

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I
PROYECTO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

**PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN
LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO
COCHEA**

PROMOTOR: GENERADORA ALTO VALLE, S.A.



**Ubicación:
Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí**

Consultores Ambientales:

**Ing. Christopher González R. / IRC-028-2020
Ing. Gisela S. Santamaría B. / IAR-010-98 (Act. 2020)**

Marzo, 2022

1.0 INDICE

| | |
|---|-----------|
| <u>1.0 INDICE</u> | 2 |
| <u>2.0 RESUMEN EJECUTIVO</u> | 5 |
| 2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR. | 6 |
| <u>3.0 INTRODUCCIÓN</u> | 7 |
| 3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO | 8 |
| 3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL | 9 |
| <u>4.0 INFORMACIÓN GENERAL</u> | 11 |
| 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..... | 11 |
| 4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM, Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO, POR LOS TRÁMITES DE LA EVALUACIÓN..... | 12 |
| <u>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</u> | 12 |
| 5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN | 13 |
| 5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO..... | 14 |
| 5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... | 16 |
| 5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 18 |
| 5.4.1 PLANIFICACIÓN | 18 |
| 5.4.2 CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN..... | 18 |
| 5.4.3 OPERACIÓN | 19 |
| 5.4.4 ABANDONO | 23 |
| 5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR..... | 23 |
| 5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN..... | 24 |

| | |
|--|---------------|
| 5.6.1 NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)..... | 24 |
| 5.6.2 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS | 25 |
| 5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES | 25 |
| 5.7.1 SÓLIDOS | 26 |
| 5.7.2 LÍQUIDOS..... | 27 |
| 5.7.3 GASEOSOS | 27 |
| 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO..... | 27 |
| 5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN..... | 27 |
| <u>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</u> | 28 |
| 6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO..... | 28 |
| 6.1.1 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO | 28 |
| 6.1.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD | 28 |
| 6.2 TOPOGRAFÍA | 29 |
| 6.3 HIDROLOGÍA | 29 |
| 6.3.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES | 29 |
| 6.4 CALIDAD DE AIRE..... | 29 |
| 6.4.1 RUIDO..... | 30 |
| 6.4.2 OLORES | 30 |
| <u>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</u> | 30 |
| 7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA | 31 |
| 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDA POR ANAM)..... | 32 |
| 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA | 32 |
| <u>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</u> | 34 |
| 8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES..... | 35 |
| 8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... | 35 |
| 8.3. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS | 42 |
| 8.4 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE | 42 |

| | |
|---|-----------|
| <u>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</u> | 43 |
| | |
| 9.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. | 43 |
| 9.2 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO | 48 |
| <u>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u> | 48 |
| | |
| 10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL | 49 |
| 10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | 54 |
| 10.3. MONITOREO | 54 |
| 10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN | 58 |
| 10.5 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA | 60 |
| 10.6 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL | 60 |
| <u>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES</u> | 61 |
| | |
| 11.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS | 61 |
| 11.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES | 62 |
| <u>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u> | 63 |
| | |
| <u>13.0 BIBLIOGRAFÍA</u> | 64 |
| | |
| <u>14.0 ANEXOS</u> | 65 |
| | |

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto urbanístico denominado **“CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”**, el cual consiste en la construcción de dos (2) tinas de sedimentación para depositar los sólidos en suspensión de la cámara de carga de la Hidroeléctrica Cochea; las tinas tendrán la capacidad de almacenar un volumen de 3,000 m³ lo que dará un tiempo de retención de agua inicial de 18 horas 52 minutos y se utilizarán hasta tener un tiempo de retención de 3 horas, las tinas se intercalaran en uso por año mientras una está en uso la otra será limpiada y los sedimentos depositados en una tercera tina destinada para el depósito final de estos sedimentos, la cual estará ubicada a 500 metros de las tinas de sedimentación. Las tinas #1 y #2 tendrán un tamaño de 1,067 m² y 1,141 m² respectivamente y la tina #3 ocupará una superficie de 9,000 m². La limpieza de las tinas será realizada con equipos pesados (excavadores) y los sólidos transportados a la zona de depósito final con camiones.

La operación abarca la limpieza de la cámara de carga, donde se utilizará una bomba Piraña (Pirahna Pump) que extrae una combinación de agua con sedimentos con capacidad de extraer 113 litros/segundo. La actividad se desarrollara de manera permanente. El promotor ha designado realizar una inversión aproximada de **B/.260,000.00**.

En el área de influencia directa del proyecto, la flora está definida por arbustos herbáceos y especies forestales con diámetros inferiores a 20 cm de diámetro y gramíneas. Puesto a que se trata de un globo de terreno que presenta escasa vegetación arbórea, no se consideró necesaria la realización de un inventario forestal, la vegetación observada en el área directa del Proyecto corresponde a gramíneas y arbustos herbáceos.

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

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.

DATOS GENERALES DEL PROMOTOR:

El proyecto es promovido por la sociedad **GENERADORA ALTO VALLE, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 482239 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es el señor **Patrick Kelly**, varón, mayor de edad, empresario, de nacionalidad neozelandés, con cédula de identidad personal No. E-8-101865, con oficinas en Capital Plaza Piso 12 Paseo Roberto Motta, Costa del Este, Ciudad de Panamá, provincia de Panamá. Para notificaciones contactar al celular 6612-6367, correo electrónico cdegracia@panamapower.net.

PERSONA A CONTACTAR:

- a) Persona a contactar; **Ing. César De Gracia**
- b) Números de teléfonos; 6612-6367
- c) Correo electrónico; cdegracia@panamapower.net.
- d) Página Web; [no posee](#)
- e) Nombre y registro de los consultores:

Ing. Christopher González R.

Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020

Numero de Telefono: 6490-1641

Correo: cgrodriguez507@gmail.com

Ing. Gisela Santamaría

Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. 2020)

Numero de Telefono: 6506-5018

Correo: giseberroa850@hotmail.com

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa **GENERADORA ALTO VALLE, S.A.**, en cumplimiento de la Ley 8 de 25 de marzo del 2015, que crea el MINISTERIO DE AMBIENTE y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, ya que la actividad se encuentra tipificada en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, en el sector INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. El proyecto se desarrollada en el Corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, en la finca con folio Real **No. 111**, código de ubicación 4601, propiedad titular de la empresa promotora del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al medio ambiente. El Estudio de Impacto Ambiental se acogerá a los parámetros y contenidos señalado en el Artículo #26 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; Decreto Ejecutivo #155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo #975 del 23 de agosto de 2012. Acatando lo dispuesto en la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y en el Decreto Ejecutivo N° 123, de 14 de agosto de 2009, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley anterior y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006, presentamos a consideración de la Autoridad Nacional del Ambiente este EsIA Categoría I.

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

a. Alcance

El Estudio de Impacto Ambiental tiene como alcance presentar todos los aspectos de índole ambiental, biológica, física, social y económicas relacionados con el área, la construcción y operación del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**”; incluyendo la descripción de las actividades propias para su desarrollo, la identificación y análisis de los posibles impactos ambientales y sociales que se generen por la ejecución del proyecto y la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental con el objetivo de mitigar/reducir o compensar según sea lo requerido.

b. Objetivo

- Determinar la viabilidad Ambiental del proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**”
- Identificar previamente los principales impactos ambientales que pueda generar el proyecto a fin de determinar las medidas de mitigación, control, prevención y compensación que resulten apropiadas para la protección de la población y el ambiente, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable.

c. Metodología

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se basó en la recopilación de información existente del área donde se prevé desarrollar el proyecto, información técnica sobre la propuesta del promotor para el desarrollo del proyecto, levantamiento de información de campo (la participación ciudadana y los aspectos biofísicos). Posteriormente, se determinó si las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto eran viables ambientalmente en el lugar propuesto, este análisis técnico – ambiental fue realizado por un equipo de Consultores debidamente registrados en el Ministerio de Ambiente. Para la recolección y procesamiento de la información se desarrollaron las siguientes tareas:

- Se efectuó un levantamiento de la línea base de los componentes físicos, biológicos, y socioeconómicos.
- Aplicación de encuestas para la consulta ciudadana a los pobladores de influencia directa e indirecta, a fin de conocer las opiniones e inquietudes referente al proyecto y brindar sus recomendaciones hacia el promotor del proyecto.
- Consulta de información censal, al Censo de Población y Vivienda de 2010 y otros documentos de la Contraloría General de la República.
- Identificar y valorizar los impactos ambientales de las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales del entorno. Con la finalidad de determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados al objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

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

De acuerdo al análisis de los criterios de protección ambiental que aparecen en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, referente a las implicaciones que pueda conllevar el desarrollo de un Proyecto, se analizan a continuación los siguientes criterios:

Tabla. 1. Análisis de los criterios de protección ambiental

| NO. | CRITERIO | JUSTIFICACIÓN |
|-----|--|--|
| 1 | Este criterio se define cuando el proyecto genera o presentan riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | La generación de emisiones de material particulado a la atmósfera producto del tránsito vehicular y el movimiento de tierra, será temporal, limitado al área de trabajo y poco significativa ya que se adoptaran una serie de medidas a favor de disminuir la generación de este material particulado. Los niveles de ruido no presentan peligro para la salud humana, alrededor del proyecto se encuentran residencias las cuales no se verán |

| NO. | CRITERIO | JUSTIFICACIÓN |
|-----|---|---|
| | | afectadas. Estas acciones no ocasionarán riesgos a la salud de la población, flora y fauna ni al ambiente en general |
| 2 | Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. | La fauna existente en la propiedad donde ese establecerá las tinas es escasa, al igual que la flora, la cual en su mayoría son especies de gramíneas y especies arbustivas y arboles forestales menores a 20 cm de diámetro. El proyecto no presentará alteraciones de carácter significativo sobre la diversidad biológica en general. |
| 3 | Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. | El proyecto no se encuentra cercano a área clasificada como protegida. |
| 4 | Se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | El proyecto no genera el reasentamiento ni reubicación de comunidades. |
| 5 | Se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. | La propiedad no forma parte de ningún sitio de valor antropológico ni patrimonio cultural. |

Fuente: Decreto ejecutivo 123 y análisis del Proyecto por los profesionales a cargo.

Analizados los cinco criterios se concluye que el Proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos. Los impactos ambientales identificados pueden ser mitigados con medidas conocidas y de fácil aplicación. En consecuencia, éste Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Este componente describe la información general del promotor y de la propiedad donde será desarrollado el proyecto. El certificado de paz y salvo ante el Ministerio de Ambiente demuestra que no hay adeudo; también, se incluye la constancia de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I.

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.

Tabla 2. Información General del promotor

| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |
|----------------------------|--|
| TIPO DE PROMOTOR | PERSONA JURÍDICA |
| TIPO DE EMPRESA | EMPRESA PRIVADA |
| UBICACIÓN DE LA PROMOTORA: | Capital Plaza Piso 12 Paseo Roberto Motta, Costa del Este, Ciudad de Panamá, provincia de Panamá. |
| CERTIFICADO DE EXISTENCIA | Sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 482239 en el Registro Público de Panamá. |
| REPRESENTACIÓN LEGAL | El representante Legal es el señor Patrick Kelly , varón, mayor de edad, empresario, de nacionalidad neozelandés, con cédula de identidad personal No. E-8-101865, con oficinas en Capital Plaza Piso 12 Paseo Roberto Motta, Costa del Este, Ciudad de Panamá, |

| | |
|-----------|---|
| | provincia de Panamá. Para notificaciones contactar al celular 6612-6367, correo electrónico cdegracia@panamapower.net . |
| PROPIEDAD | El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, en la finca con folio Real No. 111 , código de ubicación 4601. |

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

Ver Anexos: pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (categoría I) y el pago de B/. 3.00 para la Certificación de Paz y Salvo.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, consiste en la construcción de dos (2) tinas de sedimentación para depositar los sólidos en suspensión de la cámara de carga de la Hidroeléctrica Cochea; las tinas tendrán la capacidad de almacenar un volumen de 3,000 m³ lo que dará un tiempo de retención de agua inicial de 18 horas 52 minutos y se utilizarán hasta tener un tiempo de retención de 3 horas, las tinas se intercalaran en uso por año mientras una está en uso la otra será limpiada y los sedimentos depositados en una tercera tina destinada para el depósito final de estos sedimentos, la cual estará ubicada a 500 metros de las tinas de sedimentación. Las tinas #1 y #2 tendrán un tamaño de 1,067 m² y 1,141 m² respectivamente y la tina #3 ocupará una superficie de 9,000 m². La limpieza de las tinas será realizada con equipos pesados (excavadores) y los sólidos transportados a la zona de depósito final con camiones.

Se instalará una PIRANHA PUMP modelo p20 auto, para sacar los sedimentos de la cámara de carga. El proyecto constara de:

- Draga Piranha Pump P20 auto.
- Línea de descarga de mezcla agua-sedimento.

- Tinas de sedimentación.
- Línea de devolución de agua al río.

La operación abarca la limpieza de la cámara de carga, donde se utilizará una bomba Piraña (Pirahna Pump) que extrae una combinación de agua con sedimentos con capacidad de extraer 113 litros/segundo. La actividad se desarrollará de manera permanente.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo del proyecto:

- El Proyecto tiene como objetivo establecer un sistema de tinas para depositar el sedimento extraído de la cámara de carga de la Hidroeléctrica Cochea, ubicada en el distrito de Dolega, corregimiento de Dolega, provincia de Chiriquí. Dicha actividad será permanente.
- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos Residenciales.
- Establecer un Plan de Manejo Ambiental con medida consonas y de fácil aplicación.

Justificación:

El Proyecto Hidroeléctrico Cochea está situado en el río Cochea en la provincia de Chiriquí en la región occidental de la República de Panamá. Este proyecto hidroeléctrico aprovecha las aguas, con fines de producción de energía exclusivamente, del tramo comprendido entre las elevaciones 474.00 y 329.00 msnm del río Cochea. El Proyecto Hidroeléctrico Cochea es un típico proyecto de pasada con una presa derivadora de 10 m de altura sobre el cauce, con una pequeña capacidad de regulación en su Reservorio/Cámara de Carga de los caudales mínimos en épocas de estiaje. El caudal de diseño es de 14.00 m³/s y su conducción tiene salto bruto de 135 m con una potencia instalada de 15.50 MW.

La cámara de carga tiene un volumen de almacenamiento de 100,000 m³, lo que reduce la velocidad del agua y produce sedimentación de sólidos en suspensión, lo cual resta volumen útil afectando la operación de la central. Para solucionar el problema se propone la instalación de un sistema de dragado. El mantenimiento de esta obra civil garantizará el adecuado funcionamiento y distribución energética de la Hidroeléctrico Cochea.

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

Geográficamente el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA” se ubica en el corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. A continuación, se muestran las coordenadas UTM -Datum WGS84 del polígono del proyecto.

Tabla 3. Coordenadas Geografías UTM del Polígono del proyecto CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA

| DESCRIPCIÓN | Punto Nº | Coordenadas UTM DATUM WGS 84 | |
|--|----------|---------------------------------|--------|
| | | ESTE | NORTE |
| TINA 1 | P1 | 341500 | 953799 |
| | P2 | 341515 | 953804 |
| | P3 | 341516 | 953751 |
| | P4 | 341540 | 953760 |
| TINA 2 | P5 | 341518 | 953738 |
| | P6 | 341543 | 953745 |
| | P7 | 341551 | 953703 |
| | P8 | 341526 | 953694 |
| TINA 3 | P9 | 341240 | 954226 |
| | P10 | 341289 | 954114 |
| | P11 | 341242 | 954095 |
| | P12 | 341151 | 954183 |
| CONDUCCIÓN 1- Tina 2 a Tina Principal | L1 | 341529 | 953737 |
| | L2 | 341525 | 953745 |
| | L3 | 341510 | 953740 |
| | L4 | 341489 | 953803 |
| | L5 | 341476 | 953915 |
| | L6 | 341452 | 953912 |
| CONDUCCIÓN 2- Tina 1 a Conducción 1 | L1 | 341509 | 953795 |
| | L2 | 341503 | 953806 |
| | L3 | 341489 | 953803 |

Fuente: Anteproyecto

MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

NOMBRE DEL PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**

PROMOTOR: **GENERADORA ALTO VALLE, S.A.**

FINCA 111

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

Nota: Sistema de Coordenadas Planas, Datum WGS84, Zona 17

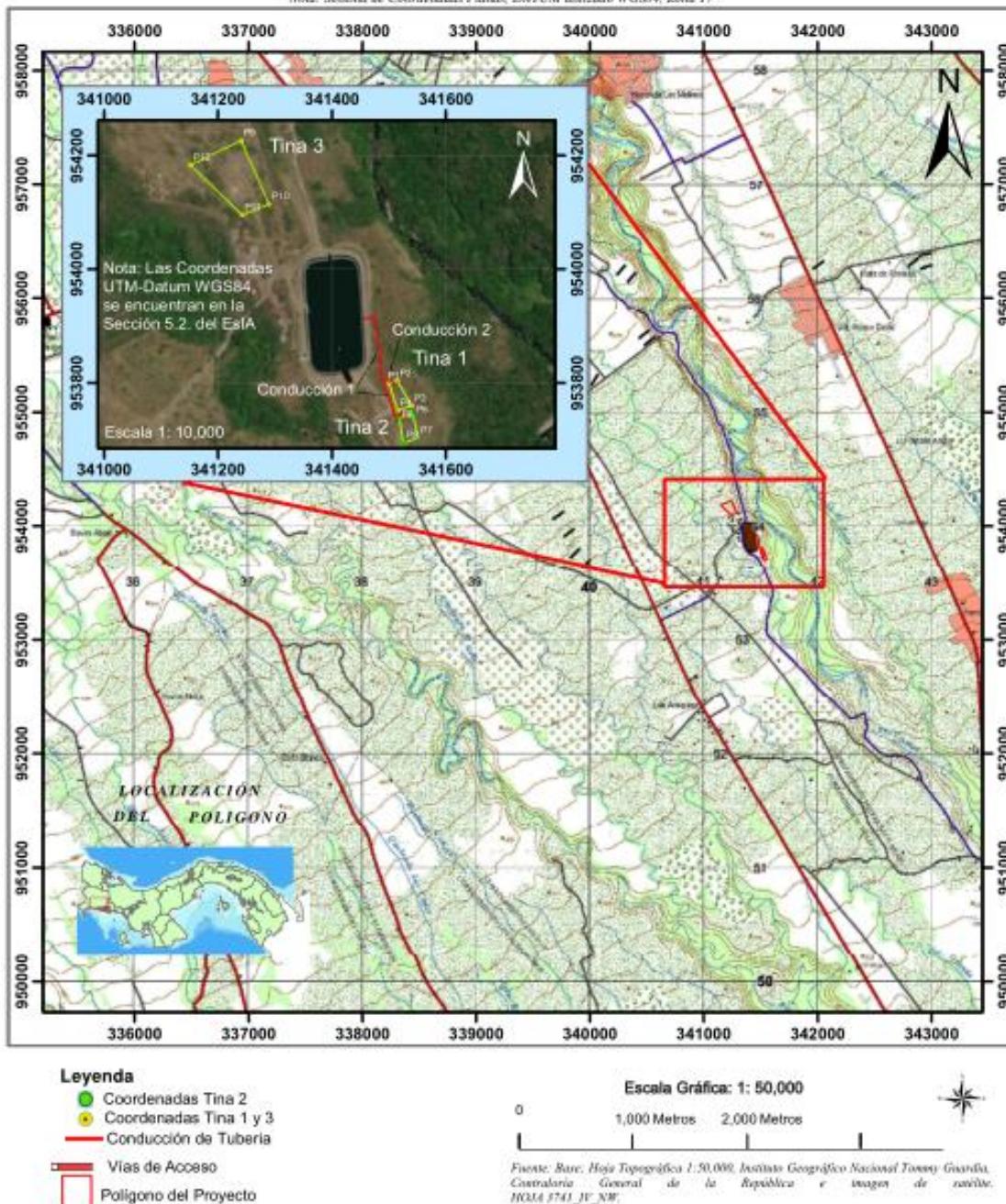


Figura 1. Mapa de Localización – Esc. 1:50,000
 (Fuente: Mapa Base Hoja Topográfica I.N.G. Tommy Guardia)
 VER HOJA IMPRESA A ESCALA REAL

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

Constitución Nacional de la República de Panamá; establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:

- ✓ Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
- ✓ Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
- ✓ En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

Normativa Ambiental

- Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, Crea el MINISTERIO DE AMBIENTE.
- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1º de julio de 1998. General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 2006. Este Decreto exige la presentación de estudios de impacto ambiental a todo proyecto de desarrollo que se encuentre dentro de la lista taxativa que para ello tiene definida; la construcción de este proyecto, en el sector de la Construcción por tanto debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental.
- Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Resolución AG – 0235 -2003 ANAM, Indemnización ecológica.

- Reglamento Técnico **DGNTI – COPANIT – 35 -2019.** MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 44 – 2000. Ruido en ambientes de trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000. Vibraciones.
- Decreto No 35, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- Ley No 1 de 3 de febrero de 1994. Ley Forestal.
- Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- Resolución N°. 597 del 12 de noviembre de 1999. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 23 – 395 – 99, referente al agua potable, establece los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Este reglamento se aplica a cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.

Disposiciones referentes al Patrimonio Histórico:

- Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional:

- Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- Decreto Ejecutivo. 25/5/98 Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- Decreto Ejecutivo N°. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales. En la etapa de construcción del proyecto, las actividades no deben generar ruidos molestos a los vecinos cercanos al mismo.

- Decreto N° 323 del 4 de mayo de 1971: Normas de Plomería Sanitaria. Aplicable al proyecto, ya que tiene que ver con todo el sistema sanitario del residencial.
- Resolución N°. 275 del 20 de julio de 2001. Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI –COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural. El proyecto usará bloques para la construcción de las viviendas, los cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas que están normadas.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para el proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Cada una de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales de manera individual. A continuación, se presenta una descripción de las distintas etapas que comprenden el presente proyecto.

5.4.1 Planificación

En la fase de planificación, se contemplan diversas actividades como: reuniones con los encargados del proyecto, donde se le informa a los consultores ambientales sobre la descripción de la obras y explicaciones de los trabajos a realizar; giras a campo para el levantamiento de la línea base, solicitud de información, para la redacción del Estudio de Impacto Ambiental y documentación legal que se requiere.

5.4.2 Construcción/ejecución

Se construirán tres (3) tinas de los cuales las tinas #1 y #2 tendrán un tamaño de 1,067 m² y 1,141 m² respectivamente y la tina #3 ocupará una superficie de 9,000 m², las tinas tendrán la capacidad de almacenar un volumen de 3,000 m³ lo que dará un tiempo de retención de agua inicial de 18 horas 52 minutos y se utilizarán hasta tener un tiempo de retención de 3 horas, las tinas se intercalaran en uso por año mientras una está en uso la otra será limpiada y los sedimentos depositados en una tercera tina destinada para el depósito final de estos sedimentos, la cual estará ubicada a 500 metros de las tinas de sedimentación. La limpieza de las tinas será realizada con equipos pesados (excavadores) y los sólidos transportados a la zona de depósito final con camiones.

La etapa de construcción del proyecto residencial conlleva las siguientes actividades:

- Instalación de caseta / oficina de campo / contenedor como bodega de materiales de manera temporal.
- Limpieza y movimiento de tierra: Previo de la fase de construcción de las tinas se realiza una limpieza del área, movimiento de tierra y nivelación y demarcación de las tinas para su posterior conformación. De la excavación que se realice, el material sobrante será utilizado para nivelación y compensación del terreno, no habrá sobrante de material edáfico. **No habrá formación de botaderos dentro del proyecto, ni se va a requerir material externo.**

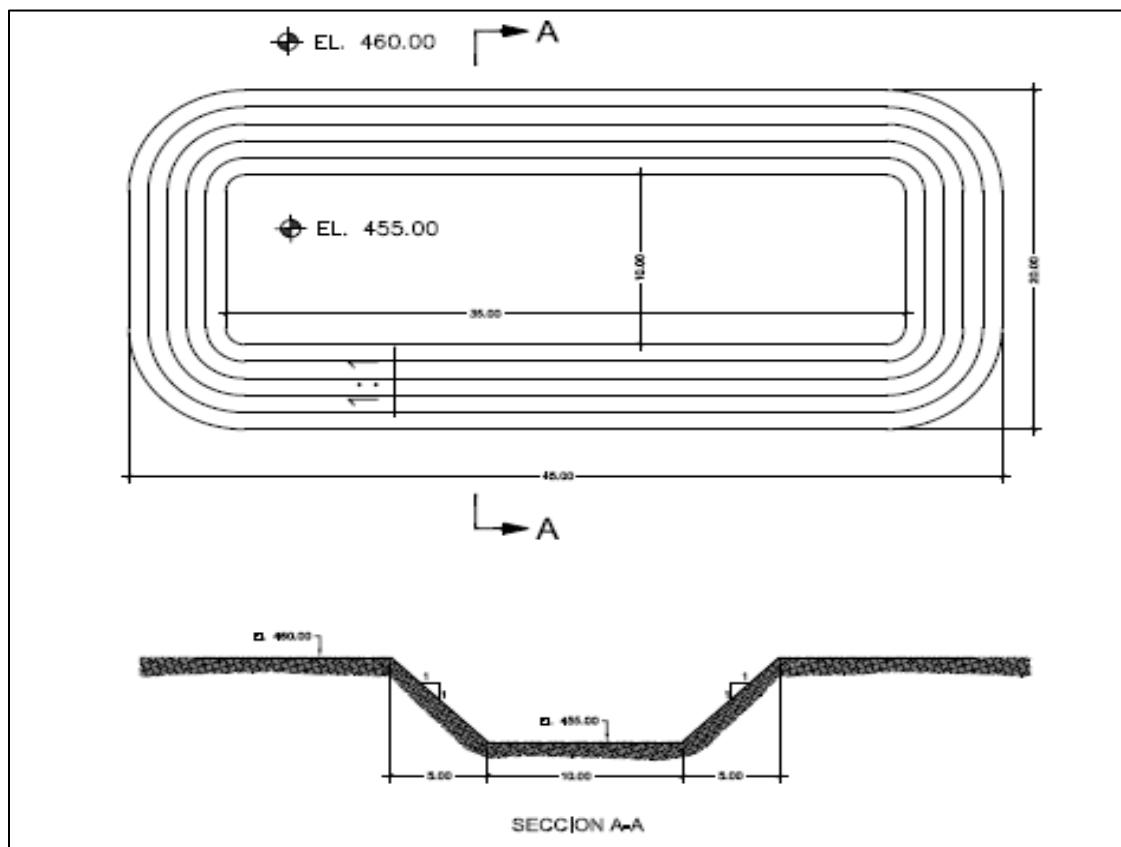


Figura 2. Esquema de las tinas a construir
(Fuente: Anteproyecto)

5.4.3 Operación

La operación abarca la limpieza de la cámara de carga, donde se utilizará una bomba Piraña (Pirahna Pump) que extrae una combinación de agua con sedimentos con capacidad de extraer 113

litros/segundo. A continuación se presenta las especificaciones técnicas de la bomba piraña (Pirahna Pump):

Tabla 4. Especificaciones técnicas de la PIRAHNA PUMP Sistema de bombeo automatizado

Dragado, Modelo P-50-A

PIRAHNA PUMP

Sistema de bombeo automatizado Dragado

Modelo P-50-A

| | |
|--|---|
| Plataforma | <ul style="list-style-type: none">• Longitud 21'4 "• Ancho 8 '• Altura 10 '3 "• Peso total - 5400 libras.• El Borrador - 12 pulgadas• Pontones: Polietileno de Ultra Alto Molecular Modular / rellenos de espuma |
| Excavación | <ul style="list-style-type: none">• Profundidad de excavación: 0-40 pies• Velocidad de desplazamiento: 0-38 pies por minuto. |
| Bomba de dragado | <p>Tipo: Suspensión / agitador Con piezas de desgaste Alto Cromo Hierro</p> <p>Motor:</p> <ul style="list-style-type: none">• 50 caballos de fuerza (hp), 1170 revoluciones por minuto (RPM), 460v.• 1.35 Factor de Servicio sellar la humedad y temperatura del motor Sensor. <p>Max. Sólidos esféricas: 2,5 pulgadas</p> <p>Anillo de chorro de energía w / bomba de chorro, 30 caballos de fuerza (hp).</p> |
| Auto / Panel de control manual: | <ul style="list-style-type: none">• Kid montado control remoto• Potencia: 460v, 3 fases, 60 Hz |

- Auto: travesía / parque / apagado del sistema
- Pulsador manual w / luces indicadoras
- Bomba principal de encendido / apagado, izar arriba/ abajo, marcha adelante / apagado / rev.
- Disyuntor principal
- Interruptores independientes para cada circuito ramificado
- Contactores magnéticos w / sobrecargas y reset pulsadores
- Humedad relé sensor con luz indicadora
- Motor relé de temperatura con luz indicadora
- Circuito de control 120v fusionado
- Ejecute metros horas tiempo
- Amperímetro digital
- NEMA 3R
- Acabado en polvo de uretano revestida

Alzamiento Winch

- 2 hp, TEFC, 460 VAC
- Tambor ranurado y barra tensora cable con el botín peso de la bola
- Fallo del sistema de frenos de doble seguro
- Velocidad: 15 pies por minuto
- Capacidad de carga continua: £ 4800
- Capacidad de carga intermitente: £ 6250
- Polipasto de cable: 3.8 cable aeronaves "7x19 galvanizado
- Cable resistencia nominal: 14400 libras
- Límite de elevación de la bomba ajustable cambia w / control manual

Varios

- Cuatro esquina ojos y único punto de recogida de elevación

- Horno acabado con recubrimiento en polvo de uretano al horno
- 304 sujetadores de acero inoxidable
- Guías de rodillos de gestión de la manguera de descarga

Opción Notable:

Cánones mineras hidráulicas, 2 / ea

A continuación se muestra una fotografía de la PIRAHNA PUMP, Sistema de bombeo automatizado Dragado. Modelo P-50-A



Figura 3. PIRAHNA PUMP, Sistema de bombeo automatizado Dragado. Modelo P-50-A

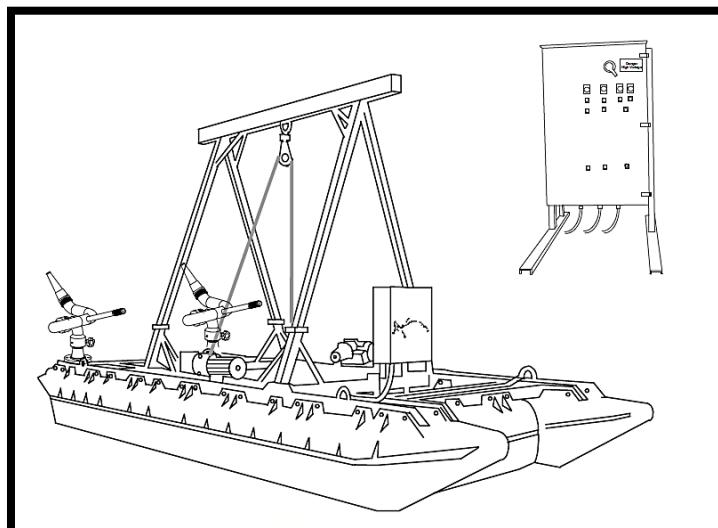


Figura 4. Especificaciones técnicas. PIRAHNA PUMP, Sistema de bombeo automatizado Dragado. Modelo P-50-A

5.4.4 Abandono

El proyecto se mantendría indefinidamente y no prevé una Fase de Abandono. Las infraestructuras recibirán mantenimiento para aumentar su vida útil. En caso de que el promotor desista de realizar el Proyecto, deberá dejar la propiedad igual o mejores condiciones como se encuentra en su estado actual, además informará a las autoridades competentes que procederá con esta etapa.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructura a desarrollar:

Las únicas infraestructuras a desarrollar son la construcción de las tinas. El proyecto a realizarse en la finca No. 111, tiene una superficie total de 54 has + 4,80.54 m², sin embargo el área efectiva o de construcción solo será de aproximadamente 1 has + 1,208.00 m², propiedad de la sociedad promotora Generadora Alto Valle S.A. Se estima que los sedimentos que están en la cámara de carga son de aproximadamente 100,000 metros cúbicos.

Por las características del proyecto no se contempla el establecimiento de infraestructuras permanentes.

Es importante señalar que la finca cuenta con camino interno, por lo que no es necesaria la realización de ningún camino de acceso a las tinas.

Equipo y/o maquinaria a utilizar:

- Durante la fase de planificación el personal destinado al levantamiento topográfico utiliza equipos como el trípode, niveles de miras, teodolito, otros. En las oficinas, equipo de copiado, impresoras, computadoras.
- En la fase de construcción se utilizarán equipo pesado como es el caso de retroexcavadora, palas, moto niveladora, camiones de carga o volquetes, camión cisterna, herramienta manuales de albañilería., entre otros.
- En operación se utilizará la PIRAHNA PUMP, Sistema de bombeo automatizado Dragado. Modelo P-50-A

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

- ⊕ **Fase de Construcción:** Se requerirá principalmente materiales de construcción tales como cemento, arena, piedra molida, acero madera de todo tipo y dimensiones, tuberías de PVC de agua, malla geotextil.
- ⊕ **Fase de Operación:** Solo se necesitará realizar el mantenimiento con la periodicidad establecida por la empresa promotora.

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

- **Agua potable:** Durante la fase construcción, las empresas contratistas del proyecto proveerá a sus colaboradores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras.
- **Energía eléctrica:** La energía eléctrica es suministrada por la empresa EDEMET-EDECHI, luego que el promotor cumpla con los requerimientos técnicos de seguridad en las instalaciones.
- **Aguas servidas:** los trabajadores utilizarían baños químicos para las necesidades fisiológicas; a estos baños se les brindará mantenimiento el cual será responsabilidad de la empresa contratista.
- **Vías de acceso:** Para llegar a los predios del proyecto se conduce por la vía David -Boquete hasta llegar a una caseta ubicada antes del puente sobre el río Cochea (a mano contraria), luego se avanzan aproximadamente 4.0 km hasta llegar al sitio donde estarán ubicadas las dos primeras tinas.
- **Transporte público:** el promotor será el encargado de llevar los trabajadores al sitio del proyecto.

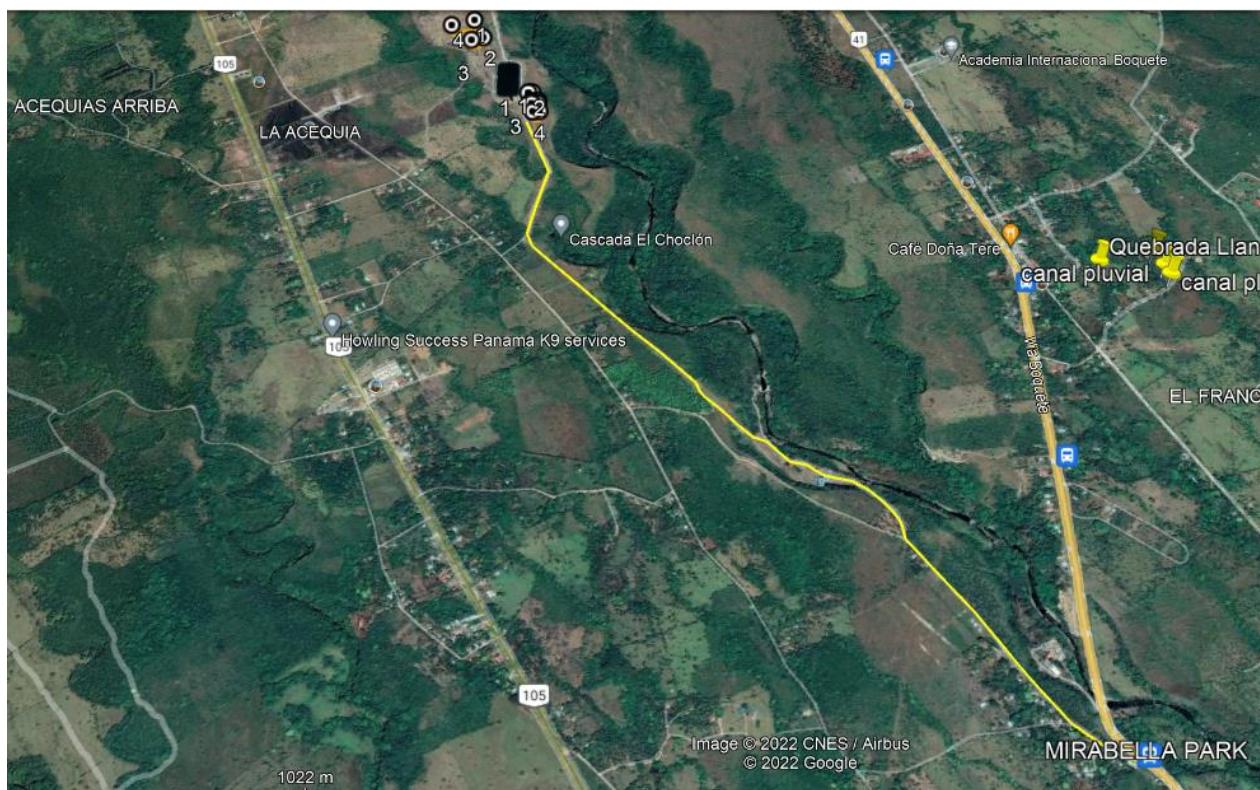


Figura 5. Camino existente hacia el proyecto, la línea amarilla indica el camino hasta el proyecto
(Fuente: Google Earth, 2022).

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

- ⊕ En la etapa de construcción se necesitará de un inspector de campo e ingeniero civil y ayudantes entre operarios de equipo y ayudantes en general.
- ⊕ En la etapa de operación, se requerirá la contratación de aproximadamente tres (3) operadores y un responsable del funcionamiento u operación.
- ⊕ Durante la etapa de abandonos se contratará a una persona de manera directa para la revegetación del sitio.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son parte indisoluble de las actividades que realiza todo promotor:

- Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

- Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de la población.
- Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los trabajadores a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
- Monitorear los desechos generados en las diferentes actividades.
- Disponer adecuadamente los desechos según las regulaciones vigentes en Panamá y sus municipios respectivos.
- Monitorear adecuadamente el plan de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

5.7.1 Sólidos

| <i>ETAPA</i> | <i>DESCRIPCIÓN</i> |
|----------------------|---|
| Planificación | <ul style="list-style-type: none">• No se generara desechos en esta fase. |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none">■ Los mismos corresponderán a empaques de comida y envases generados por la presencia de los trabajadores, al igual que los desechos sólidos generados por la construcción de las diferentes actividades del proyecto, se trasladarán al vertedero autorizado más próximo. |
| Operación | <ul style="list-style-type: none">■ Los desechos sólidos, generados dentro del área destinada para el proyecto, se depositará temporalmente en envases rotulados y posteriormente la empresa promotora deberá trasladarlos al vertedero autorizado más cercano. |
| Abandono | <ul style="list-style-type: none">■ Al momento de abandonar la obra, la empresa promotora deberá retirar de los alrededores de la propiedad todos los materiales de desechos y cualquier residuo sólido, además de todos los equipos que se hayan utilizados dentro de la propiedad; y se llevará a cabo la reforestación del área utilizada, con especies nativas de la zona, dicha revegetación tendrá el objetivo de restituir los valores |

paisajísticos y permitir la reutilización del terreno para otros usos como el que se da en el resto de la finca (pastoreo).

5.7.2 Líquidos

| ETAPA | DESCRIPCIÓN |
|----------------------|---|
| Planificación | <ul style="list-style-type: none">• No se generara desechos en esta fase. |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none">⊕ Durante esta etapa se instalarán baños químicos para el manejo de las aguas servidas, producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores. |
| Operación | <ul style="list-style-type: none">⊕ El personal presente en el área, tendrá a su disposición baños químicos, durante toda la etapa de operación. |
| Abandono | <ul style="list-style-type: none">⊕ No se vislumbra una etapa de abandono. |

5.7.3 Gaseosos

Las emisiones atmosféricas previstas tanto para la etapa de construcción, operación y abandono será principalmente material particulado, generado por el movimiento de tierra, tránsito vehicular y traslado de material (tierra). También se generan gases de combustión, por el uso de maquinarias y tránsito de vehículos.

Para evitar que estas actividades generen un efecto negativo sobre la calidad del aire, se implementaran medidas de mitigación, que se serán detallas en el plan de manejo ambiental.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área en donde se realizara el proyecto, no cuenta con un plan de uso de suelo determinado, por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), autoridad regente en cuanto a esta demarcación, pero por las condiciones propias del sitio entra en la clasificación tipo Residencial Rural (R-R), por lo cual se puede adoptar el proyecto en estudio. Las áreas circundantes al proyecto son utilizadas por la comunidad para el desarrollo de actividades agropecuarias y residenciales. No hay establecimiento de viviendas cerca del proyecto.

5.9 Monto global de la inversión

El monto de inversión aproximada del proyecto es de **B/. 260,000.00**

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se presentan en este capítulo información correspondiente a la caracterización y descripción del uso del suelo, fincas colindantes, topografía, hidrología, calidad del agua y el aire, ruido y olores y otras características físicas del área en la cual se desarrollará el proyecto.

6.1 Caracterización del suelo

De conformidad al mapa de capacidad agrológica (Atlas Ambiental 2011), de las 8 clases de uso de suelo, en el distrito de Dolega se resaltan los siguientes tipos de capacidad de uso de suelo: tipo II (arable con algunas limitaciones en la selección de plantas), tipo III (arable con severas limitaciones en la selección de plantas), tipo IV arable con muy severas limitaciones), tipo V (No arable poco riesgo de erosión), tipo VI (descritos como arables con pocas o muy severas limitaciones y requieren conservación y manejo). Tipo V y Tipo VI no arables con severas y muy severas limitaciones. En cuanto a las características propias del suelo en el área de estudio, los suelos en toda el área podrían clasificarse como de origen volcánico y se caracterizan por un horizonte superficial y rico en materia orgánica. La textura de estos suelos es de tipo franco-arenoso, con densidad aparente muy baja y muy permeable.

6.1.1 La descripción del uso del suelo

La finca actualmente es utilizada por la empresa GENERADORA ALTO VALLE, S.A., para la operación de la Hidroeléctrica Cochea.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

Tabla 5. Linderos y colindancias de la finca No. 111

| | |
|--------------|---|
| NORTE | Barranco natural y cercado de Asunción González |
| SUR | Cercado de Jacobo Pitti |
| ESTE | Sabanas comunes y Rio Cochea |
| OESTE | Sabanas comunes y Quebrada Del Cope |

6.2 Topografía

En el terreno donde se pretende construir el Proyecto, la elevación es de aproximadamente entre los 458 y 489 metros sobre el nivel del mar, la topografía en el sitio se considera plana, con escasas irregularidades.

6.3 Hidrología

El área a desarrollar del proyecto CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA, se encuentra en la cuenca del Río Chiriquí se encuentra ubicada geográficamente en la provincia de Chiriquí, sub cuenca del Río David, perteneciente a la Cuenca No. 108, según la Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA), sistema de clasificación nacional de cuencas de Panamá. Además, se ubica entre las coordenadas 8° 19' 10" Latitud Norte, y 82° 20' 14" Longitud Oeste, su longitud de 130 km y su cuenca hidrográfica tiene una superficie aproximadamente de 1,925.11 km².

Dentro del terreno del proyecto, no transcurre ninguna fuente hídrica y en la colindancia del barranco, al este de la propiedad se localiza el Río Cochea, el cual no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

No hay fuentes de aguas superficiales dentro o que atraviesen el lote donde se desarrollará el proyecto.

6.4 Calidad de aire

La calidad del aire en los alrededores del proyecto es buena y fresca, debido al poco tránsito de vehículos. Durante la etapa constructiva se controlará la calidad del aire a través de la revisión y control periódica del escape de gases de los equipos mecánicos y rodantes. En caso de que se genere partículas de suspensión (polvo) al momento de la construcción la empresa promotora, humedecerá el sitio las veces que sea necesario para controlar el polvo. (*Ver Anexos. Informe de Partículas en Suspensión PM10*).

6.4.1 Ruido

El nivel de ruido dentro y en los alrededores del proyecto es nulo. Durante la etapa constructiva se controlará el ruido a través de la revisión y control periódico del escape de gases de los equipos mecánicos y rodantes y se proveerá de equipos de seguridad (tapones y/o orejeras) a los trabajadores para minimizar el efecto del ruido en las actividades que así lo requieran. (*Ver Anexos. Informe de Ruido Ambiental*).

6.4.2 Olores

En visitas al área del proyecto, no se determinó ninguna fuente de generación de mal olor, la ejecución y desarrollo del proyecto no generara malos olores que puedan perturbar la salud de la población y los trabajadores.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El objetivo principal de este componente es establecer el estado en que se encuentra el mismo, mediante el levantamiento de una línea base que permita evaluar los impactos ambientales que pudiese tener el proyecto, en cuanto al tipo de vegetación existente, así como la fauna presente dentro del mismo, mediante la evaluación de todos esos aspectos que nos permita realizar este Estudio de Impacto Ambiental.

De acuerdo a los trabajos realizados por Tosi (1971) sobre las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967), en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por otra parte, en el área donde se pretende realizar el proyecto, es posible encontrar una de esas Zonas de Vida conocida como “Bosque muy Húmedo Tropical” (bmh-T), esta zona de vida ocupa un gran parte del país, Los límites climáticos generales son una temperatura superior a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 4.000-8.000 mm. La diversidad biológica del bosque primario es inmensa. Se observa a nivel nacional que en esta zona de vida hay grandes áreas con potreros, cultivos de maíz, yuca, plátano, caña de azúcar, arroz, rastrojos y montes.

7.1 Características de la Flora

La flora del proyecto esta compuesta por herbazales y áreas de sabanas. La vegetación arbórea es escasa.



Figura 6-11. Vista parcial de la flora existente en el terreno
Fuente: Equipo consultor, 2022.

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

Debido a la baja frecuencia de especies forestales y las características de la flora dentro del terreno donde se desarrollara el proyecto no amerita la realización de inventarios forestales.

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.

El propósito de este estudio es lograr registrar las especies de vertebrados silvestres presentes en el área de influencia del proyecto de construcción del proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, en el corregimiento de Dolega, Chiriquí, Panamá y así poder predecir o prevenir cualquier impacto positivo o negativo que pueda tener la modificación del paisaje en esta zona.

Metodología:

- Anfibios y Reptiles: fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles.
- Aves: se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos, los cuales consistieron en anotar todas las aves observadas en diferentes perímetros.
- Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie a lo largo y ancho del proyecto. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El grupo taxonómico con mayor frecuencia de individuos fueron las Aves. A continuación presentamos las especies reportadas:

| | | |
|---------------------------------|----------------------------|-----------|
| • ORTALIS CINEREICEPS | Chachalaca Cabecigrís | EC |
| • MELANERPES | Carpintero coronirojo | EC |
| RUBRICAPILLUS | | |
| • MYIARCHUS PANAMENSIS | Pechi amarillo | EC |
| • TURDUS GRAYI | Mirlo pardo / Casca | OD |
| • QUISCALUS MEXICANUS | Negro coligrande / Talingo | EC |
| • TROGLODYTES AEDON | Soterrey común | EC |
| • CORAGYPS ATRATUS | Gallinazo negro | OD |
| • THRAUPIS EPISCOPUS | Tangara azuleja | OD |
| • COLUMBINA TALPACOTI | Tortolita rojiza | EC |
| • SPOROPHILA AMERICANA | Espiguero variable | EC |
| • RAMPHOCELUS DIMIDIATUS | Sangre de toro | OD |
| • MYIOZETETES SIMILIS | Mosquero social | EC |
| • MYIARCHUS CRINITUS | Copetón Viajero | EC |
| • MYIODYNASTES MACULATUS | Mosquero Rayado | EC |
| • TYRANNUS MELANCHOLICUS | Tirano Tropical | OD |
| • VIREO PHILADELPHICUS | Vireo de Filadelfia | EC |
| • SPINUS PSALTRIA | Jilguero Menor | EC |
| • ARREMONOPS CONIOSTRIS | Gorrión Negrilistado | EC |
| • LEIOTHYPIIS PEREGRINA | Reinita Verdilla | EC |

INTERPRETACIÓN

CL: CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

DM: DESCRITAS POR MORADORES

OD: OBSERVACIÓN DIRECTA

NCD: NOMBRE COMÚN DESCONOCIDO

EC: ESCUCHADA EN CAMPO

HU: HUELLA

Especies indicadoras:

No se registró especie de vertebrado que fuera típica de áreas bien conservadas, la cual pudiéramos tomar en cuenta como una especie indicadora de hábitat prístinos, más bien las especie registradas son típicas de hábitats fragmentados.

Por su parte la mayoría de las especies de aves observadas son especies que no son significativamente vulnerables a las alteraciones y solo unas cuantas poseen una sensibilidad media a los disturbios ocasionados por el hombre. Según la prioridad de conservación la mayoría de las especies son de amplia distribución en hábitat generalista.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca NgäbeBuglé, al oeste la provincia de Puntarenas en la República de Costa Rica, al Este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico. La provincia tiene con una superficie total de 6,490.9 Km² con 416,873 pobladores (www.censos2010.gob.pa).

El distrito de Dolega, limita al norte con el distrito de Boquete, al sur y este con el de David, y al oeste con los distritos de David y Boquerón. El distrito de Dolega tiene una extensión territorial de 254 km². La mayor parte del basamento geológico del distrito está constituido por rocas volcánicas con sedimentos de materiales de erosión no consolidados como cantos y gravas. El Distrito de Dolega tiene 8 corregimientos los cuales son Dolega, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas y Los Algarrobos.

Las principales actividades económicas del Distrito, se basan en cítricos, la elaboración de dulces de caña de azúcar y la ganadería.

El Distrito de Dolega tiene centros de salud como el MINSA-CAPSI ubicado a pocos metros del proyecto, la ULAPS de Dolega; el hospital más cercano es el Hospital Regional Rafael Hernández y el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía en el distrito de David.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

Los colindantes del área del polígono donde se desarrollará el Proyecto, pertenecen a tierras que forman parte del proyecto Hidroeléctrico Cochea, con su respectivo camino de acceso a las diferentes componentes de la central hidroeléctrica.

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

El Ministerio de Ambiente, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestas de los agentes sociales, incorporándolos en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental, la normatividad establecida a través del Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el marco del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009 “por lo cual reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 del 5 de septiembre del 2006”.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto en cuestión, se diseñó un programa de encuestas ciudadanas con la finalidad de interpretar la percepción de la comunidad de personas beneficiadas o afectadas por el desarrollo del mismo. Con este propósito se estudiaron las actividades del Proyecto y se definieron los impactos en las actividades sobre los usuarios y de entorno del área de influencia.

Para el proyecto se elaboraron encuestas como mecanismo de participación ciudadana de acuerdo a lo que dicta el artículo 30 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011. Así como la divulgación del mismo a las personas encuestadas, en las que se deja claramente establecido en qué consiste el proyecto, el cual no ocasionará ningún daño a la integridad física de las personas y ni al ambiente.

A) METODOLOGÍA:

- i. La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana, con respecto al proyecto fue aplicar una encuesta directa a personas que residen en las áreas colindantes y cercanas al proyecto. Dirigidas a los jefes de familia o miembro de la familia, o locales comerciales del

área; todos mayores de edad que se encontrara en las residencias o locales a la hora de su aplicación y que fuera mayor de edad.

- ii. Antes de realizar la encuesta se realiza la entrega de una Volante Informativa de manera individual, en donde se explica una descripción del proyecto, nombre del promotor, ubicación de la propiedad o terreno a desarrollar y los posibles impactos positivos y negativos del proyecto.
- iii. Una vez la persona a entrevistar lee la Volante Informativa, se le pregunta si acepta que se le realice la encuesta.
- iv. Posteriormente, se procedió a aplicar la encuesta para conocer la percepción en torno al mismo.

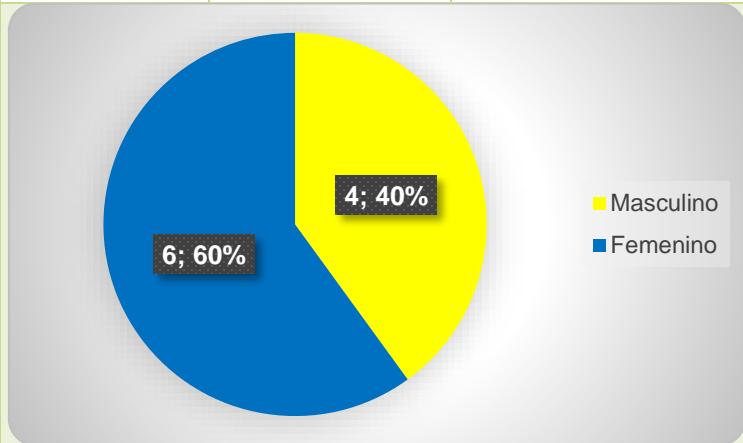
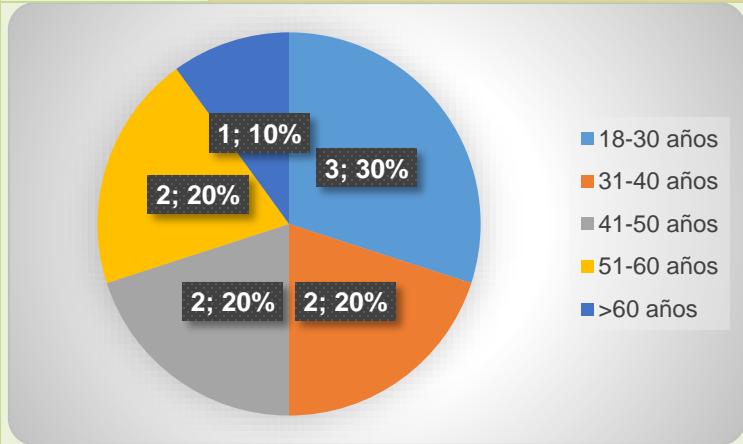
B) OBJETIVOS:

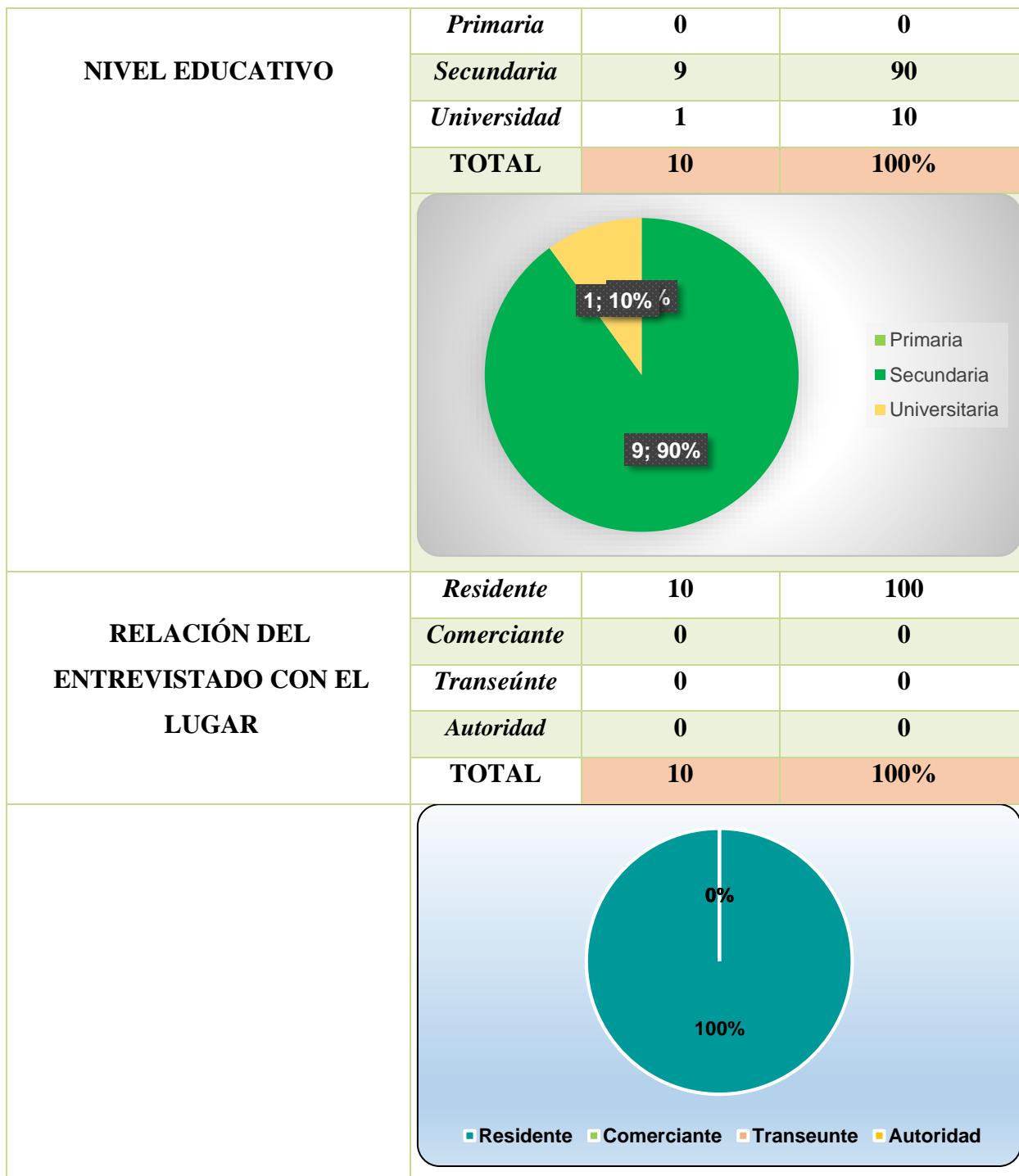
- Conocer la percepción de la ciudadanía con respecto al proyecto.
- Informar a la población sobre las generales del proyecto.
- Aclarar cualquier duda sobre el proyecto a los ciudadanos encuestados.

C) RESULTADO DE LAS ENCUESTAS:

- Se aplicaron **diez (10) encuestas**, a los colindantes y moradores más próximos al proyecto, el día **10 de febrero de 2022**, considerando el género, edad, nivel de escolaridad, lugar de residencia y ocupación laboral.
- Se adjunta en el Anexo Encuestas, encuestas y volante informativo; como evidencia de la aplicación de la consulta ciudadana realizada para el proyecto en estudio.

Tabla 7. Datos en Frecuencia y porcentaje de los 10 entrevistados para el proyecto CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA

| DATOS GENERALES | | FRECUENCIA | PORCENTAJE % | | | | | | | | | | |
|---|------------------|------------|--------------|------------|---|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| GENERO | <i>Masculino</i> | 4 | 40 | | | | | | | | | | |
| | <i>Femenino</i> | 6 | 60 | | | | | | | | | | |
| | TOTAL | 10 | 100% | | | | | | | | | | |
|  <table border="1"> <tr> <td>6; 60%</td> <td>4; 40%</td> </tr> </table> | | | 6; 60% | 4; 40% | ■ Masculino ■ Femenino | | | | | | | | |
| 6; 60% | 4; 40% | | | | | | | | | | | | |
| EDAD | 18-30 | 3 | 30 | | | | | | | | | | |
| | 31-40 | 2 | 20 | | | | | | | | | | |
| | 41-50 | 2 | 20 | | | | | | | | | | |
| | 51-60 | 2 | 20 | | | | | | | | | | |
| | >60 | 1 | 10 | | | | | | | | | | |
| | TOTAL | 10 | 100% | | | | | | | | | | |
|  <table border="1"> <tr> <td>18-30 años</td> <td>31-40 años</td> <td>41-50 años</td> <td>51-60 años</td> <td>>60 años</td> </tr> <tr> <td>3; 30%</td> <td>2; 20%</td> <td>2; 20%</td> <td>2; 20%</td> <td>1; 10%</td> </tr> </table> | | | 18-30 años | 31-40 años | 41-50 años | 51-60 años | >60 años | 3; 30% | 2; 20% | 2; 20% | 2; 20% | 1; 10% | ■ 18-30 años ■ 31-40 años ■ 41-50 años ■ 51-60 años ■ >60 años |
| 18-30 años | 31-40 años | 41-50 años | 51-60 años | >60 años | | | | | | | | | |
| 3; 30% | 2; 20% | 2; 20% | 2; 20% | 1; 10% | | | | | | | | | |



Fuente: Encuestas aplicadas.

A continuación la interpretación de las encuestas realizadas:

1. ¿Tiene usted conocimiento o ha escuchado la intención de desarrollar el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”? El 100% de las personas entrevistadas manifestaron NO tener conocimiento del proyecto.

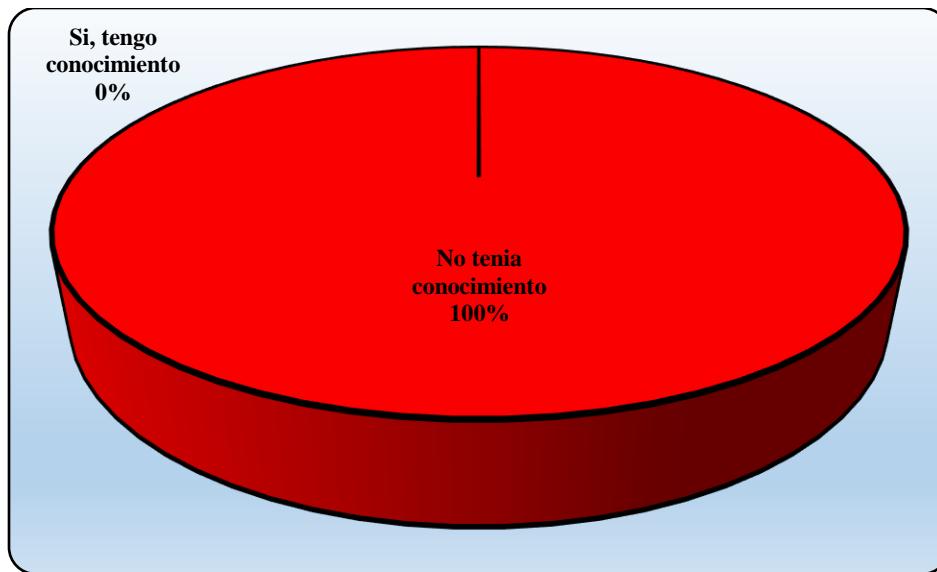


Grafico 1. Conocimiento del desarrollo del proyecto

Fuente: Encuestas aplicadas

2. ¿Considera usted que la construcción del proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área? El 100% de la población encuestada considera que el proyecto NO provocará impactos ambientales a los recursos naturales del área.

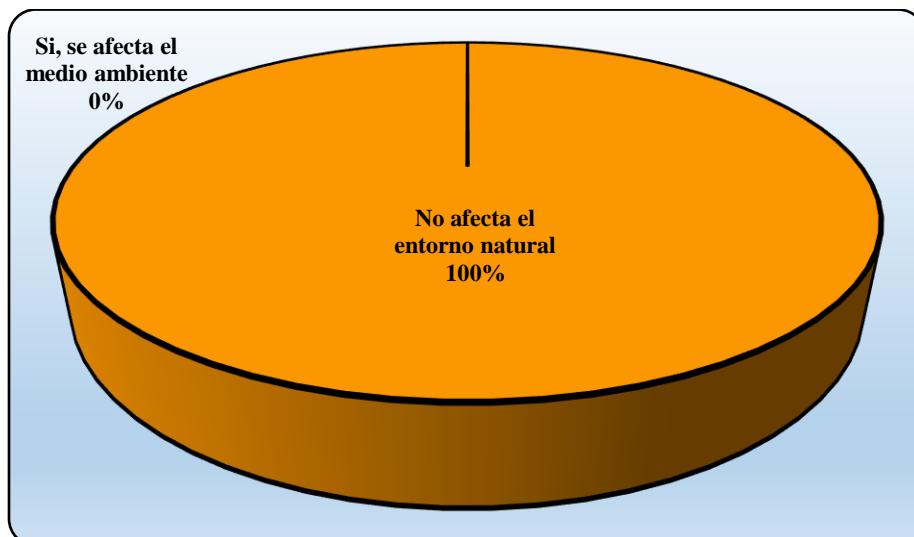


Grafico 2. Considera que el proyecto ocasionará algún impacto ambiental

Fuente: Encuestas aplicadas

3 ¿Considera Ud. que el proyecto es necesario para la comunidad?

El **70%** (7 personas) de las personas encuestadas opinaron que el desarrollo del proyecto es beneficioso y necesario para la comunidad por la generación de empleos.

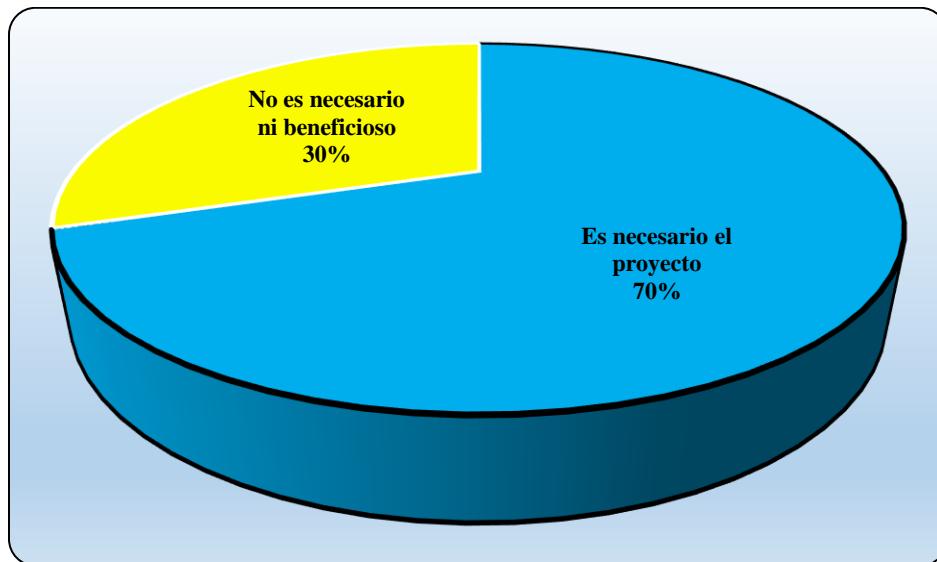
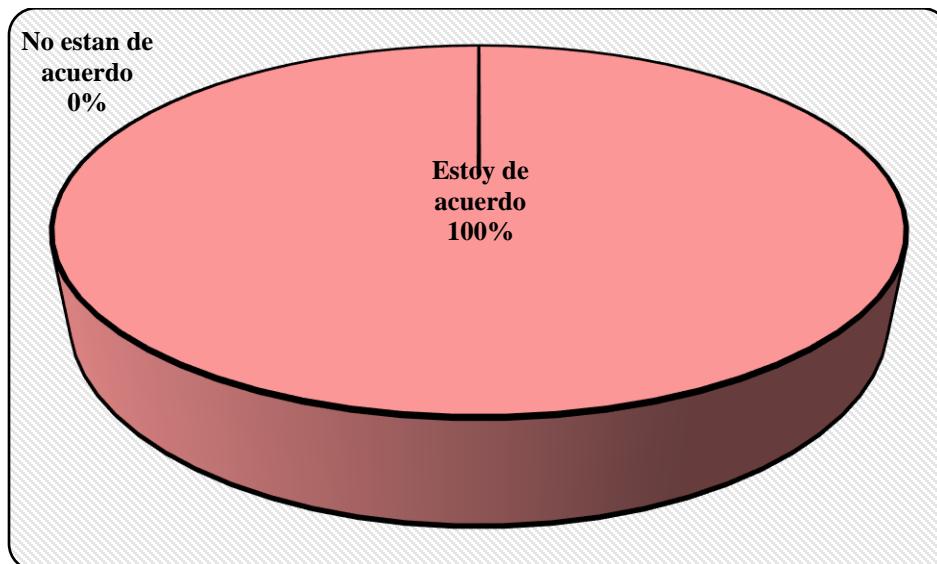


Grafico 3. Beneficio del proyecto para la comunidad

Fuente: Encuestas aplicadas

4 ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

El **100%** (10 personas) de los encuestados estan de acuerdo con el desarrollo de la construcción del proyecto CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA.



Grafica 4. Aceptación del proyecto

Fuente: Encuestas aplicadas

5 ¿Qué recomendación le daria usted al promotor?

Se destacan las siguientes recomendaciones:

- Reducir la velocidad cuando ingresen los autos y camiones
- Ya es tiempo que arreglen la calle
- Ofrecer trabajo a los moradores

FORMA DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS

Los proyectos, por muy positivos que sean planteados o percibidos por la sociedad, generalmente pueden provocar algún malestar para alguna persona, familia o grupo. Aun cuando el presente proyecto refleja impactos que pueden ser controlados fácilmente, no está exento de generar alguna molestia. En base de estas probabilidades, de ocurrir especialmente durante la fase de construcción, se plantea el siguiente mecanismo de resolución de conflictos

El mecanismo de resolución de conflictos que utilizará el promotor consiste en:

- a. El Promotor tendrá una persona encargada de recibir las inquietudes de la población y contestarlas formalmente.
- b. El Promotor atenderá con prontitud y hará todos los esfuerzos posibles por solucionar cualquier conflicto, incluyendo un cronograma de trabajo para atender el caso.
- c. Una vez enmendado el problema planteado, el Promotor enviará nuevamente a la comunidad interesada una nota formal, donde indique que el problema planteado ha sido resuelto.
- d. El Promotor expresará su intención de permitir a la comunidad la verificación del cumplimiento de las medidas correctivas.
- e. La población, por su parte, deberá presentar sus inquietudes o quejas formalmente ante la oficina administrativa del proyecto. La presentación de las inquietudes o quejas deberán presentarse preferiblemente mediante nota, a la cual el Promotor dará un “Recibido” como constancia de entrega.
- f. La presentación de las quejas o inquietudes y la respuesta a las mismas deberán realizarse bajo un clima de respeto y cooperación entre ambas partes.
- g. En caso de no recibirse una solución a las quejas o inquietudes en un tiempo prudente, los afectados deberán elevar el problema ante las autoridades competentes. La comunidad

afectada deberá adjuntar la nota o notas presentadas ante el Promotor anteriormente como constancia de su intención.

8.3. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

De acuerdo con el mapa de sitios arqueológicos y coloniales conocidos y reportados del Atlas Nacional de la República de Panamá (2016), el sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta sitios coloniales, ni sitios precolombinos, ni restos arqueológicos. De encontrarse restos arqueológicos durante la fase de construcción, se procederá a informarles al Instituto Nacional de Cultura (INAC) para proceder al debido rescate.

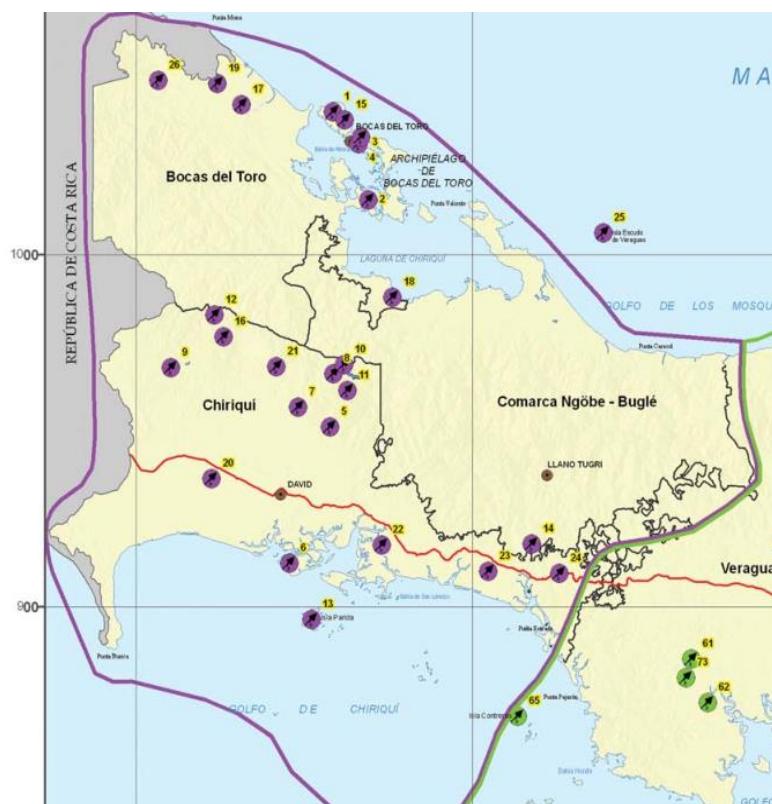


Figura 12. Sitios arqueológicos de la República de Panamá

Fuente: Atlas Ambiental de Panamá; Mapa 3.3.6

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje donde será desarrollado el proyecto abarca área de potreros y herbazales. Es un área que posee una baja afluencia vehicular dentro del predio. La finca actualmente es utilizada por la empresa GENERADORA ALTO VALLE, S.A., para la operación de la Hidroeléctrica Cochea.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En base al análisis de los criterios de protección ambiental para la caracterización de impactos, se prevé que el proyecto residencial no genera impactos ambientales negativos significativos al ambiente ni afecta a ninguno de los criterios de protección ambiental, por lo que clasifica en la Categoría I.

Aunque este proyecto no causará impactos ambientales, los indicadores ambientales donde se presenten los riesgos serán clasificados de forma cualitativa en el siguiente cuadro, utilizando la **IMPORTANCIA DEL IMPACTO**; que en sí un método de evaluación ambiental; es esencialmente un método de identificación de los impactos más significativos y el momento del proyecto en que se presente.

En el trabajo de análisis se desarrolló una matriz de doble entrada entre las actividades / acciones del proyecto y cada uno de los elementos ambientales básicos: medio físico, biótico, socioeconómico y paisaje. Esta matriz permitió identificar las principales alteraciones que podría generar el Proyecto realizándose una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo cual permitió generar el siguiente resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos por su carácter (positivo y negativo).

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

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “in situ”. Para profundizar un tanto más, el primer paso es identificar las acciones e impactos sobre cada uno de los factores ambientales o sociales del área de influencia del proyecto; basándonos en el contraste de las acciones del proyecto con los medios físicos, biológico y socioeconómico. Para tal fin, se elaboró una matriz de evaluación de Vicente Fernández-Vitora, para llegar a obtener resultados cualitativos. Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

Tabla 8. Símbolos principales que conforman la Matriz de Importancia del proyecto

| PARÁMETRO | DESCRIPCIÓN | ESCALA |
|------------------------------------|--|--|
| Carácter (+/-) del impacto | El signo (+) hace referencia al carácter beneficioso y (-) al carácter perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. | |
| Grado de Perturbación (GP) | Cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto. | (1) escasa (2) regular (4) importante (6) muy importante. |
| Riesgo de Ocurrencia (RO) | Mide el riesgo de ocurrencia del impacto | (4) ocurrencia muy probable (2) aparición probable (1) pocos probables |
| Extensión (E) | Mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto | (1) puntual (2) impacto parcial (4) impacto extenso (8) impacto total |
| Duración (D) | Periodo durante el cual se mantendrá el impacto. | (1) efecto corto (< 1 año) (2) como temporal (1-10 años) (4) permanente (> 10 años) |
| Reversibilidad (RV) | Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. | (1) corto plazo (2) medio plazo (3) (4) largo plazo (6) irreversible |
| Importancia del impacto (I) | La importancia del impacto está representada por un número que se deduce en | Muy alto (29-36) Alto (23-28) Medio (17-22) |

| PARÁMETRO | DESCRIPCIÓN | ESCALA |
|-----------|--|--|
| | función del valor asignado a los símbolos considerados. I=+/- (GP+RO+EX+D+RV). | Bajo (11-16) Muy bajo (5-10). |

Tabla 9. Jerarquización de impactos

| <i>Descripción de impacto negativo</i> | <i>Descripción de impacto positivo</i> | <i>Criterio de referencia</i> |
|--|--|-------------------------------|
| <i>Muy significativo</i> | <i>Alto</i> | ≥ 15 |
| <i>Significativo</i> | <i>Medio</i> | 14-11 |
| <i>Poco significativo</i> | <i>Bajo</i> | 10-8 |
| <i>Compatible</i> | <i>Muy Bajo</i> | ≤ 7 |

- **Impacto muy significativo:** la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.
- **Impacto significativo:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.
- **Impacto poco significativo:** la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.
- **Impacto compatible:** se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas para el proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**”.

Tabla 9. Valoración en función a los principales impactos ambientales identificados del proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”. Corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

| MEDIO | COMPONENTE | IMPACTO | VALORACIÓN DEL IMPACTO (CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN) | | | | | | | JERARQUIZACIÓN DEL IMPACTO |
|--------|------------|--|--|----|----|---|---|---|----|----------------------------|
| | | | C | GP | RO | E | D | R | I | |
| Físico | Aire | Aumento en los niveles de ruido | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | MUY BAJO |
| | | Aumento de las partículas de polvo en el ambiente producto del movimiento de tierra. Aumento de emisiones gaseosas por el tráfico de camiones. | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6 | MUY BAJO |
| | Suelo | Erosión de suelo por movimiento y nivelación de tierra. | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | MUY BAJO |
| | | Contaminación del suelo por generación de desechos sólidos. | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | MUY BAJO |

| | | | VALORACIÓN DEL IMPACTO (CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN) | | | | | | | JERARQUIZACIÓN DEL IMPACTO |
|-----------------------|----------------|--|--|----|----|---|---|---|-----------|-------------------------------|
| MEDIO | COMPONENTE | IMPACTO | C | GP | RO | E | D | R | I | |
| Físico / Biológico | Suelo / Aire | Generación de desechos sólidos | - | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | -6 | MUY BAJO |
| | | Generación de desechos líquidos | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | |
| Biológico | Flora Fauna | Perdida de la capa vegetal | - | 1 | 1 | 2 | 1 | | -6 | MUY BAJO |
| | | Perturbación de las especies de fauna | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | |
| | | Modificación del paisaje | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | -6 | |
| Socio-económico | Salud humana | Perturbación temporal de poblaciones | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | MUY BAJO |
| | | Afectación a salud de los trabajadores | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -5 | |
| | | Generación de empleos | + | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 10 | POCO SIGNIFICATIVO |

Fuente: Análisis de los consultores.

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

En lo que se refiere a impactos sociales y económicos del Proyecto, estos pueden dividirse en directos e indirectos.

Directos: Los impactos socio-económicos directos son aquellos cambios producidos como consecuencia directa de las actividades del Proyecto. Dentro de este tipo de impactos pueden mencionarse, entre otros, los siguientes:

- ⊕ Beneficiar a la población del área de influencia del Proyecto, propiciando un incremento temporal de ingresos mediante la contratación de la mano de obra no calificada requerida durante el desarrollo de las diferentes actividades de construcción y operación. Asimismo la generación de servicios, que representa los beneficios indirectos de oportunidad comercial y laboral en las áreas de influencia del Proyecto

Los impactos socio-económicos indirectos son: aquellos impactos sociales, culturales y económicos que se originan en la reacción de la comunidad ante los efectos directos del proyecto. Dentro de estos impactos se tienen, entre otros:

- ⊕ En el área del Proyecto, se prevé un impacto leve, ya que el tipo de actividad que se desarrollará incrementará en alguna medida el transitar de equipos y vehículos por la zona, debido a las demandas de materiales hacia el área del Proyecto.
- ⊕ El aumento de la oferta y calidad de servicios, comparado con la oferta actual, es un impacto positivo, que se espera aumentará la fluidez de la economía local y el aprovechamiento del terreno.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Posteriormente de analizar las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará, se concluye que el proyecto, no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que el proyecto se construya y funcione sin afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

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

Para las alteraciones identificadas con carácter negativo se identifican las siguientes medidas de mitigación específicas que incluye el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 10. Descripción de las medidas de mitigación específicas (PMA)

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONITOREO | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN |
|--|--|--|---|---------------------------------|
| <i>Riesgo de erosión</i> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Limitar estrictamente la excavación de del suelo en el área donde se ubicarán las tinas sin afectar otras zonas. ■ El material que se vaya extrayendo deberá ser inmediatamente nivelado y compactado para evitar dispersión por el viento o escorrentía, evitando la formación de botaderos. ■ Establecer un sistema de drenaje perimetral a manera de disminuir el arrastre del suelo. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | SEMANAL | Durante la fase de construcción |
| <i>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto cada 200 | Durante la fase de construcción |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONITOREO | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN |
|--|--|--|----------------|---------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. ✚ Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | | horas de uso | |
| <i>Aumento en los niveles de ruido</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizar labores de construcción en horario diurno. ✚ Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. ✚ Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | SEMANAL | Durante la fase de construcción |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONITOREO | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN |
|--|---|--|---|---|
| <i>Contaminación del aire por humos y polvos</i> | ⊕ Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | El riego es diario o según las necesidades | Durante la fase de construcción |
| <i>Pérdida de capa vegetal</i> | ⊕ Se deberá implementar un programa de siembra de gramíneas en la totalidad del terreno removido o nivelado. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | El monitoreo será quincenal durante la etapa de establecimiento de la grama | Durante la fase de finalización de construcción |
| <i>Afectación a la fauna</i> | ⊕ Establecer letreros referentes a la protección de la fauna silvestre y prohibida la caza. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | Semanal | Durante la fase de construcción |
| <i>Generación de desechos sólidos</i> | ⊕ Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. ⊕ Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos deberán ser trasladados | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | Semanal durante la construcción | Durante la construcción |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS | MONITOREO | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN |
|---|---|--|---------------------------------|--------------------------------|
| | al Vertedero más próximo o autorizado. | | | |
| <i>Generación de desechos líquidos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Alquilar letrinas sanitarias portátiles para el proyecto. ✚ Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | Semanal durante la construcción | Durante la construcción |
| <i>Ocurrencia de accidentes laborales</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal para este tipo de obras. ✚ Cumplir con el protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención COVID-19 en las faenas de la construcción. ✚ Disponer en sitio de trabajo de botiquines de primeros auxilios. | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. | Diario durante la construcción | Durante la construcción |

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

En la Tabla 10, muestra que el responsable solidario del cumplimiento de las medidas de mitigación en la Fase de Construcción es EL PROMOTOR: **GENERADORA ALTO VALLE, S.A. y Contratistas**, donde implica fundamentalmente previsiones sobre higiene, salud y seguridad laboral. Durante la Fase de Operación el responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor del proyecto y los dueños de las viviendas.

10.3. Monitoreo

El programa de monitoreo tiene el propósito de comprobar la ejecución y eficacia de las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y realizar los ajustes en caso necesario, para ello se le dará un seguimiento, vigilancia y control periódico mientras dure la fase de construcción del proyecto. A continuación, se presenta el Programa de Seguimiento, Vigilancia y Control Ambiental:

Tabla 11. Monitoreo de las medidas de mitigación específicas

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | MONITOREO / FASE | FORMA DE VERIFICACIÓN |
|--------------------------|---|--|--|
| Riesgo de erosión | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Limitar estrictamente la excavación del suelo en el área donde se ubicarán las tinas sin afectar otras zonas. ✚ El material que se vaya extrayendo deberá ser inmediatamente nivelado y compactado para evitar dispersión por el viento o escorrentía, evitando la formación de botaderos. | SEMANAL / Durante la fase de construcción | Fotos de la compactación y nivelación Fotos del sistema de drenaje perimetral |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | MONITOREO / FASE | FORMA DE VERIFICACIÓN |
|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Establecer un sistema de drenaje perimetral a manera de disminuir el arrastre del suelo. | | |
| <i>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. ✚ Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. ✚ Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | <p>Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto cada 200 horas de uso /</p> <p>Durante la fase de construcción</p> | <p>Hoja de mantenimiento de equipo rodante.</p> <p>Foto y/o factura del equipo contra derrames HC</p> |
| <i>Aumento en los niveles de ruido</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Realizar labores de construcción en horario diurno. ✚ Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. ✚ Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso. | <p>SEMANAL /</p> <p>Durante la fase de construcción</p> | <p>Fotos de los trabajadores con EPP</p> |
| <i>Contaminación del aire por humos y polvos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de | <p>El riego es diario o según las necesidades /</p> | <p>Fotos de los terrenos húmedos</p> |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | MONITOREO / FASE | FORMA DE VERIFICACIÓN |
|--|--|---|--|
| | emanación de partículas de polvo. | Durante la fase de construcción | debido a la aspersión. |
| <i>Pérdida de capa vegetal</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Se deberá implementar un programa de siembra de gramíneas en la totalidad del terreno removido o nivelado. | El monitoreo será quincenal durante la etapa de establecimiento de la grama / Durante la fase de finalización de construcción | Fotos de las labores de siembra de grama |
| <i>Afectación a la fauna</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Establecer letreros referentes a la protección de la fauna silvestre y prohibida la caza. | Semanal / Durante la fase de construcción | Fotos de la colocación de los letreros |
| <i>Generación de desechos sólidos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. ✚ Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos deberán ser trasladados al Vertedero más próximo o autorizado. | Semanal durante la construcción / Durante la construcción | Fotos de los contenedores para basura y sitio temporal de recolección de restos de la construcción |
| <i>Generación de desechos líquidos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Alquilar letrinas sanitarias portátiles para el proyecto. ✚ Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto. | Semanal durante la construcción / Durante la construcción | Fotos de los baños sanitarios en campo y/o facturas de alquiler. Foto u hoja de control de limpieza |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | MONITOREO / FASE | FORMA DE VERIFICACIÓN |
|---|---|---|---|
| | | | de las unidades sanitarias. |
| <i>Ocurrencia de accidentes laborales</i> | <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal para este tipo de obras. ⊕ Cumplir con el protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención COVID-19 en las faenas de la construcción. ⊕ Disponer en sitio de trabajo de botiquines de primeros auxilios. | Diario / Durante la construcción | <p>Fotos de los trabajadores con su EPP.</p> <p>Fotos de los botiquines y los letreros informativos sobre COVID19 y seguridad en el trabajo</p> |

10.4 Cronograma de ejecución

Se refiere al momento en que se debe realizar el monitoreo, en qué etapa de ejecución del proyecto y la frecuencia con que se debe hacer dichos monitoreos.

Tabla 12. Cronograma de ejecución de las medidas en base al tiempo de duración del proyecto CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA, en Dolega, Chiriquí.

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | Trimestre 2-2022 | Trimestre 3-2022 |
|--|--|------------------|------------------|
| <i>Riesgo de erosión</i> | ✚ Limitar estrictamente la excavación del suelo en el área donde se ubicarán las tinas sin afectar otras zonas. | | |
| | ✚ El material que se vaya extrayendo deberá ser inmediatamente nivelado y compactado para evitar dispersión por el viento o escorrentía, evitando la formación de botaderos. | | |
| | ✚ Establecer un sistema de drenaje perimetral a manera de disminuir el arrastre del suelo. | | |
| <i>Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos</i> | ✚ Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipo y maquinaria pesada en el proyecto. | | |
| | ✚ Vigilar que los equipos con fugas de aceites o lubricantes sean retirados inmediatamente de la obra para su reparación. | | |
| | ✚ Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | | |
| <i>Aumento en los niveles de ruido</i> | ✚ Realizar labores de construcción en horario diurno. | | |
| | ✚ Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. | | |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | Trimestre 2-2022 | Trimestre 3-2022 |
|--|---|------------------|------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso. | | |
| <i>Contaminación del aire por humos y polvos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Durante la época y/o días secos asperjar los principales focos de emanación de partículas de polvo. | | |
| <i>Pérdida de capa vegetal</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Se deberá implementar un programa de siembra de gramíneas en la totalidad del terreno removido o nivelado. | | |
| <i>Afectación a la fauna</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Establecer letreros referentes a la protección de la fauna silvestre y prohibida la caza. | | |
| <i>Generación de desechos sólidos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. ✚ Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para reutilizar y los residuos deberán ser trasladados al Vertedero más próximo o autorizado. | | |
| <i>Generación de desechos líquidos</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Alquilar letrinas sanitarias portátiles para el proyecto. ✚ Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto. | | |
| <i>Ocurrencia de accidentes laborales</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal para este tipo de obras. ✚ Cumplir con el protocolo elaborado por el MITRADEL y MINSA para la prevención COVID-19 en las faenas de la construcción. ✚ Disponer en sitio de trabajo de botiquines de primeros auxilios. | | |

10.5 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

No aplica un plan de rescate; basados en el hecho de que no existen especies de flora o fauna que requieran ser reubicadas y no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

10.6 Costo de la gestión ambiental

Tabla 13. Costos de la gestión ambiental

| Concepto de: | Costo Total (B./.) |
|--|--------------------|
| Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental | 1,800.00 |
| Pago de la tarifa de ANAM para la Evaluación Ambiental del EIA - Categoría I | 353.00 |
| Mediciones de Ruido Ambiental y Calidad de aire | 214.00 |
| Ejecución de las Medidas de Mitigación y monitoreos | 3,000.00 |
| Imprevistos | 2,000.00 |
| Total aproximado de la Gestión Ambiental | 7,367.00 |



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

El estudio de impacto ambiental Categoría I, "CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA", fue desarrollado con la participación del siguiente grupo de profesionales:

11.1 Firmas debidamente notariadas

| NOMBRE | COMPONENTE DESARROLLADO | FIRMAS |
|----------------------|---|---|
| CHRISTOPHER GONZALEZ | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador principal del EsIA • Redacción y edición del documento. • Descripción del proyecto • Identificación de impactos ambientales • Plan de mitigación ambiental • Revisión Bibliográfica • Aplicación de encuestas |  Christopher Gonzalez |
| GISELA SANTAMARÍA | <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del ambiente Físico y biológico • Descripción del ambiente socioeconómico. • Preparación del plan de participación ciudadana (encuesta y análisis de los resultados) |  Gisela Santamaría |



Yo, Glendy Castillo de Osigian

Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí

Con cedula 4-728-2468

CERTIFICA

Que ante mi comparecieron: Christopher Gonzalez
Gisela Santamaría Cédula 4-102-2498.

y reconocieron como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento, y que la(s) firma(s) de Glendy Castillo de Osigian Cédula 4-728-2468. Es(son) auténtica(s), pues han sido verificada(s) con fotocopia de la cedula, de todo cual doy fe. David, 5 de febrero de 2022


 Testigo
 Licda. Glendy Castillo de Osigian
 Notaria Pública Tercera
 Notaria Tercera del Circuito de Chiriquí



11.2 Número de Registro de consultores

ING. CHRISTOPHER GONZALEZ R. **IRC-028-2020**

ING. GISELA SANTAMARÍA **IAR-010-98**
(Actualizado Resolución DEIA-ARC-060-2020)

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- a) El Proyecto “**CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**”, realizarse en el corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, no generará impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales.
- b) Los impactos ambientales negativos, identificados y evaluados en el estudio, son de baja intensidad, reversibles o recuperables, mitigables, e incluso en muchos de los casos prevenibles.
- c) Una adecuada aplicación del Plan de Manejo Ambiental garantiza que durante la ejecución de la obra, los impactos negativos producidos sean manejados adecuadamente, esto logra mitigar o nulificar sus efectos, garantizando que los mismos no produzcan efectos adversos en el medio ambiente.

Se recomienda:

- a) Dar cumplimiento a todas las medidas de mitigación expuestas en este documento y las adicionales establecidas en la Resolución de aprobación emitida por MI AMBIENTE, para así dar cumplimiento a la Normativa Ambiental, relacionada al proyecto de inversión **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, por parte de su promotor.
- b) El promotor del proyecto en conjunto con la contratista de la obra deberá ejecutar las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y las medidas complementarias que puedan formar parte de la resolución de aprobación, una vez este sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- República de Panamá. Ley 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE. GUIDE TO TREE SPECIES OF PANAMA. <http://ctfs.si.edu/webatlas/maintreeatlas.php>
- Angehr, G. R. and Dean, R. 2010. The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.
- Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America, 2nd ed. Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America, Herpeton, Verlag Elke Köhler, Offenbach, Germany.
- Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mammals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New YorkRidgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancón Rep. de Panamá.
- Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

14.0 ANEXOS

| DOCUMENTOS LEGALES | |
|--------------------|--|
| NO. ANEXO | DETALLE |
| 1 | SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL EsIA |
| 2 | DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA |
| 3 | COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL |
| 4 | CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA |
| 5 | CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD |
| 6 | PAZ Y SALVO EMITIDO POR MI AMBIENTE |
| 7 | RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE EsIA |

SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL EsIA

Provincia de Chiriquí, 10 de febrero de 2022.



Excelentísimo Ministro
MILICIDADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
ALBROOK, PANAMÁ
E. S. D.

Respetado Ministro:

Solicito la Evaluación del Estudio del Impacto Ambiental **CATEGORÍA I**, Sector: Industria de la Construcción, denominado: **“CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”** a desarrollarse en el Corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, en la finca con folio Real **No. 111**, código de ubicación 4601.

El proyecto es promovido por la sociedad **GENERADORA ALTO VALLE, S.A.**, sociedad anónima vigente y registrada en (mercantil) Folio 482239 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es el señor **Patrick Kelly**, varón, mayor de edad, empresario, de nacionalidad neozelandés, con cédula de identidad personal No. E-8-101865, con oficinas en Capital Plaza Piso 12 Paseo Roberto Motta, Costa del Este, Ciudad de Panamá, provincia de Panamá. Para notificaciones contactar al celular 6612-6367, correo electrónico cdegracia@panamapower.net.

Dicho estudio consta de **115** páginas, desde la portada hasta los anexos.

Los consultores ambientales son:

Ing. Christopher González R. Registro Ambiental: DEIA-IRC-028-2020.

Número de contacto: 6490-1641 / Correo: cgrodriguez507@gmail.com

Ing. Gisela Santamaría B. Registro Ambiental: IAR-010-98 (Act. 2020)

Número de contacto: 6506-5018 / Correo: giseberrosa850@hotmail.com



Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

- **Declaración Jurada Notariada**
- **Copia de cédula notariada del Representante Legal**
- **Certificación de Registro Público de Sociedad**
- **Certificación de Registro Público de Propiedad**
- **Paz y Salvo MIAMBIENTE**
- **Recibo de pago en concepto de Evaluación del EsIA categoría I, MIAMBEINTE**
- **Un original y copia impresa en espiral, y dos (2) copias digital del contenido del EsIA.**

Para cualquier comunicación con respecto al referido estudio, favor contactar al Ingeniero Christopher González, al 6490-1641 o al correo cgrodriguez507@gmail.com

Fundamento del Derecho: Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Atentamente;



Patrick Kelly

C.I.P. E-8-101865

Representante Legal

GENERADORA ALTO VALLE, S.A.



Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4.728-2468

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estamada(s) de: *Patrick Kelly*
Kelly, céd E-8-101865

Son真的firmadas, en su calidad de representante legal de la persona mencionada en el certificado anterior, en su oficina de trabajo, en la ciudad de Dolega, Chiriquí, el día 08 de Agosto de 2022.

Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
cédula 4.728-2468

DECLARACIÓN JURADA NOTARIADA

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL
21.2.22 1600
NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

DECLARACION NOTARIAL JURADA

En mi Despacho Notarial en la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los diecisiete (17) días del mes de febrero del año dos mil veintiuno (2021), ante mí, LICENCIADO FABIAN ELIAS RUIZ SANCHEZ, varón, panameño, mayor de edad, casado, Abogado, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos veintiuno-quinientos noventa y tres (8-421-593), Notario Público Segundo del Circuito Notarial de Panamá; compareció personalmente el señor PATRICK PETER KELLY, varón, de nacionalidad Neo Zelandés, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cedula E-ocho-ciento un mil ochocientos sesenta y cinco (E-8-101865), quien manifestó no necesitar interprete por conocer y entender el idioma español en mi condición de representante legal de la sociedad denominada GENERADORA ALTO VALLE, S.A., registrada según información del Registro Público en el Folio cuatrocientos ochenta y dos mil doscientos treinta y nueve (482239), y como PROMOTOR del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría uno (1), Sector: Industria de la Construcción, denominado: "CONSTRUCCION DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CAMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELECTRICO COCHEA" a desarrollarse en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, en la finca con Folio Real No. 111, Código de Ubicación 4601, DECLARÓ bajo gravedad de Juramento, 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 No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011.

Además hago referencia al artículo 385 del Código Penal que versa sobre el falso testimonio.

El suscrito Notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

Leída esta Declaración notarial Jurada al compareciente en presencia de los testigos instrumentales FRANKLIN ROSALEZ, con cédula número ocho-setecientos setenta y seis seiscientos tres (8-776-603), y JOSE ISABEL MACIAS FRANCO, con cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos-quinientos cincuenta (8-400-550), mayores de edad, vecinos de esta

1 ciudad, a quienes conozco y son hábiles para el cargo, la encontró conforme, le impartió su
2 aprobación y la firma para constancia con los testigos mencionados ante mí, el Notario que doy
3 fe.

4
5
6
7
8
9
10 **PATRICK PETER KELLY**

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30 **FRANKLIN ROSALEZ**

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30 **JOSE ISABEL MACIAS FRANCO**

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30 **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**
Notario Público Segundo



COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA



CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA EMPRESA PROMOTORA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: DAMARIS GOMEZ
AVIENDARIO
FECHA: 2022-02-08 12:08:14 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUÍ, PANAMÁ



CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
47774/2022 (0) DE FECHA 07/feb/2022

QUE LA SOCIEDAD

GENERADORA ALTO VALLE, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANÓNIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 482239 (S) DESDE EL VIERNES, 8 DE ABRIL DE 2005
QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: ANIADNA RODRIGUEZ RIVERA

SUSCRITOR: SILKA NIÑO DE ARRUE

DIRECTOR: PATRICK KELLY

DIRECTOR: JUAN RAMON BRENES S.

DIRECTOR: GUILLERMO O. CHAPMAN

PRESIDENTE: PATRICK KELLY

SECRETARIO: JUAN RAMON BRENES S.

TESORERO: GUILLERMO O. CHAPMAN

AGENTE RESIDENTE: ROBERTO MEANA MELENDEZ

QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE PUDIENDO TAMBÉN EJERCER ESE CARGO EL
TESORERO O EL SECRETARIO EN LAS AUSENCIAS DEL PRESIDENTE O CUALQUIER PERSONA QUE LA JUNTA
DIRECTIVA DESIGNE CON ESE OBJETO.

QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE VEINTE MIL ACCIONES (20,000) SIN
VALOR NOMINAL, LAS ACCIONES SERÁN EMITIDAS NOMINATIVAS UNICAMENTE

QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 7 DE FEBRERO DE 2022 A LAS 11:25 A.

M., NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403396837



Validar su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 58706EDF-044E-4998-A50E-52D3F559CEA6
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1506 Panamá, República de Panamá - (507) 361-6000

1/1

CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: DAMARIS GOMEZ
AVENDANO
FECHA: 2022-02-08 12:04:19-05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUÍ, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 47769/2022 (0) DE FECHA 07/feb/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL N° 111 (F)

CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 54 ha 4080 m² 54 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 54 ha 4080 m² 54 dm² CON UN VALOR DE CATORCE MIL CUATROcientos BALBOAS (B/.14,400.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE CATORCE MIL CUATROcientos BALBOAS (B/.14,400.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: BARRANCO NATURAL Y CERCADO DE ASUNCION GONZALEZ; SUR: CERCADO DE JACOBITO PITI; ESTE: SABANAS COMUNES Y RÍO COCHEA. OESTE: SABANAS COMUNES Y QUEBRADA DEL COPE. EL RESTO LIBRE QUEDA CON SUS MISMO VALOR INSCRITO, SUS MISMAS MEDIDAS, Y LINDEROS GENERALES, CON LA SUPERFICIE QUE RESULTE EN EL REGISTRO PÚBLICO UNA VEZ SEAN DEDUCIDOS LOS METROS VENDIDOS A NOMBRE DE TODOS LOS VENDEDORES

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ALTO DEL VALLE,S.A. GENERADORA TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICIÓN, 04/10/2012.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA POR LO QUE RESPECTA AL SUELDO, SIN COMPENSACION NI INDEMNIZACION ALGUNA A LA SERVIDUMBRE DE TRANSITO NECESARIO PARA LA CONSTRUCCION DE VIAS FERREAS, TRANVIAS COMUNES CARRETERAS Y DE LINEAS TELEFONICAS Y AL USO DE LAS TERRENOS INDISPENSABLES PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTE Y MUELLES Y QUE LOS DERECHOS QUE EL TITULO CONCEDE, NO SE EXTIENDEN NI A LOS TERRENOS NI A LOS DERECHOS QUE LAS LEYES DECLARAN INAJUDICABLES INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 1/ASIENTO DIARIO: 2820, DE FECHA 26/nov/1996.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL S.A POR LA SUMA DE CIENTO TREINTA MILLONES BALBOAS (B/.130,000,000.00) Y POR UN PLAZO DE HASTA EL CUMPLIMIENTO DE LO QUE PREVISTO EN EL FIDEICOMISO. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL N° 111 (F), EL DÍA LUNES, 29 DE DICIEMBRE DE 2014 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 92072425/2014 (0).

CORRECCIÓN: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA, POR ESTE MEDIO SE DEJA CONSTANCIA, QUE EL acreedor CORRECTO DE LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS ES BG TRUST INC. INSCRITO EL DÍA LUNES, 29 DE DICIEMBRE DE 2014 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 92072425/2014 (0).

CORRECCIÓN: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA POR ESTE MEDIO SE DEJA CONSTANCIA QUE AL MOMENTO DE INCLUIR LA ENTRADA 92072425-2014, POR ERROR SE COLOCO EN LA CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA QUE EL MONTO ERA POR LA SUMA DE B/. 130,000,000.00 CUANDO LO CORRECTO ES 220,000,000.00. INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 4 DE MARZO DE 2015 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 85045/2015 (0).

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: GRADO DE LA HIPOTECA PRIMERA CLÁUSULAS DEL CONTRATO: LAS PARTES ACUERDAN EN MODIFICAR CIERTAS CLÁUSULAS DE LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS.. SE MODIFICAR LA CLÁUSULA DECIMO SEGUNDA "PROHIBICIÓN DE DISPONER DE



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 25979058-7059-4D27-AA7D-BD41708489BE
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1506 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

INMUEBLES HIPOTECADOS". INSCRITO EL DÍA MARTES, 19 DE DICIEMBRE DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 502413/2017 (0).

MODIFICACIÓN DE HIPOTECA INMUEBLE QUE NO AUMENTA EL MONTO: GRADO DE LA HIPOTECA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS POR UN MONTO DE DOSCIENTOS VEINTE MILLONES BALBOAS (B/.220,000,000.00) CLÁUSULAS DEL CONTRATO: MANTIENE VIGENTE LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS EN LO QUE SE REFIERE A LOS ASIENTOS ELECTRÓNICOS ANTERIORES, LAS PARTES ACUERDAN MODIFICAR CIERTOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL CONTRATO DE HIPOTECA, GARANTIZADO CON PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS. CLAUSULAS: PRIMERA: DEFINICIONES, TERCERA: (OBLIGACIONES GARANTIZADAS); SEXTA: (CONTINUIDAD DE LA HIPOTECA Y ANTICRESIS); NOVENA: (EJECUCIÓN); DECIMA: (SALDO ADEUDADO DE OBLIGACIONES GARANTIZADAS); DECIMA SEGUNDA: (PROHIBICIONES DE DISPOSER DE INMUEBLES HIPOTECADOS); DECIMA NOVENA: (APODERADO); VIGÉSIMA SEGUNDA (REFORMAS Y RENUNCIAS); TRIGÉSIMA (ACCIONES DE LOS ACREDITADORES PREFERENTES). INSCRITO EL DÍA VIERNES, 25 DE SEPTIEMBRE DE 2020 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 223029/2020 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 7 DE FEBRERO DE 2022 11:34 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGO DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403356839



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 25678019-7059-4D27-AA7D-B141708A85BE
Registro Público de Panamá - Via España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

PAZ Y SALVO EMITIDO POR MI AMBIENTE

17/2/22, 13:28

Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá



Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 197586

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 17 | 02 | 2022 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 19 | 03 | 2022 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

GENERADORA ALTO VALLE S.A

Representante Legal:

PATRICK PETER KELLY

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

Director Regional



RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DE ESIA

17/2/22, 9:58

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE
AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

4039888

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

| | | | |
|-------------------------|---|------------------|-------------------|
| Hemos Recibido De | GENERADORA ALTO VALLE S.A / FOLIO 482239 | Fecha del Recibo | 2022-2-17 |
| Administración Regional | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí | Guia / P. Aprov. | |
| Agencia / Parque | Ventanilla Tesorería | Tipo de Cliente | Contado |
| Efectivo / Cheque | No. de Cheque | | |
| | Slip de deposito No. | | B/. 353.00 |
| La Suma De | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 353.00 |

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|--------------------|--------|-----------|---|-----------------|-------------------|
| 1 | | 1.3.2 | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 350.00 | B/. 350.00 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |
| Monto Total | | | | | B/. 353.00 |

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA, R/L PATRICK PETER KELLY, MAS PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|----------------|
| 17 | 02 | 2022 | 10:02:58 AM |

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo



| OTROS DOCUMENTOS | |
|------------------|----------------------------|
| NO. ANEXO | DETALLE |
| 10 | INFORME DE RUIDO AMBIENTAL |
| 11 | INFORME DE CALIDAD DE AIRE |
| 12 | CONSULTA CIUDADANA |

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

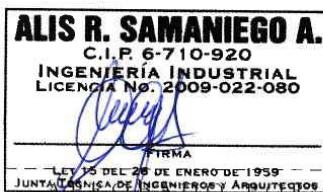
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL
MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE
CARGA DEL PROYECTO COCHEA

FECHA: 2 DE MARZO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-113-CD-01-LMA-V0



ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



CONTENIDO

| | |
|--------------------------------|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| 2. MÉTODO | 4 |
| 3. NORMA APLICABLE | 4 |
| 4. EQUIPO | 5 |
| 5. DATOS DE LA INSPECCIÓN | 6 |
| 6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE | 7 |
| 7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN | 8 |
| 8. INTERPRETACIÓN | 8 |
| 9. DATOS DEL INSPECTOR | 9 |
| 10. ANEXOS | 9 |



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-113-CD-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| Nombre del Proyecto | CONSTRUCCIÓN DE MULTIGALERAS |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Fecha de la inspección | 2 DE MARZO DE 2022 |
| Localización del proyecto | MARGEN RÍO COCHEA, DOLEGA, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas | PUNTO 1: 953750 N / 341512 E |

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 2 de marzo de 2022, en horario diurno, a partir de las 10:20 a.m. en Río Cochea, Dolega, Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 “Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°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.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de 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.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



- ❖ 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 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

| | |
|--|---|
| Instrumento utilizado | Sonómetro integrador |
| Modelo | Casella Cel 407732 |
| Serie del sonómetro | CEL-120 Acoustic Calibrator |
| Serie del calibrador acústico | 5130456 |
| Fecha de calibración | 5039133 |
| Norma de fabricación | 4 de agosto de 2021 |
| Se ajustó antes y después de la medición | IEC 61672-1-2002-5 |
| Soporte | IEC 60651: 1979 tipo 2 |
| | Especificación ANSI S1.4 Tipo 2 para sonómetros |
| | 114 dB |
| | Trípode |



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

| DATOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|------|----------------------------|--------------------------|
| HORA DE INICIO | 10:20AM | HORA FINAL | 11:20AM | | | | | | |
| INSTRUMENTO UTILIZADO | SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL-200 | | | | | | | | |
| DATOS DEL CALIBRADOR | 114 dB +0.5 dB | CUMPLE | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO CUMPLE | | | | | |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | | COORDENADAS UTM | | | | | | | |
| HUMEDAD | 50.0% Rh | | | | | | | | |
| VELOCIDAD DEL VIENTO | 8Km/h | NORTE | | 953750 | | | | | |
| TEMPERATURA | 30.0°C | ESTE | | 341512 | | | | | |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA | 1011hPa | Nº PUNTO | | 1 | | | | | |
| DESCRIPCIÓN CUALITATIVA | | CLIMA | | | | | | | |
| ZONA RURAL, ÁREA DE BAJA DENSIDAD, BRISA CONSTANTE, PASTIZAL. | NUBLADO | <input type="checkbox"/> | SOLEADO | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> LLUVIOSO | | | | |
| TIPO DE VEHÍCULO | PESADOS | <input checked="" type="checkbox"/> NO | CANT | <input type="checkbox"/> 0 | LIGEROS | <input checked="" type="checkbox"/> NO | CANT | <input type="checkbox"/> 0 | |
| TIPO DE SUELO | PASTIZAL | | | | | | | | |
| ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO: | 1.50 METROS | | | | | | | | |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR: | 0 METROS | | | | | | | | |
| TIPO DE RUIDO | | | | | | | | | |
| CONTINUO | <input checked="" type="checkbox"/> SI | INTERMITENTE | | | <input type="checkbox"/> | IMPULSIVO | | | <input type="checkbox"/> |
| TIPO DE VEGETACIÓN | | | | | | | | | |
| CONTINUO | <input type="checkbox"/> | BOSQUE | <input type="checkbox"/> | PASTIZAL | <input checked="" type="checkbox"/> SI | MATORRAL | | | <input type="checkbox"/> |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN | | | | | | | | | |
| Leq | 52.7 | | Lmin | 52.7 | | | | | |
| Lmax | 76.0 | | L90 | 39.5 | | | | | |
| DURACIÓN | 1 HORA | | OBSERVACIONES | BRISA CONSTANTE | | | | | |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE | | | | | | | | | |
| Leq 1 | Leq 2 | Leq 3 | Leq 4 | Leq 5 | Observaciones | | | | |
| 52.7 | 53.3 | 53.0 | 52.8 | 53.0 | NINGUNA | | | | |



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

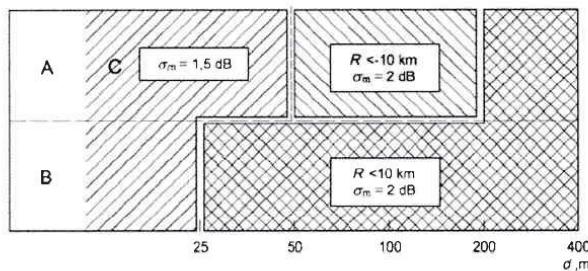
| Incertidumbre típica | | | | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|--|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación ^a | Debido a las condiciones de funcionamiento ^b | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c | Debido al sonido residual ^d | | |
| 1,0 dB | X dB | Y dB | Z dB | $\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB | $\pm 2,0 \sigma_t$ dB |

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651-2001/IEC 60804:2000) o microfonos direccional, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda:
A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos.

A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor

$$a 10 \text{ km y entonces la incertidumbre de medición, } \sigma_m, \text{ es igual a } \left(1 + \frac{d}{400} \right) \text{ dB}$$



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

| Punto de Inspección | Incertidumbre del Instrumento | Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento | Incertidumbre debido a las condiciones ambientales | Incertidumbre por sonido residual | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|---------------------|-------------------------------|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 1.00 | 0.00 | 0.50 | 0.23 | 1.14 | +2.28 |

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

| Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna | | | | |
|---|----------|---------------------------|-----------|---------------|
| Localización | Leq(dBA) | Distancia al receptor (m) | L90 (dBA) | Incertidumbre |
| Punto 1. | 52.7 | 0 METROS | 39.5 | +2.28 |

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1, se encuentra dentro del límite permisible.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

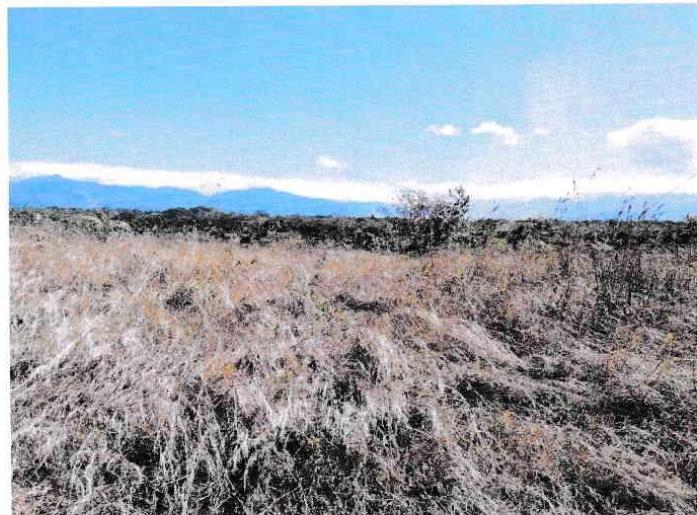
1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
PUNTO 1**



22-16-113-CD-01-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 2

Inicio de vigencia: 26-7-2021

10 | Página

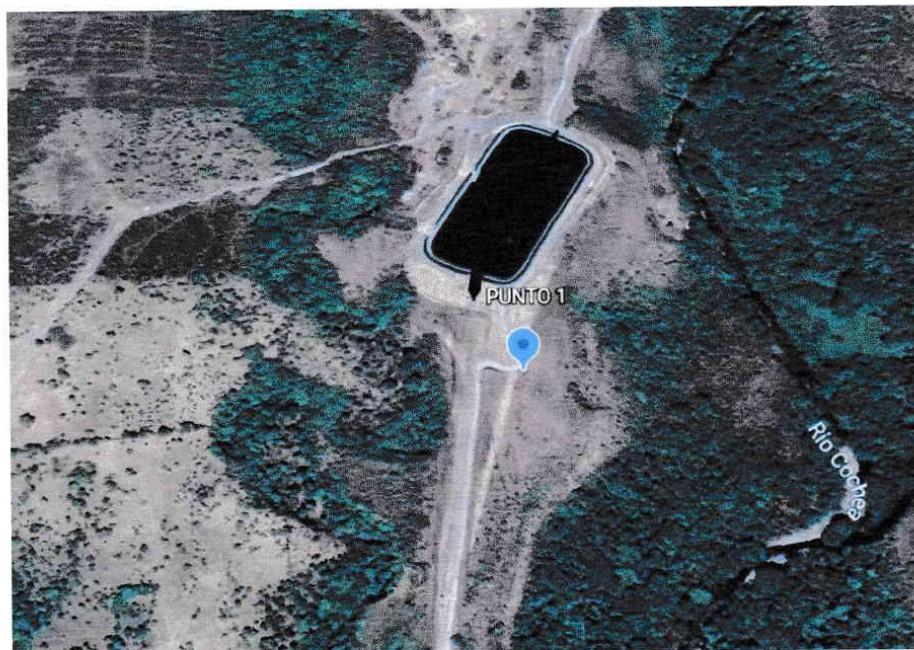


Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



UBICACIÓN DEL PROYECTO

PUNTO 1



MARGEN RÍO COCHEA, DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 953750 N / 341512 E



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-114 v.0

Datos de referencia

Cliente: Lab. Mediciones Ambientales. Fecha de Recibido: 4-ago-21
Dirección: David Chiriquí. Fecha de Calibración: 13-ago-21
Equipo: Sonómetro Casella, CEL-24X.
Fabricante: Casella
Número de Serie: 5130456

Condiciones de Prueba

Temperatura: 20.7 °C a 20.8 °C Antes de calibración: No Cumple
Humedad: 53 % a 52 % Despues de calibración: Si Cumple
Presión Barométrica: 1013 mbar a 1013 mbar

Requisito Aplicable: IEC61572-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Condiciones del Equipo

Estándar(es) de Referencia

| Número de Identificación | Dispositivo | Última Calibración | Fecha de Expiración |
|--------------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| 2512956 | Sistema B & K | 21-may-20 | 21-may-22 |
| BDI060002 | Sonómetro 0 | 04-feb-21 | 4-feb-22 |
| KZFG70002 | Quest-Cat | 5-feb-21 | 5-feb-22 |

Calibrado por: Ezequiel Cederío B. 
Nombre Firma del Técnico de Calibración Fecha: 13-ago-21

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. 
Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio Fecha: 16-ago-21

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración utilizados en la prueba son adecuados al IEC61572-1-2002 para el trabajo identificado anteriormente. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita del Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Chame, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-0255, 223-7500 Fax: (507) 224-8057
Apartado Postal 0643-01133 Reg. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

22-16-113-CD-01-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 2
Inicio de vigencia: 26-7-2021

12 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



PT02-04 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 133-21-114-v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 1 kHz | 90,0 | 89,5 | 90,5 | 89,5 | 90,3 | 0,3 | dB |
| 1 kHz | 100,0 | 99,5 | 100,5 | 99,4 | 100,2 | 0,2 | dB |
| 1 kHz | 110,0 | 109,5 | 110,5 | 109,3 | 110,1 | 0,1 | dB |
| 1 kHz | 114,0 | 113,0 | 114,2 | 113,0 | 114,0 | 0,0 | dB |
| 1 kHz | 120,0 | 119,5 | 120,5 | 119,2 | 120,0 | 0,0 | dB |

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Recibido | Entregado | Error | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------|--------|
| 125 Hz | 97,9 | 96,9 | 98,9 | 97,2 | 98,1 | 0,2 | dB |
| 250 Hz | 105,4 | 104,4 | 106,4 | 105,7 | 105,4 | 0,0 | dB |
| 500 Hz | 110,8 | 109,8 | 111,8 | 110,6 | 111,3 | 0,6 | dB |
| 1 kHz | 114,0 | 113,8 | 114,2 | 113,3 | 114,0 | 0,0 | dB |
| 2 kHz | 115,2 | 114,2 | 116,2 | 113,8 | 114,5 | -0,7 | dB |

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trastablos al FADT, 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.

Ubicación Reporte de Calibración: Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja

Tel: (507) 221-2253, 323-7500. Fax: (507) 224-8097

Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

22-16-113-CD-01-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 2
Inicio de vigencia: 26-7-2021

13 | Página

INFORME DE CALIDAD DE AIRE



INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL
MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA
DEL PROYECTO COCHEA

FECHA: 02 DE MARZO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-113-CD-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

1. Información General
 - Datos Generales de la Empresa
 - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
 - 6.1 Tabla de resultados
 - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 22-113-CD-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

| | |
|----------------------------|--|
| Nombre del Proyecto | CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO COCHEA |
| Fecha de la Inspección | 2 DE MARZO DE 2022 |
| Localización del proyecto: | MARGEN RÍO COCHEA, DOLEGA, CHIRIQUÍ |
| Coordinadas: | PUNTO 1: 953750 N / 341512 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Margen del Río Cochea, Dolega, Chiriquí, el día 2 de marzo del año 2022.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 30.0°C

Velocidad del Viento: 8.0Km/h

Humedad Relativa: 50.7%Rh

2. MÉTODO

De acuerdo con la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

3. NORMA APLICABLE

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS

| CONTAMINANTE | PERÍODO PROMEDIO | VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--|------------------|---|
| MP _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | ANUAL | 5 (Guía) |
| | 24 HORAS | 15 (Guía) |
| MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | ANUAL | 15 (Guía) |
| | 24 HORAS | 45 (Guía) |

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5

Instrumento utilizado AEROQUAL
Marca del equipo AEROQUAL
Fecha de calibración 19 DE OCTUBRE 2021

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante una hora en un punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLA DE RESULTADOS

PUNTO 1

| FECHA Y HORA | MEDICIÓN PM10 |
|----------------|---------------|
| 10:24:00 a. m. | 5 |
| 10:25:00 a. m. | 7 |
| 10:26:00 a. m. | 6 |
| 10:27:00 a. m. | 5 |
| 10:28:00 a. m. | 7 |
| 10:29:00 a. m. | 7 |

4 | Página



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

| | |
|----------------|----|
| 10:30:00 a. m. | 4 |
| 10:31:00 a. m. | 6 |
| 10:32:00 a. m. | 12 |
| 10:33:00 a. m. | 6 |
| 10:34:00 a. m. | 7 |
| 10:35:00 a. m. | 4 |
| 10:36:00 a. m. | 5 |
| 10:37:00 a. m. | 8 |
| 10:38:00 a. m. | 6 |
| 10:39:00 a. m. | 13 |
| 10:40:00 a. m. | 7 |
| 10:41:00 a. m. | 9 |
| 10:42:00 a. m. | 6 |
| 10:43:00 a. m. | 11 |
| 10:44:00 a. m. | 4 |
| 10:45:00 a. m. | 5 |
| 10:46:00 a. m. | 4 |
| 10:47:00 a. m. | 8 |
| 10:48:00 a. m. | 4 |
| 10:49:00 a. m. | 12 |
| 10:50:00 a. m. | 8 |
| 10:51:00 a. m. | 11 |
| 10:52:00 a. m. | 18 |
| 10:53:00 a. m. | 14 |
| 10:54:00 a. m. | 9 |
| 10:55:00 a. m. | 8 |
| 10:56:00 a. m. | 5 |
| 10:57:00 a. m. | 7 |
| 10:58:00 a. m. | 5 |
| 10:59:00 a. m. | 5 |
| 11:00:00 a. m. | 3 |
| 11:01:00 a. m. | 8 |
| 11:02:00 a. m. | 9 |
| 11:03:00 a. m. | 1 |
| 11:04:00 a. m. | 13 |
| 11:05:00 a. m. | 15 |
| 11:06:00 a. m. | 19 |
| 11:07:00 a. m. | 18 |
| 11:08:00 a. m. | 11 |
| 11:09:00 a. m. | 5 |

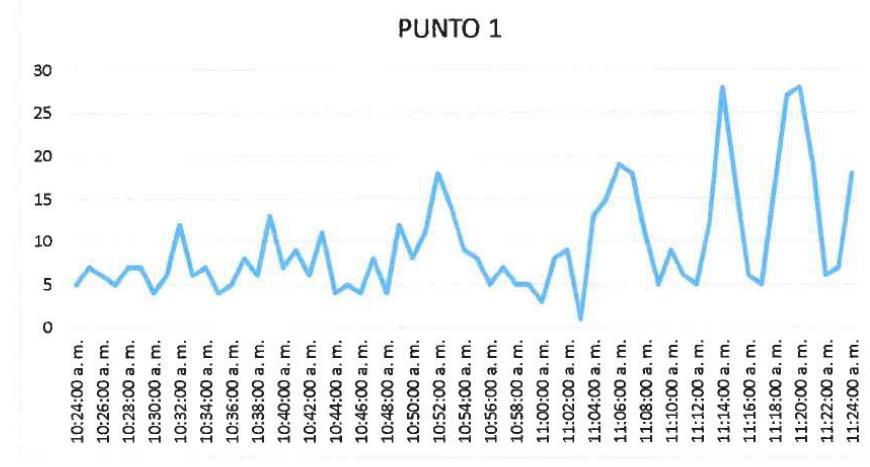


Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

| | |
|-----------------|-------------|
| 11:10:00 a. m. | 9 |
| 11:11:00 a. m. | 6 |
| 11:12:00 a. m. | 5 |
| 11:13:00 a. m. | 12 |
| 11:14:00 a. m. | 28 |
| 11:15:00 a. m. | 17 |
| 11:16:00 a. m. | 6 |
| 11:17:00 a. m. | 5 |
| 11:18:00 a. m. | 16 |
| 11:19:00 a. m. | 27 |
| 11:20:00 a. m. | 28 |
| 11:21:00 a. m. | 19 |
| 11:22:00 a. m. | 6 |
| 11:23:00 a. m. | 7 |
| 11:24:00 a. m. | 18 |
| PROMEDIO | 9.49 |

6.2 GRÁFICO OBTENIDO

PUNTO 1





Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 9.49 µg/m³

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo con el **valor Guía (45 (µg/m³))**, de acuerdo con la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7- ANEXOS

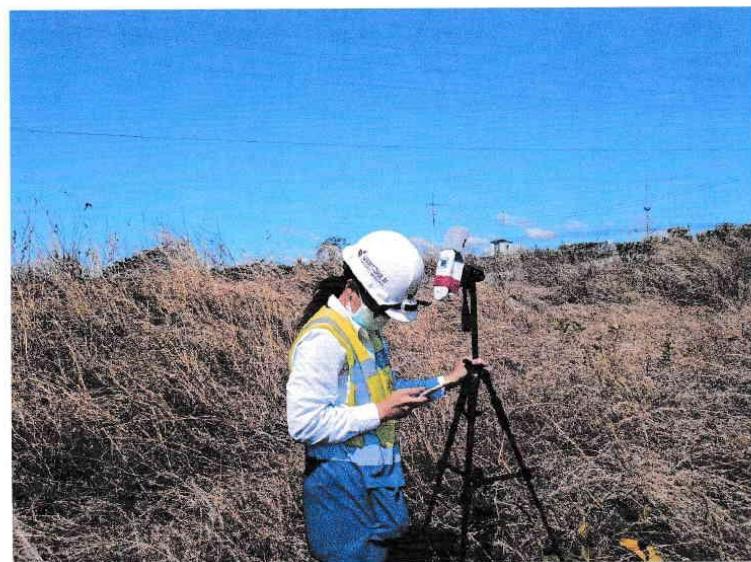
REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



8 | Página

22-23-113-CD-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

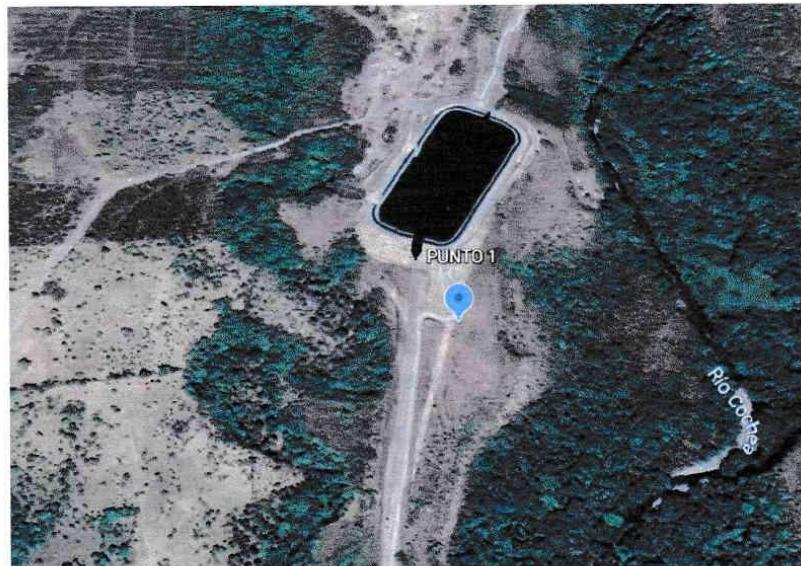


9 | Página

22-23-113-CD-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

UBICACIÓN DEL PROYECTO

PUNTO 1



MARGEN RÍO COCHEA, DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 953750 N / 341512 E



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 133-21-143 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor Ambiental de Material Particulado V.0

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales. Fecha de Recibido: 11-oct-21
Dirección: Chiriquí, David. Fecha de Calibración: 19-oct-21
Modelo: Aeroqual Serie500L
Serie: S500L 2411201-7022.

Condiciones de Prueba al inicio

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Componente
Sensor PM2.5 / PM10.

No. De serie,
5003-5D68-001-001

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 fino ISO 12103-1 A2.

| Mediciones de Pruebas | PM2.5 mg/m3 | PM10 mg/m3 |
|------------------------------|-------------|------------|
| Referencia en Zero | 0,000 | 0,000 |
| Resultado del Sensor en Zero | 0,000 | 0,000 |

| CALIBRACION | | |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Referencia en Calibración | 0,245 | 0,278 |
| Resultado del Sensor de Particulado | 0,238 | 0,269 |

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre

Fecha: 19-oct-21

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre

Fecha: 20-oct-21

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este informe 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.

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

22-23-113-CD-01-LMA-V0
Formulario: FP-23-02-LMA
Revisión: 3
Inicio de vigencia: 26-7-2021

11 | Página

CONSULTA CIUDADANA

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 01

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <u>Angela Tijada</u> | | | | | | | | |
| Sexo: M | <input type="checkbox"/> | F | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad: 18-30 | <input checked="" type="checkbox"/> | 31-40 | <input type="checkbox"/> | 41-50 | <input type="checkbox"/> | 51-60 | <input checked="" type="checkbox"/> | >60 | <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Escolaridad: | Primaria | <input type="checkbox"/> | Secundaria | <input checked="" type="checkbox"/> | Universitaria | <input type="checkbox"/> | | | |
| Ocupación: | <u>Ama de Casa</u> | | | | | | | | |
| Lugar de residencia: | <u>Dolega - Cochea</u> | | | | | | | | |
| Relación con el lugar: | Residente | <input checked="" type="checkbox"/> | Comerciante | <input type="checkbox"/> | Transeúnte | <input type="checkbox"/> | Autoridad | <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA? SI NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? SI NO
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
— NO —

Firma del entrevistador: ABF. Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 02

| | |
|--|--|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): <u>Erick Gonzalez</u> | |
| Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/> | |
| Edad: 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input checked="" type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input checked="" type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/> | |
| Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> | |
| Ocupación: <u>Agricultor</u> | |
| Lugar de residencia: <u>Dolega</u> | |
| Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
— NO —

Firma del entrevistador: CG Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 23

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|-----|---------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <u>Yelanda Martínez</u> | | | | | | | | |
| Sexo: M | <u> </u> | F | <u> </u> | | | | | | |
| Edad: 18-30 | <u> </u> | 31-40 | <u> </u> | 41-50 | <u> </u> | 51-60 | <u> </u> | >60 | <u> </u> |
| Nivel de Escolaridad: Primaria | <u> </u> | Secundaria | <u> </u> | Universitaria | <u> </u> | | | | |
| Ocupación: | <u>Supervisora</u> | | | | | | | | |
| Lugar de residencia: | <u>Dolega</u> | | | | | | | | |
| Relación con el lugar: Residente | <u> </u> | Comerciante | <u> </u> | Transeúnte | <u> </u> | Autoridad | <u> </u> | | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- NO -

Firma del entrevistador : Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 04

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------|--------------------------|-----|--------------------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <i>Nicole Sanchez</i> | | | | | | | | |
| Sexo: M | <input checked="" type="checkbox"/> | F | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad: 18-30 | <input checked="" type="checkbox"/> | 31-40 | <input type="checkbox"/> | 41-50 | <input type="checkbox"/> | 51-60 | <input type="checkbox"/> | >60 | <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Escolaridad: Primaria | <input type="checkbox"/> | Secundaria | <input type="checkbox"/> | Universitaria | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | |
| Ocupación: | <i>Universitaria</i> | | | | | | | | |
| Lugar de residencia: | <i>Dolega</i> | | | | | | | | |
| Relación con el lugar: Residente | <input type="checkbox"/> | Comerciante | <input type="checkbox"/> | Transeúnte | <input type="checkbox"/> | Autoridad | <input type="checkbox"/> | | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?

- NO -

Firma del entrevistador: *CHQ* Fecha: *10/Febrero/2022*

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 05

| | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <u>Anaelida Valerín</u> | | | | | | | | |
| Sexo: M | <input type="checkbox"/> | F | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad: 18-30 | <input type="checkbox"/> | 31-40 | <input checked="" type="checkbox"/> | 41-50 | <input type="checkbox"/> | 51-60 | <input checked="" type="checkbox"/> | >60 | <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Escolaridad: Primaria | <input type="checkbox"/> | Secundaria | <input checked="" type="checkbox"/> | Universitaria | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Ocupación: | <u>Ama de Casa</u> | | | | | | | | |
| Lugar de residencia: | <u>Dolega</u> | | | | | | | | |
| Relación con el lugar: | Residente <input checked="" type="checkbox"/> | Comerciante <input type="checkbox"/> | Transeúnte <input type="checkbox"/> | Autoridad <input type="checkbox"/> | | | | | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA? SI NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? SI NO
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- NO -

Firma del entrevistador: CH Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 04

| | |
|--|--|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): <u>Steven Naterín.</u> | |
| Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/> | |
| Edad: 18-30 <input checked="" type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/> | |
| Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> | |
| Ocupación: <u>Ayudante General.</u> | |
| Lugar de residencia: <u>Dolega</u> | |
| Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Transeúnte <input type="checkbox"/> Autoridad <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- Ofrecer trabajo a los moradores -

Firma del entrevistador: CB Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 67

| | |
|--|-----------------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <u>Kimbuly Garcia</u> |
| Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> | |
| Edad: 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input checked="" type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input type="checkbox"/> | |
| Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> | |
| Ocupación: <u>Ama de Casa</u> | |
| Lugar de residencia: <u>Dolega</u> | |
| Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> Transeúnte <input type="checkbox"/> Autoridad <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”** SI NO
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? SI NO
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? SI NO
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? SI NO
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- Ya es tiempo que nos arreglen la calle -

Firma del entrevistador: *Chay* Fecha: *10 / Feb / 2022*

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 08

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------|-----|--------------------------|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): | <u>Mateo Ríos</u> | | | | | | | | |
| Sexo: M | <input checked="" type="checkbox"/> | F | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Edad: 18-30 | <input type="checkbox"/> | 31-40 | <input type="checkbox"/> | 41-50 | <input type="checkbox"/> | 51-60 | <input checked="" type="checkbox"/> | >60 | <input type="checkbox"/> |
| Nivel de Escolaridad: Primaria | <input type="checkbox"/> | Secundaria | <input checked="" type="checkbox"/> | Universitaria | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Ocupación: | <u>Jornalero</u> | | | | | | | | |
| Lugar de residencia: | <u>Dolega</u> | | | | | | | | |
| Relación con el lugar: Residente | <input checked="" type="checkbox"/> | Comerciante | <input type="checkbox"/> | Transeúnte | <input type="checkbox"/> | Autoridad | <input type="checkbox"/> | | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”? **SI** **NO** ✓
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO** ✓
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- No -

Firma del entrevistador : Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 09

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|-----|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): <u>Mahel Santamaría</u> | | | | |
| Sexo: M | F <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| Edad: 18-30 | 31-40 | 41-50 <input checked="" type="checkbox"/> | 51-60 | >60 |
| Nivel de Escolaridad: Primaria | Secundaria | <input checked="" type="checkbox"/> | Universitaria | |
| Ocupación: <u>Mujer de Casa</u> | | | | |
| Lugar de residencia: <u>Dolega</u> | | | | |
| Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> | Comerciante <input type="checkbox"/> | Transeúnte <input type="checkbox"/> | Autoridad <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
-Reducir la velocidad cuando ingresen los autos y camiones

Firma del entrevistador: ohl Fecha: 10 / Feb. / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

| | |
|------------------|--|
| CATEGORIA | I |
| UBICACIÓN | Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Prov. De Chiriquí |
| PROMOTOR | GENERADORA ALTO VALLE, S.A. |

Señor entrevistado; este documento pretende recabar las impresiones por medio de encuesta, a los actores directos e indirectos del área de influencia del proyecto. *La información que usted exprese será de suma importancia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental CAT-I, por lo cual le agradecemos su contribución y cordial gentiliza en su participación.*

Encuesta No. 10

| | |
|--|--|
| Datos Generales De Los (As) Entrevistados (As): <u>Hernán Lara</u> | |
| Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> ; F <input type="checkbox"/> | |
| Edad: 18-30 <input type="checkbox"/> 31-40 <input type="checkbox"/> 41-50 <input type="checkbox"/> 51-60 <input type="checkbox"/> >60 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Nivel de Escolaridad: Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input checked="" type="checkbox"/> Universitaria <input type="checkbox"/> | |
| Ocupación: <u>Chef (Jubilado)</u> | |
| Lugar de residencia: <u>Dolega</u> | |
| Relación con el lugar: Residente <input checked="" type="checkbox"/> Comerciante <input type="checkbox"/> ; Transeúnte <input type="checkbox"/> ; Autoridad <input type="checkbox"/> | |

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”**? **SI** **NO**
2. ¿Considera usted que el proyecto podría causar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)? **SI** **NO**
3. ¿Considera usted que el proyecto es necesario para la comunidad? **SI** **NO**
4. ¿Estaría usted de acuerdo con la ejecución del Proyecto, obra o actividad? **SI** **NO**
5. ¿Desea expresar alguna recomendación o sugerencia al promotor del proyecto?
- NO -

Firma del entrevistador: CHL Fecha: 10 / Feb / 2022

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

**Volante Informativa
Estudio de Impacto Ambiental – Categoría I**

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA”

**PROMOTOR: GENERADORA ALTO VALLE, S.A.
LOCALIZACIÓN: CORREG. DE DOLEGA, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

El proyecto **CONSTRUCCIÓN DE TINAS PARA EL MANEJO DE SEDIMENTOS EN LA CÁMARA DE CARGA DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCHEA**, consiste en la construcción de dos (2) tinas de sedimentación para depositar los sólidos en suspensión de la cámara de carga de la Hidroeléctrica Cochea; las tinas tendrán la capacidad de almacenar un volumen de 3,000 m³ lo que dará un tiempo de retención de agua inicial de 18 horas 52 minutos y se utilizarán hasta tener un tiempo de retención de 3 horas, las tinas se intercalarán en uso por año mientras una está en uso la otra será limpia y los sedimentos depositados en una tercera tina destinada para el depósito final de estos sedimentos, la cual estará ubicada a 500 metros de las tinas de sedimentación. Las tinas #1 y #2 tendrán un tamaño de 1,067 m² y 1,141 m² respectivamente y la tina #3 ocupará una superficie de 9,000 m². La limpieza de las tinas será realizada con equipos pesados (excavadores) y los sólidos transportados a la zona de depósito final con camiones.



IMPACTOS POSITIVOS:

- Generación de empleo directos /indirectos, durante las actividades de construcción.

ALGUNOS POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS:

- Partículas en suspensión (polvo)
- Generación de desechos sólidos y líquidos.
- Perdida de la cobertura vegetal.
- Ruido y vibraciones de manera temporal
- Accidentes laborales: por descuido de los trabajadores en el área del trabajo, durante la etapa de construcción.

Para obtener mayor información acerca del proyecto, se le agradece realizar sus consultas al correo electrónico cgrodriguez507@gmail.com, o al teléfono 6490-1641