 1

## **Anexo 9.**

Documentos legales originales que certifican  
autorización al Promotor

Comarca Ngäbe Buglé, 12 de julio de 2022.



A quien concierne

Ministerio de Ambiente / Empresa Servicios de Ingeniería y Mantenimiento Eléctrico, S.A. (SIMEL, S.A.).

E. S. D.

Estimados Señores(as):

Por este medio, yo, Doris Cubilla, hombre, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 4-763-1178, en calidad de Persona Natural, propietario de una finca, localizada en el corregimiento de Namnoni, distrito de Besikó, comarca Ngäbe Buglé; autorizo a la Empresa Servicios de Ingeniería y Mantenimiento Eléctrico, S.A. (SIMEL, S.A.) para que utilice una superficie de 3,000.00 m<sup>2</sup> aprox. dentro de mi propiedad (coordenadas aprox.: P1 - 0393175 E y 0926078 N; P2 - 0393149 E y 0926038 N; P3 - 0393147 E y 0926021 N; P4 - 0393195 E y 0926002 N; P5 – 0393216 E y 0926040 N), para el **hospedaje del personal y lugar de almacenamiento de materiales de construcción y electricidad**. Además, como **depósito de los desechos vegetales** que se generen, mientras dure la etapa de construcción del proyecto **ELECTRIFICACIÓN RURAL “PROYECTO CIENEGUITA A ALTO POTRERO”**.

Anexo a esta autorización, la copia de la cédula de identidad personal de mi persona.

Atentamente,

Doris Cubilla N 4-763-1178

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento



**Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

4-763-1178

Doris Cubilla Montezuma

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe  
junto con los testigos que suscriben.

David

08 de agosto de 2022

gym  
Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

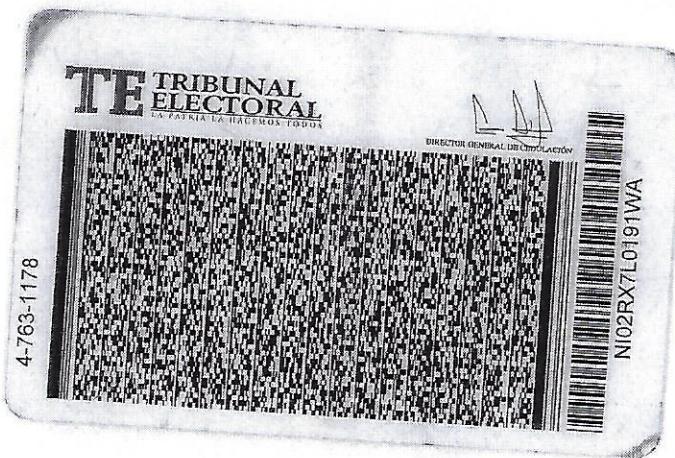
Testigo



ro, Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6 CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 08 de agosto de 2022

*Sig<sup>ra</sup> Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda* *Homarie Paez*





Comarca Ngábe Buglé  
Distrito de Besiko  
Casa de Justicia Comunitaria de Paz  
Corregimiento de Nomanóní

08 de agosto de 2022.

A. Quién Concerne.

El suscrito Juez de Paz: En  
vicio de sus Facultades Legales  
que La ley lo confiere:

Srta La Señora: Doris Cubilla.  
Con Cédulas Personal 4-743-1178  
Residente en La comunidad de La Joya  
Corregimiento de Nomanóní Distrito de  
Besiko, Comarca Ngábe Buglé.

El Jarrano adonde esta ubicado la  
Oficina Salmex. Es la propiedad de  
La Señora: Doris Cubilla. Donde el  
Cuenta con el Resolución original  
ya no tiene conflicto temas agrario

Por lo anterior se extiende esta certificación  
Para trámite legal

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento

Selso Gallegos 4-714-1698.  
Juez de paz



Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez

Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICO

Selso Gallegos Gallego

Que la(s) firma(s) estampada(s) de:

Cal 4-714-1698

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contrafotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe  
junto con los testigos que suscriben.

David

08 de agosto de 2022

G. P. M.  
Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

Romelia Palacio  
Testigo

# **Anexo 10.**

Documentos legales originales que certifican Aval del  
Proyecto

# CONGRESO GENERAL NGÄBE BUGLÉ

JUNTA DIRECTIVA DEL CONGRESO GENERAL NGABE BUGLE

## RESOLUCIÓN

DEL 6 DE SEPTIEMBRE DE 2022

El congreso general de la comarca Ngabe bugle, como máximo organismo de toma de decisión y expresión del pueblo originario dentro de su facultad legal, estipulado en la ley 10 de 7 de marzo de 1997, decreto ejecutivo 194 de 25 de agosto de 1999, modificado por el decreto 256 del 14 de septiembre de 2021, por el cual se adopta la carta orgánica administrativa de la comarca Ngabe Bugle.

Que la ley 10 de 7 marzo de 1997, artículo 69 establece que, en el receso del congreso ordinario y extraordinario, actuara la directiva del congreso general para coordinar orientar y tomar decisiones.

Que la ley 10 del 7 de marzo de 1997, articulo 57, N° 8: establece que el congreso general Ngabe Bugle, debe fomentar la política económica de desarrollo auto financiero dentro de la Comarca.

NACIÓN

NGÄBE BUGLE

Resuelve

**Primero:** se otorga el permiso a la empresa SERVICIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO ELECTRICO, S.A. (SIMEL), para continuar la construcción del proyecto denominado electrificación rural "proyecto cieneguita, alto potrero",

**Segundo:** el congreso general es la única instancia responsable autorizada, en modificar, mejorar, extender, reorganizar, o resolver algunas inquietudes de dicha resolución, como lo establece la ley 10 del 7 marzo de 1997.

**Dado en la comarca Ngabe bugle, a los 6 días del mes de septiembre de 2022.**

**Comuníquese y cúmplase.**

Atentamente.

*Juliana Santiago S.*

JULIANA SANTIAGO SANTOS  
PRESIDENTA DEL CONGRESO GENERAL DE LA  
COMARCA NGABE BUGLE



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Juliana  
Santiago Santo



4-703-2101

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 21-AGO-1976  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, SAN LORENZO  
SEXO: F TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 10-JUL-2018 EXPIRA: 10-JUL-2028



Juliana Santiago Santo

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

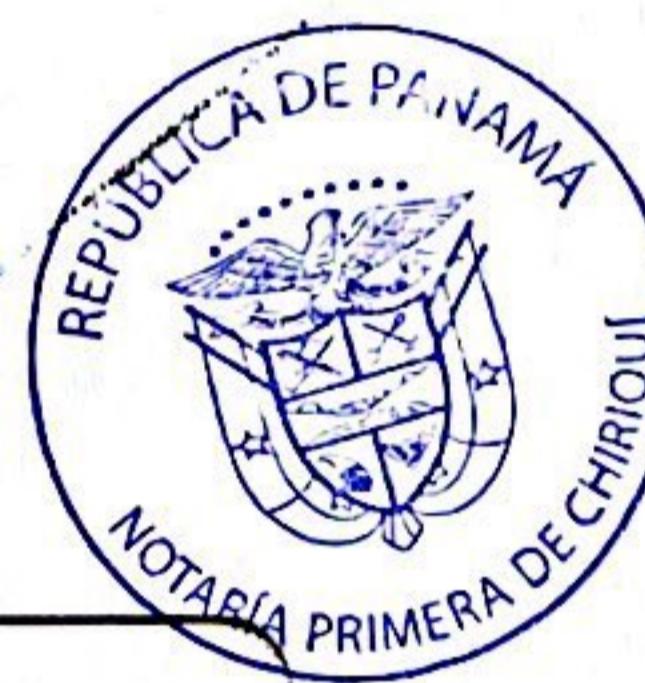
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN



4-703-2101



BAA0ACN10005



El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público  
Primer del circuito de Chiriquí, con cédula No.  
4-703-1164.  
CERTIFICO: Que este documento es copia de  
copia autenticada.

Chiriquí 06 Septiembre 2022

Licdo. JACOB CARRERA S.  
Notario Público Primero

g

Jacob Carrera S.

Panamá, 16 de septiembre de 2022  
Nota-VMAI-Nº.664

A QUIEN CONCIERNE  
**S.E. MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente

El suscripto Viceministro de Asuntos Indígenas del Ministerio de Gobierno, en uso de sus facultades legales,

**CERTIFICA:**

Que la Sra. JULIANA SANTIAGO SANTO, con cédula de identidad personal N°. 4-703-2101, es la Presidente del Congreso General de la Comarca Ngöbe Buglé.

Fundamento legal; Artículo 90 de la Constitución Política de la República de Panamá, Ley 64 de 20 de septiembre de 2013, Ley 10 de 7 de marzo de 1997 y Decreto Ejecutivo 194 de 25 de agosto de 1999.

Atentamente.

  
**AUSENCIO PALACIO**  
Viceministro de Asuntos Indígenas



AP/rjp