

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

PROYECTO:

**“INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA
SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y
FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO
(COQUIRA)”**

**CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO DE CHEPO, PROVINCIA DE
PANAMÁ**

PROMOTOR:

ITECPA, S.A.



CONSULTORES AMBIENTALES
ROSA LUQUE (IRC-043-2009)
DIANA CABALLERO (DEIA-IRC-033-2021)

MARZO 2023

ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	4
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.....	4
3.0 INTRODUCCIÓN	5
3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental	5
3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental	6
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	9
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 la propiedad, contrato, y otros	9
4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación.....	9
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	10
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	10
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto	10
5.3 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:	11
5.4 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	14
5.4.1. Fase de Planificación:	14
5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:	14
5.4.3. Fase de Operación	15
5.4.4 Fase de Abandono	16
5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar	17
5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar	17
5.5.2 Equipo a Utilizar.....	17
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	17
5.6.1. Necesidad de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	18
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	18
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	19
5.7.1 Desechos Sólidos.....	19
5.7.2. Desechos Líquidos.....	20
5.7.3 Desechos Gaseosos.....	21
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	21
5.9 Monto global de la inversión:	22
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	23
6.3 Caracterización del suelo	23
6.3.1 Descripción del uso del suelo	24

6.3.2 Deslinde de la Propiedad	24
6.4 Topografía	25
6.6 Hidrología.....	25
6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales	26
6.7 Calidad del aire.....	28
6.7.1. Ruido	28
6.7.2 Olores	29
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	30
7.1 Características de la Flora	30
7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal	30
7.2 Característica de la Fauna.....	30
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	31
8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitos Colindantes.....	33
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	34
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	45
8.5 Descripción del paisaje.....	45
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	47
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	48
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	54
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	55
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	56
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	60
10.3 Monitoreo	60
10.4. Cronograma de ejecución	60
10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	61
10.11 Costos de la gestión ambiental	61
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	63
12.1 Firmas debidamente notariadas	63
12.2 Número de registro de consultores	63
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
14.0 BIBLIOGRAFÍA	65
15.0. ANEXOS.....	66

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en la instalación **temporal de una planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)**” cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Contratista principal la empresa **ITECPA, S.A.**

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El presente estudio de impacto ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.

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.

Tabla N°1. Datos de Contacto

Persona a Contactar	Ing. Fabio Nelson Rueda
Número de teléfono	6112-5584
Correo electrónico	frueda@itecpa.com
Página web	www.itecpa.com
Nombre y registro del consultor	Rosa Luque IRC-043-2009 Diana Caballero DEIA-IA-033-2021

Fuente: Equipo de Consultores, 2023.

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa ITECPA, S.A., declara que a la fecha mantiene un Contrato con el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas para la ejecución del proyecto “Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”, la cual requiere del suministro de concreto para el desarrollo del proyecto. Considerando que para la ejecución de este proyecto, una de las principales actividades consiste en el suministro de concreto, la Promotora decide instalar una planta portátil de concreto, para disponer de una manera rápida y eficaz, el producto necesario para la ejecución de esta obra. Al presente Proyecto lo hemos denominado **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**; el mismo consiste en la instalación y operación de una Planta de Concreto Temporal, la cual será alquilada a la empresa **Hormigón Express, S.A.**, con la finalidad de producir la suficiente cantidad de este producto, para el desarrollo del Proyecto. El referido EsIA, fue clasificado como Categoría I, debido a que el proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos y a que el mismo, tampoco conlleva riesgos ambientales

3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 en el Capítulo III, Artículo 27.

Como objetivo se tiene la presentación para la evaluación ambiental del proyecto denominado **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, en sus diferentes etapas, con la finalidad de determinar viabilidad ambiental y las medidas a adoptar, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y la obtención de la aprobación ambiental del proyecto para el inicio de la ejecución de éste.

La metodología aplicada para el análisis ambiental consistió en la elaboración de una matriz de identificación de impactos, a fin de identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto

en sus diferentes etapas (planificación, construcción y operación). Igualmente, se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categorización del estudio realizada en conjunto por los consultores y promotor (basados en los criterios de protección ambiental) y se identificaron las medidas de mitigación, compensación, preservación y prevención específicas, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

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

Tomando en considerando el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 (Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental), Titulo III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental), Articulo No.23, se analizó con los promotores, el proyecto aplicando los Criterios pre establecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

Tabla N°2. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Criterios	Afectado	
	Si	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios		✓
CRITERIO 2. Este criterio 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.		

a. La alteración del estado de conservación de suelos	✓
b. La alteración de suelos frágiles	✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.	✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.	✓
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.	✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	✓
m. El reemplazo de especies endémicas.	✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	✓
o. La promoción de explotación de la belleza escénica declarada.	✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.	✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.	✓
CRITERIO 3. Este criterio 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.	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.	✓
g. La modificación en la composición del paisaje.	✓

h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.		
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.		✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Fuente: Equipo de consultores, 2023.

De acuerdo con el análisis de los consultores, el Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En este punto se detalla la información correspondiente al promotor del proyecto.

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 la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es la empresa ITECPA, S.A., sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°50788 (S), , desde el miércoles 2 de noviembre de 2005, ejerce como Representante Legal el Señor **FABIO NELSON RUEDA**, varón, mayor de edad, de nacionalidad colombiana, con número de identidad personal **N-19-2478**.

El proyecto se ubicará en la finca con Folio Real N°425 (F); con código de ubicación 8401, ubicada en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo y provincia de Panamá, con una superficie actual o resto libre de **2 Ha 4868 m² 42 dm²**, propiedad de la Nación por medio de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), creada por el Decreto Ley N°7 del 10 de febrero de 1988 cuyo Representante Legal es el Sr. Noriel Antonio Araúz Villarreal con cédula de identidad personal 4-702-432.

Se señala que la empresa ITECPA, S.A., cuenta con autorización de uso de terreno por parte de la AMP para la ejecución del proyecto: Estudios, Diseño, Construcción y Financiamiento del puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira), por lo antes expuesto, la instalación y operación de la planta de concreto se realizará dentro de la huella ya aprobada para la construcción del puente. *Ver Anexo 8. Documentos legales.*

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

El promotor del proyecto se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como lo indica el documento emitido por el Departamento de Finanzas. Adicional, el recibo de pago por los trámites de la evaluación se presenta al momento de la entrega del Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección de Ordenamiento y Evaluación Ambiental (DIEORA). (*Ver Anexo 8. Documentos legales*).

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto consiste en la instalación y operación de una **Planta de Concreto**. La misma es de tipo temporal, requerida como complemento para suministrar el concreto requerido para la construcción del proyecto **“Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**; cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Contratista Principal la empresa **ITECPA, S.A.**

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

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

Objetivo General

- ✓ Instalar y operar una planta de concreto, para abastecer la demanda de concreto requerido para la construcción del proyecto **“Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**.

Objetivos Específicos

- ✓ Instalar Planta de Concreto.
- ✓ Operar Planta de Concreto para la producción de concreto.

Justificación del Proyecto

El proyecto tiene su origen en la necesidad de suministrar el Concreto requerido para la construcción del Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira). Cabe resaltar que esta planta de concreto es de tipo temporal.

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo, provincia de Panamá. *Ver Anexo 2. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1: 50,000.* Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

Tabla N°3. Coordenadas del proyecto

Tabla N°1. Coordenadas del Proyecto (Datum WGS 84)		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1009512.993	713121.981
2	1009512.993	713121.981
3	1009516.491	713125.753
4	1009527.277	713155.646
5	1009517.991	713159.175
6	1009519.214	713163.182
7	1009478.115	713175.882
8	1009464.414	713143.584
SUPERFICIE: 2,019 m²		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1009464.414	713143.584
2	1009512.993	713121.981
3	1009506.681	713107.101
4	1009458.102	713128.704
SUPERFICIE: 859 m²		

Fuente: Promotor del proyecto, 2023.

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

El proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- **Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los

recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.

- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 “General del Ambiente”, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, por medio del cual se modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 975, que modifica el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, Ministerio de Economía y Finanzas, ANAM. 23 de agosto de 2012.
- La 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:
- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- Resolución 78-98 del 24 de agosto de 1998, por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, vibraciones en ambientes de trabajo.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

- Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se Establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N°1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Resolución N° 124 de 20 de marzo de 2001, por medio del cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo, Producida por Sustancias Químicas. (G. O. 24,303).
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G. O. 23,697).
- Decreto Ejecutivo No. 38, del 3 de junio de 2009, por medio del cual se dictan normas ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores. (G. O. 26,303).
- Ley 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional.
- Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

- Decreto Ejecutivo N°306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635)1.
- Resolución N° 3 del 16 de septiembre de 1996. El cual Resuelve la Creación del Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido derivados del Petróleo, en la República de Panamá (G.O. 23.123).

5.4 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad

Se llevará el proyecto en distintas fases, las cuales son comunes para la instalación de una Planta de Concreto. Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, son: Planificación, construcción, operación y abandono. Las fases que constituyen el desarrollo del proyecto son las siguientes:

5.4.1. Fase de Planificación:

La etapa de planificación del proyecto de **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, incluyeron todas las actividades relacionadas con estudios, diseños técnicos y consideraciones económicas, sociales y financieras.

En esta etapa, se realizará un análisis técnico-ambiental y económico, en la cual se determinaran los posibles impactos que pudiera causar el Proyecto y así, establecer las medidas de prevención y mitigación específicas del proyecto, con el propósito de prevenir los posibles efectos que generaría el desarrollo del proyecto.

5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:

Una vez culminada la fase de planificación y diseño de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan.

1. Instalación de la planta de concreto: La instalación de la planta de concreto, consiste en la instalación de una surtidora de concreto Marca: Conceco, Modelo: LO-PRO-12N, Capacidad: 80 m³/ hora, mediante la instalación de los siguientes componentes:
 - Construcción de la rampa con material selecto, para el abastecimiento de la materia prima en la tolva de agregados de arena y piedra.
 - Instalación de la tolva de agregados.
 - Instalación de la banda transportadora y control..
 - Instalación del tanque de agua y pozo de agua.
 - Instalación de Botellón y área de botellas de cemento
 - Instalación del oficinas, comedor y estacionamientos.
 - Instalación de área de comedor
 - Instalación de área de preparado
 - 11.Instalación de tina de sedimentación.
 - 12. Tanque de reciclaje de agua

5.4.3. Fase de Operación

Recibido del frente de trabajo el pedido del volumen (M³) de la cantidad de hormigón hidráulico, para el vaciado en la estructura requerida, se procede a revisar el diseño aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, para la estructura establecida. En la planta de concreto se procede al arranque del generador eléctrico y del camión mixer, luego se abastece con la retroexcavadora la tolva con arena y piedra la cual es transferida de la tolva a la cinta transportadora y está al camión mixer en operación, para su premezclado. Se dosifica al camión mixer la cantidad de agua requerida mediante la bomba de agua y abastecimiento mediante el tornillo sin fin de cemento estructural Tipo 1, continuando con la mezcla para la producción del hormigón hidráulico solicitado.

Dependiendo del hormigón hidráulico solicitado para la estructura se agrega aditivo (acelerador de fraguado).

5.4.4 Fase de Abandono

Al terminar los trabajos de construcción del puente vehicular sobre el Río Bayano, el promotor del proyecto procederá a retirar la planta y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas.

El contratista del proyecto (ITECPA, S.A.), planea el abandono del área donde se instaló la planta, al igual que el desarme de esta, se realizará todas las actividades necesarias para rehabilitar y llevar a condiciones similares, el terreno antes del inicio de la instalación y operación de la planta de concreto. De acuerdo a las estimaciones del contratista, esta actividad podrá tener una duración aproximada de 5 días. Para tal fin se estarán realizando las siguientes actividades:

- **Desmonte de los Equipos y Transporte:** Esta actividad contempla el desarme de todas las partes y accesorios que fueron instalados para la instalación y operación de la planta de concreto. Por tratarse de una planta móvil esta tarea no será difícil, la mayoría de las partes son auto transportable y están montadas sobre chasis con ruedas, bastará con colocarlas sobre el suelo y engancharles un camión con capacidad de remolque, para este tipo de carga. Una vez desarmada la planta la misma será transportada por el contratista hacia un sitio de acopio o cualquier otro proyecto que la necesite. Para el traslado de las partes mayores, se deberá trazar una ruta previa, incorporar la ayuda de un vehículo escolta y solicitar la participación de las unidades del tránsito.
- **Remoción de los restos de material:** El contratista retirará del área de la planta todo el material sobrante de la producción. Para tal fin utilizará un cargador frontal y camiones de volquete. Este material retirado podrá ser depositado en un sitio de acopio de la empresa contratista o ser trasladado a otro proyecto.
- **Demolición de Estructuras de Concreto:** El proceso consiste en demoler todas las estructuras de concreto construidas como los pedestales y la tina de sedimentación. Para esta actividad se estarán utilizando mazos y una retroexcavadora o una pala mecánica.

- **Limpieza del Terreno y de desechos sólidos:** Una vez desarmada la planta y demolidas las estructuras de concreto construidas se realizará una limpieza general del terreno, utilizando para tales fines un retroexcavadora y camiones de volquete.
- **Retiro de la Maquinaria:** Terminadas todas las actividades de limpieza se retirarán del área toda la maquinaria utilizada para esta actividad, como lo son el cargador frontal y la retroexcavadora. Estos equipos deberán ser transportados en una cama baja debidamente asegurados (encadenados) y escoltados.

5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar

5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar

Se trata de un proyecto de infraestructura industrial, donde la instalación de las estructuras que componen la Planta son de tipo temporal. Las mismas se distribuirán en el terreno tomando en cuenta las condiciones de seguridad pertinentes.

5.5.2 Equipo a Utilizar

Para el desarrollo de las fases de instalación y operación de la planta de concreto, se utilizará el siguiente equipo y herramientas:

Herramientas de construcción y mecánica en general (palas, picos, carretilla, balaustre, martillo, drill, pulidoras, herramientas de mecánica, otros), Camión mixer de concreto, Retroexcavadora, Generador eléctrico, Tanque de agua, Pick up 4x4.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Durante la instalación de la planta de concreto, se requieren los siguientes insumos.

- Material selecto.
- Agua.
- Combustible diésel.

En la operación los insumos requeridos son:

- Agua de proceso.
- Energía eléctrica del generador eléctrico.
- Combustible diésel.

- Aceites lubricantes.
- Agua de consumo humano será comprada en el mercado local en recipientes de cinco galones.

En la operación los insumos son los típicos de la actividad de preparación de mezclas de concreto como: energía eléctrica, agua, arena, piedra, cemento, entre otros.

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

Para la ejecución de los trabajos de instalación de la planta, será necesario contar con los servicios de agua, energía eléctrica, recolección de aguas servidas, al igual que con otros servicios como el transporte público. Bajo estas circunstancias el contratista suplirá estas necesidades de la siguiente manera:

- + **Agua potable:** Durante las fases de construcción, operación y desmonte de estructuras y equipo, el agua para consumo humano será provista por medio de garrafones de agua comprados en comercios locales; mientras que el abastecimiento de agua para las diferentes actividades de construcción y procesos durante la fase de operación se obtendrá a través de agua de pozo y tanques de almacenamiento de agua.
- + **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.
- + **Transporte público:** Los medios de transporte consisten en buses y microbuses, taxis que utilizan las diferentes rutas en los corregimientos.
- + **Aguas servidas:** Se proveerá letrinas portátiles para los trabajadores de la obra, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor del servicio.
- + **Vías de acceso:** intersección con la carretera Panamericana, para culminar en el Puerto de Coquira en el corregimiento y distrito Chepo, provincia de Panamá.

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

Por ser plantas portátiles y de fácil instalación, los requerimientos de mano de obra durante la fase de instalación se estima que serán de alrededor de 10 personas, entre esos: 1 Eléctrico, 1 Soldador, 8 Ayudantes Generales.

En la fase de operación de la planta de concreto se emplearán 7 (siete) personas, los cuales serán los responsables por la producción y buen funcionamiento de esta infraestructura (4 operadores 1 abastecedores 1 jefe de planta y 1 laboratorista).

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases. Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

5.7.1 Desechos Sólidos

• Durante la fase de construcción:

Orgánicos: Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal de Chepo y transportados por una empresa autorizada para su correcta disposición.

Inorgánicos: esta clasificación incluye los desechos que involucra la instalación de la planta entre los cuales están: pedazos de acero, arena, piedra triturada, madera, clavos, alambres, otros.

• Durante la fase de operación:

Durante la fase de operación de la planta de concreto se estarán generando desechos domésticos e inorgánicos los cuales se dispondrán en tanques de 55 galones con tapa y luego estos serán llevados al Vertedero Municipal para su correcta disposición final.

• Durante la fase de abandono:

Al terminar los trabajos de Construcción del Puente Vehicular Sobre el Río Bayano, acceso y demás componentes, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. La empresa ITECPA, S.A., seguirá los puntos indicados en el punto 5.4.4. Fase de abandono, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

5.7.2. Desechos Líquidos

- Durante la fase de construcción:**

Incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de producción, funcionamiento del equipo y desechos orgánicos propios de la actividad humana. La empresa contratista será la responsable por el manejo y suministro del combustible y lubricantes, utilizando para tal fin un camión tipo orquesta. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento realizados por el contratista a los equipos de trabajo (retroexcavadoras, camiones de volquete, cargador frontal y planta de generación de energía eléctrica), serán recolectados en tanques de 55gls., y retirados en el camión orquesta una vez se termine de realizar la operación.

- Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación de la Planta de Concreto, los desechos líquidos serán los generados por la operación, para lo cual se contará con una tina de sedimentación. Con respecto a las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contratarán baños o letrinas portátiles para el uso de los trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán dos (2) veces por semana.

- Durante la fase de abandono:**

Al terminar los trabajos de Construcción del Puente Vehicular Sobre el Río Bayano, acceso y demás componentes, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. La empresa ITECPA, S.A., seguirá los puntos indicados en el punto 5.4.4. Fase de abandono, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

5.7.3 Desechos Gaseosos

- Durante la fase de construcción:**

La generación de desechos gaseosos serán los producidos por la circulación y operación de vehículos motorizados, utilizados para la instalación y operación de la planta de concreto.

- Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante esta fase habrá emisiones locales por el equipo utilizado en la obra y por el incremento de automotores que circulan en este espacio. La intensidad de este flujo vehicular se registra como moderada a alta, su frecuencia así mismo es de mediana magnitud. Estas, por ser fuentes móviles, los gases serán dispersados por la brisa durante horas del día y se tomarán todas las medidas pertinentes con el equipo para que dichos gases sean producidos de manera mínima.

- Durante la fase de abandono:**

Al terminar los trabajos de Construcción del Puente Vehicular Sobre el Río Bayano, acceso y demás componentes, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. La empresa ITECPA, S.A., seguirá los puntos indicados en el punto 5.4.4. Fase de abandono, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El Plan de Uso del Suelo es un sistema amplio de información sobre la aptitud del uso potencial de la tierra para cada unidad de gestión, el cual toma como base los estudios de la aptitud biofísica de las tierras, las disposiciones legales vigentes y políticas específicas. Actualmente dentro del área no se encuentra con un uso de suelo específico, se señala que el Puente Vehicular sobre el Río Bayano es un proyecto vial y es un bien de dominio público del Estado administrado por el Ministerio de Obras Públicas; por lo tanto, no habrá cambio de uso de suelo; por lo que la realización del proyecto está en concordancia con el uso de suelo.

5.9 Monto global de la inversión:

El monto global de la inversión para la instalación y operación de la Planta de concreto, el cual lleva el nombre de **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, el mismo es por la suma de B/.350,000.00, (trescientos cincuenta mil de dólares).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área. Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009; así como, sus modificaciones.

Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. Las giras de campo se llevaron a cabo en el mes de julio 2020. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

6.3 Caracterización del suelo

Considerando la ubicación del proyecto, y utilizando como base, el mapa geológico de Panamá, de La Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, editado por el Instituto Geográfico Nacional, Tommy Guardia a escala 1:25,000. La formación donde se ubica del proyecto corresponde al periodo cuaternario de la siguiente formación: Aguadulce. En la Figura N°1, se muestra la formación identificada en el área del proyecto.

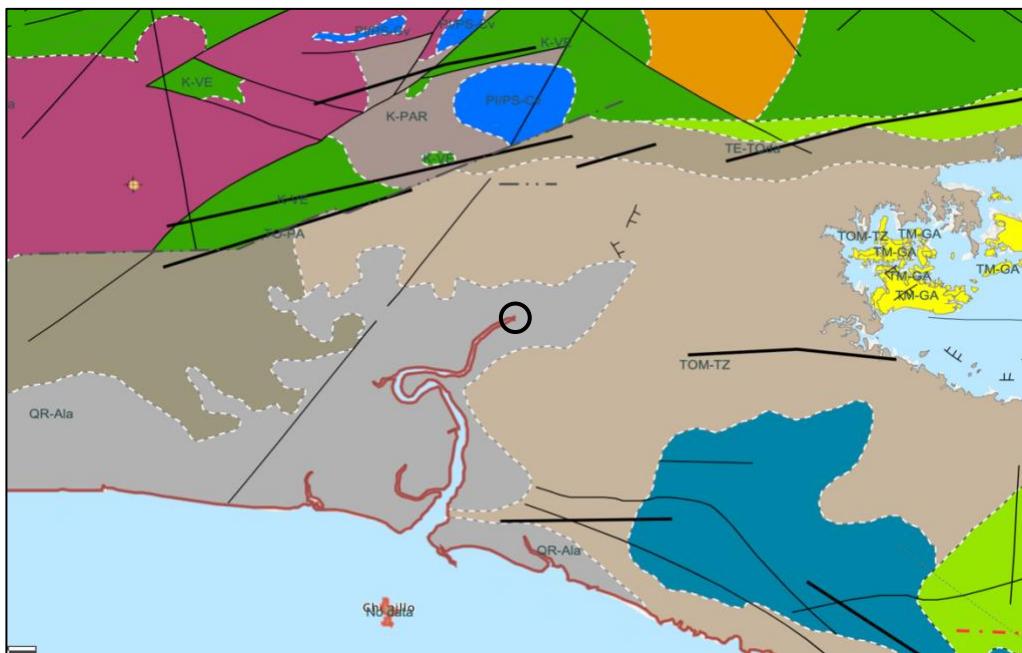


Figura N°1. Formación Geológica del Proyecto

○ Ubicación del Proyecto

Fuente: Mapa Geológico de Panamá, Instituto Geográfico Nacional, Tommy Guardia
a escala 1: 25,000.

Formación Las Lajas (QR-Ala): Se caracteriza por presentar aluviones, sedimentos consolidados, areniscas, corales, manglares, conglomerados, lutitas carbonosas y deposiciones tipo delta. Fueron producto de subsidencia que levantó las áreas marinas de las costas hacia la superficie.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

Se evidenció en esta área la presencia de rastrojos, en este lado se realiza las operaciones del Puerto de Coquira.

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

- **Norte:** Colindan con la finca que formo el lote 1 segregado de esta finca y con la finca 54436 propiedad de productos laminados, S.A.
- **Sur:** Río Bayano
- **Este:** Río Mamoní
- **Oeste:** Colindan con la finca que formo el lote 2 segregado de esta finca.

6.4 Topografía

Para describir la topografía de la región en donde se desarrollará el proyecto, se analizaron los mapas topográficos escala 1:25,000 del Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. De esta manera, se obtuvieron las elevaciones aproximadas del área donde se desarrollará el proyecto. La topografía en el área se caracteriza por encontrarse plana.

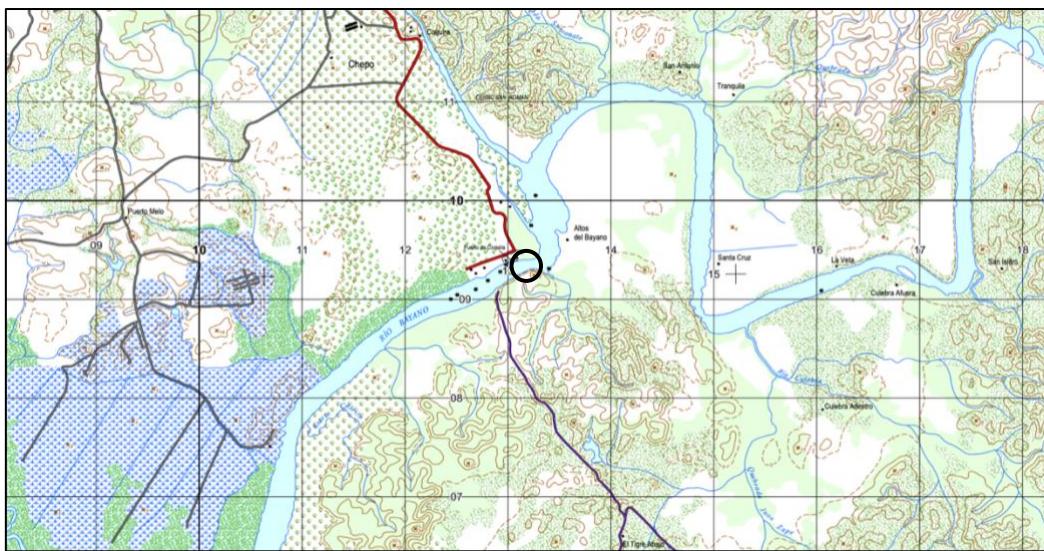


Figura N°2. Topografía del área del Proyecto

○ Ubicación del Proyecto.

Fuente: Mapa Topográfico de Panamá, Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia a escala 1: 25,000.

6.6 Hidrología

○ Río Bayano

El Río Bayano se encuentra en la Cuenca Hidrográfica No. 148 situada al este de la ciudad de Panamá, en el Distrito de Chepo y la comarca indígena Madugandí, tiene una longitud de 206 Km, nace en la Cordillera de San Blas y desemboca en el Golfo de Panamá, en el Océano Pacífico, es el tercer río más largo de Panamá. Sus principales afluentes son el Mamoní, Ipetí, Chararé y Majé. Tiene una superficie de 5,199.42 km². El área de drenaje de la cuenca es de 4,980 Km² de superficie, hasta su desembocadura al mar y la longitud del río principal (Bayano) es de 215 Km.

La elevación media de la cuenca es de 150 msnm y el punto más alto se encuentra en la cadena de montañas ubicadas en la parte sur (Serranía de Majé y Cañazas), en el

cerro Chucantí con una elevación de 1,220 msnm. La cuenca del río Bayano se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, entre las coordenadas geográficas 8°49' y 9° 23' Latitud Norte y 78° 04' y 74° 17' Longitud Oeste.

Su nombre proviene del negro cimarrón que vivió en esa región en el siglo XVI. En 1976 fue represado su curso medio para formar el lago Bayano.

Con la construcción Planta Hidroeléctrica Bayano (Ing. Ascanio Villalaz), se crea una represa que divide la cuenca dos subcuentas claramente diferenciadas, unas aguas arriba de la represa y la otra agua abajo, que es lo que se conoce hoy día el curso actual del río Bayano.

- Río Mamoní

El Río Bayano se encuentra en la Cuenca Hidrográfica No. 148 situada al este de la ciudad de Panamá. El río Mamoní va paralelo al río Pacora. Primero fluye hacia el este y luego gira al sur para unirse al río Bayano o río Chepo. Este río tiene tres segmentos: El Mamoní Arriba, el Cañón del Mamoní, y el Mamoní abajo. La zona de trabajos en la Ribera Oeste del Rio Bayano dista de más de 500 metros respecto a la zona de confluencia o desembocadura del Río Mamoní al Río Bayano.

6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Tal como se señaló anteriormente, durante la ejecución de los trabajos de construcción del puente sobre el Río Bayano, se podrá producir algún tipo de afectación a la calidad de las aguas superficiales existentes, por lo que se hace necesario conocer su calidad actual. Dicho lo anterior, se realizó un análisis de las aguas superficiales del Río Bayano y el Río Mamoní con el laboratorio Envirolab, S.A., siguiendo los procedimientos de muestreo y análisis, aplicables a la norma; Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008 “por la cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”. En campo, para el manejo de las muestras se utilizó una cadena de custodia que precisa información sobre los procedimientos de muestreo y posterior manejo en el laboratorio.

Los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos que se determinaron para la evaluación de la calidad del agua fueron los siguientes:

Tabla N°4. Resultado de Mediciones en Río Bayano.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	1 800,00	±30,4	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	57 940,00	±979,2	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	185,25	±11,115	0,9	N.A.
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,03	(*)	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,06	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H ⁺ B	7,66	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	117,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	29,50	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	26,90	±0,03	0,07	<50

Fuente: Informe de calidad de agua natural.

Tabla N°5. Resultado de Mediciones en Río Mamoni.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<100,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	27 550,00	±465,6	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	163,20	±9,792	0,9	N.A.
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	1,60	(*0,03)	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,03	(*)	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	5,10	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H ⁺ B	7,60	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	115,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	28,00	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	8,14	±0,03	0,07	<50

Fuente: Informe de calidad de agua natural.

Se realizaron los muestreos y análisis de dos (2) muestras de agua superficial, una en el Río Bayano y la segunda en el Río Mamoni. Es preciso indicar, que en el área de estudio la calidad de las aguas superficiales mantiene un deterioro debido a las distintas

actividades que se realizan en el área, como la operación del Puerto de Coquira y otras empresas que se ubican en el área.

Ver Anexo N°3. Informe de Calidad de Agua Superficial.

6.7 Calidad del aire

La calidad del aire en donde se estará desarrollando para la instalación y operación de la planta de concreto se encuentra alterada, debido a los gases de combustión emitidos por vehículos y transporte acuático; debido a la operación del Puerto Coquira, por la generación de olores molestos procedente de empresas que operan en el área. Adicional, por los trabajos constructivos del puente vehicular sobre el río Bayano.

Tabla N°6. Resultado de Mediciones Calidad de Aire Ambiental A un costado de la Parrillada M y Jenny.

Punto	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
A un costado de la parrillada M y Jenny	2,0

Tabla N°7. Resultado de Mediciones Calidad de Aire Ambiental en Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá.

Punto	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá	7,7

Ver Anexo 4. Informe de Calidad de Aire (PM10).6.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se instalará y operará de la planta de concreto, se ubica el puerto de Coquira y otras empresas que aportan emisiones al ambiente. Actualmente en el área se realizan los trabajos constructivos del puente vehicular sobre el río Bayano.

En la etapa de instalación y operación de la planta de concreto, se podría generar ruido debido a la operación de esta, el motor de las maquinarias y camiones de transporte, no obstante el mismo será temporal y no afectará negativamente a ninguna población. Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual en los sitios más relevantes y representativos del proyecto, utilizando un sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, serie 0006554, Calibrador acústico marca Larson Davis, serie

19141, micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

Tabla N°8. Medición de Ruido Ambiental A un costado de la parrillada M y Jenny.

Punto	Nivel medido (dBA)
A un costado de la parrillada M y Jenny	62,6

Tabla N°9. Medición de Ruido Ambiental Puerto de Coquira

Punto	Nivel medido (dBA)
Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá	62,0

Ver Anexo 5. Informe de Ruido Ambiental.

6.7.2 Olores

Podemos confirmar que en esta zona existen evidencias de olores molestos procedente de empresas que operan en el área. Por lo que para la ejecución del Proyecto, llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El presente capítulo recoge información relacionada al estado actual en que se encuentra el componente biológico del Proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**. Para la obtención de datos se empleó la metodología de observación directa de especies de flora y fauna a través del recorrido por el área de influencia directa.

7.1 Características de la Flora

En el área donde se instalará la planta de concreto se encuentra intervenido, ya que en el área se realizan las actividades constructivas del Puente vehicular sobre el río Bayano. No se observaron especies catalogadas como flora amenazada o en peligro de extinción. Tampoco se registraron ecosistemas únicos en el sector de estudio.

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal

Se ha mencionado que no existe una flora (recurso forestal) reconocido en el área a desarrollar el Proyecto. Ya que donde se instalará la planta de concreto ya se encuentra intervenida por las actividades constructivas del puente vehicular sobre el Río Bayano.

7.2 Característica de la Fauna

La fauna es característica de áreas con una fuerte intervención humana por lo que la fauna nativa del área ha emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana.

En las visitas realizadas no se identificaron especies de fauna que se encuentren en peligro de extinción y no se observaron especies, debido a que el área se encuentra intervenida.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto “**Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)**”, se desarrollará en el corregimiento de Chepo, distrito de chepo y provincia de Panamá.

El proyecto se basa en la instalación y operación de una planta de concreto para abastecer de concreto al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira).

El **distrito de Chepo** es uno de los distritos que conforman la Provincia de Panamá, situado en la República de Panamá. El distrito cuenta con una población de 46,139 habitantes según el censo de 2010.¹

El nombre de Chepo proviene de una lengua indígena Chepiu, que significa "indio blanco" (albino), característica del patriarca, pero la lengua vasca no les permitió a los colonizadores pronunciar correctamente "Chepiu" y de allí pasó a "Chepore" y por último a Chepo, como hoy se le conoce.

Historia

La importancia del Distrito de Chepo se remonta a la época del descubriendo, conquista y colonización del nuevo mundo. Fue descubierto en 1515 por Antonio Tello de Guzmán quien le dio el nombre de Chepo en honor al cacique jefe del poblado.

Chepo no siempre estuvo donde hoy se encuentra, originalmente estuvo ubicada a orillas del Río Mamoní, pero se trasladó en varias ocasiones de un lugar a otro, ante los severos ataques sufridos a manos de piratas, quienes llegaban tras los destellos de grandes riquezas, que procedentes de Europa y la capital de (Panamá) eran guardadas en el pueblo por su cercanía a los ríos navegables Mamoní y Bayano, salida natural al "Archipiélago de las Perlas y al Mar del Sur.

Curiosamente La Iglesia Católica que alberga la imagen del gigante San Cristóbal, está de espaldas a su entrada y que su cementerio está justamente en la entrada del pueblo. Según datos de la Contraloría General de la República, Se fundó en 1855 y sus primeros pobladores fueron indígenas. Sin embargo, la población original fue reducida por los

¹ [«Superficie, población y densidad de población en la República según provincia, comarca, distrito y corregimiento»](#), *Censos de 1990 a 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

españoles y las enfermedades, lo que produjo que más tarde se integraran pobladores de otras provincias.

Aunque sus límites distritoriales fueron establecidos el 6 de agosto de 1863, la historia del país registra un hecho que ocurrió en 1941, cuando Arnulfo Arias Madrid era el presidente de la República. El Dr. Arias dictó la Ley N° 82 del 1 de julio de 1941 que trataba sobre el régimen provincial y distritorial.

En uno de los artículos de esta ley decía: "para que una porción de tierra pueda ser considerada como un distrito se necesita por lo menos que el territorio tenga 10 mil habitantes".

No obstante, en ese tiempo, Chepo contaba con solo 4 mil 203 habitantes, por lo cual fue convertido en corregimiento. Pero, esa condición no tardó mucho tiempo, porque tan pronto Arias salió de la presidencia, volvió a ser un distrito.

Tradiciones de Chepo

Hace más de 100 años en la parroquia San Cristóbal de Chepo un antiguo sacerdote, estaba haciendo cambio de imágenes de santos, considero que el de Jesús Triunfante estaba muy deteriorado y lo saco del templo y la señora Melchora solicito la imagen para llevarla a su casa, pero para esa misma época los santos que se habían mandado a pedir, no pudieron llegar a tiempo para la fiesta de la semana mayor y el sacerdote le solicito prestada la imagen a dicha señora y de esta manera se dio inicio a esta tradición de la vigilia o velorio del muy conocido en nuestra comunidad como "Tatitayu" que su significado es Jesús Padre, la cual fue organizada por años por la señora Melchora, la cual en sus inicios repartían chocolate, Coca, ñiñibre (quequi), chicha de maíz (llamado Santa Fereña) y pan.

Gobierno y política

El distrito responde a la jurisdicción electoral del circuito 8-4 de la Asamblea Nacional de Diputados. El diputado es el representante de la población, ante este Órgano del Estado. Es elegido por votación popular para un periodo de cinco años.

El distrito, responde a la organización político-administrativa de la provincia de Panamá, y el alcalde es el jefe administrativo, elegido por votación popular para un periodo de cinco años.

Está conformado por ocho corregimientos:

- **San Cristóbal de Chepo**

- Cañita
- Chepillo
- El Llano
- Las Margaritas
- **Santa Cruz de Chinina**
- Madugandí
- Tortí

Ley No. 24 de 12 de enero de 1996, crea la comarca Kuna de Madugandí, con categoría de corregimiento dentro de la jurisdicción electoral del distrito de Chepo, en las elecciones de mayo del 2004, se escogió como representante de corregimiento de la Comarca al Honorable Eduardo Espinosa, el cual no pudo sesionar en el Concejo Municipal de Chepo, mediante un fallo de la Corte Suprema de Justicia. Al momento, solo participa en las sesiones del Consejo Provincial de Panamá.

Límites

Los límites del Distrito de Chepo son:

- Al noroeste: con el corregimiento de San Martín
- Al Norte: con la comarca Kuna Yala y el corregimiento de Chilibre
- Al Sur: con el distrito de Chimán
- Al Este: con la provincia de Darién
- Al Oeste: con el corregimiento de Pacora.

Economía

La economía del distrito está basada en la agricultura, la pesca, la ganadería, la avicultura, la producción de energía eléctrica, el turismo, comercialización de madera, etc.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sistios Colindantes

El polígono del proyecto colinda con el Puerto de Coquira, que se encuentra a orillas del río Bayano, es un sitio estratégico para el transporte de pasajeros y mercancía entre los poblados a lo largo del río Bayano, corregimiento Santa Cruz de Chinina, Chimán

y otras zonas de Panamá este; el Archipiélago de Las Perlas, Darién y la Isla de Chepillo. Además de los locales comerciales se encuentran entidades públicas como: Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y Servicio Nacional Aeronaval (SENAN).

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

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

El Plan de Participación Ciudadana consistió en una consulta en los alrededores del Sector, donde el Promotor: **ITECPA, S.A.**, prevé desarrollar el proyecto “**Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)**”. Aplicándose una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de sus inquietudes como ciudadano y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que esta genere.

Selección de la Muestra.

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 10 personas.

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

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

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

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

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

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

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

- c. Técnicas de difusión empleados**

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

La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano. El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantiza un alto grado de consulta y sobre todo garantizando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

Mediante esta recopilación, procesamiento y análisis de la información recabada se pudo conocer: la información general sobre la situación socioeconómica del área, la percepción de la comunidad sobre el proyecto y sus posibles impactos positivos y/o negativos.

d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad la intención de la empresa ITECPA, S.A., prevé desarrollar el proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, Aplicándose una encuesta y se les mencionó que la empresa estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida.

e. aportes de los actores claves.

Los líderes locales, trabajadores del área y la población han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto. Cabe señalar que la opinión de los residentes, trabajadores y actores sociales es positiva. Ya que generará empleos para los moradores del área.

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

Posterior a esta recolección inicial de información se procede a elaborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Para aclarar la percepción del proyecto,

se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento.

Compendio, Sistematización y Análisis de los Resultados.

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

Perfil de Encuestado

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre el Proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**.

Lugar de Origen

El proceso de recabar la percepción ciudadana sobre el proyecto se concentró en el sector más cercano al proyecto (área de influencia indirecta). Con ánimos de conocer la percepción ciudadana, se caracterizan, por ser ciudadanos ocupados y que las mayorías llegan hasta su lugar de trabajo y otros residen.

Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados:

La encuesta fue aplicada el día 25 de marzo de 2023, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 10 personas. De esta forma se toma en cuenta a los trabajadores del área y residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto. El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

Tabla N°10. Listado de entrevistados según lugar poblado.

No.	Nombre	Cédula	Población
1	Yessica Rivas	8-773-320	Chepo
2	Carlos Núñez	8-463-532	Chepo
3	Euribiades Marciaga	8-842-1593	Chepo
4	Jorge Julio	8-733-290	Chepo
5	Esmeralda Almanza	8-710-1909	Chepo – La Primavera

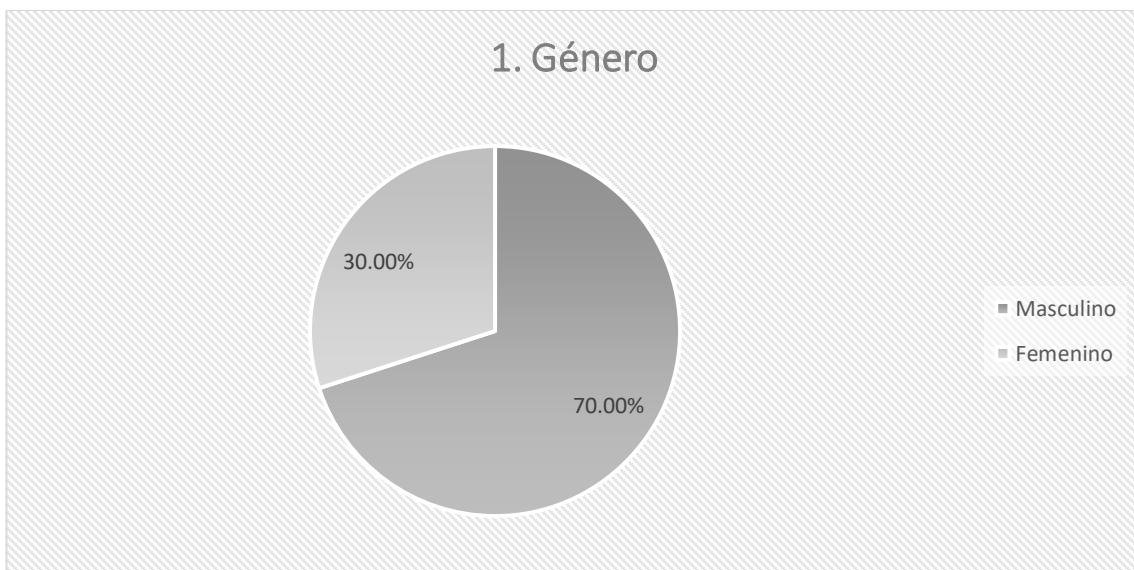
No.	Nombre	Cédula	Población
6	Oriel Batista	6-89-1188	Chepo
7	Oriel Batista	8-939-2270	Chepo
8	Lucio Chacón	8-258-475	Chepo
9	Griselda Barrios	8-769-1582	Chepo
10	José De León	8-887-50	Chepo

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

Género

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área. Se observó que el 70.00% de los encuestados son masculinos y el 30.00% son mujeres.

Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.

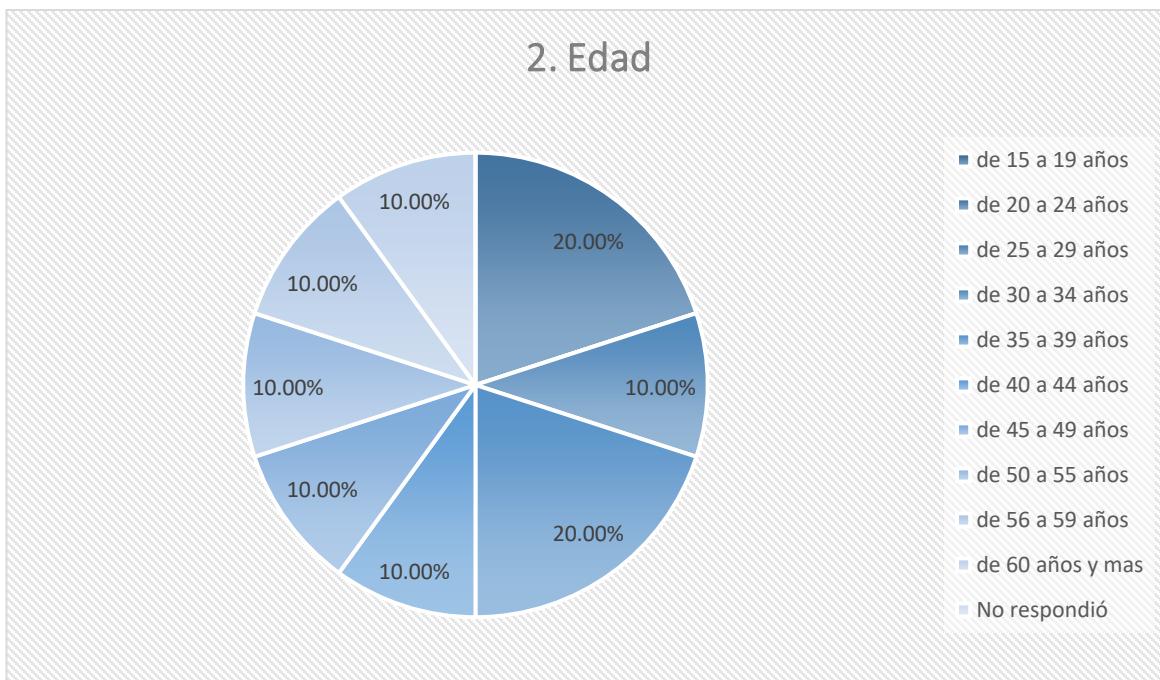


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

Edad

El 20.00% está entre 20 a 24 años, 10.00% está entre 30 a 34 años, 20.00% está entre 36 a 39 años, 10.00% está entre 40 a 44 años, 10.00% está entre 45 a 49 años, 10.00% está entre 50 a 55 años , 10.00% está entre 56 a 59 años y un 10.00% tiene más de 60 años.

Gráfico N°2. Edad de los encuestados.

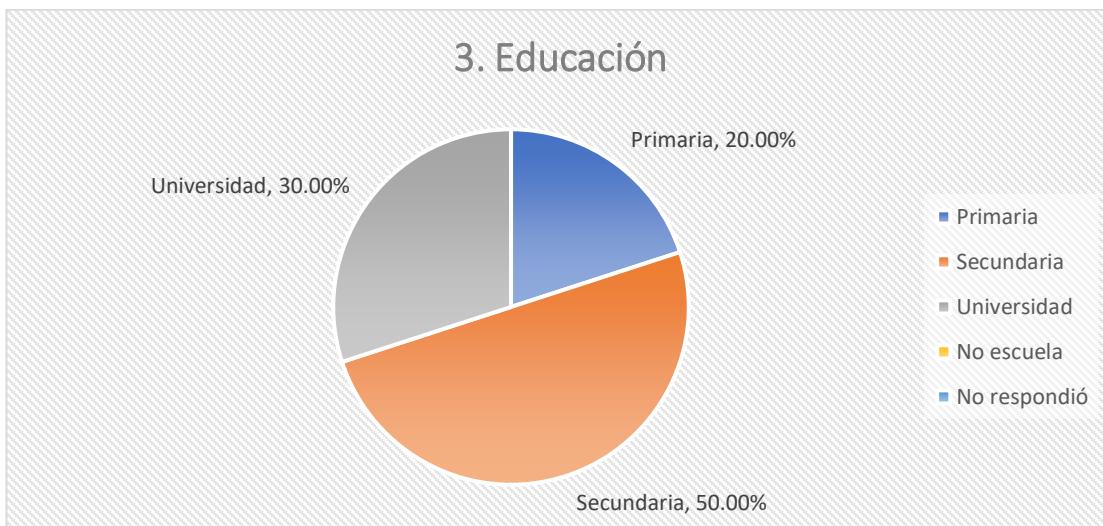


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

Escolaridad

El 20.00% de los encuestados fue a primaria, el 50.00% asistió a la secundaria y un 30.00% fue a la universidad.

Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.

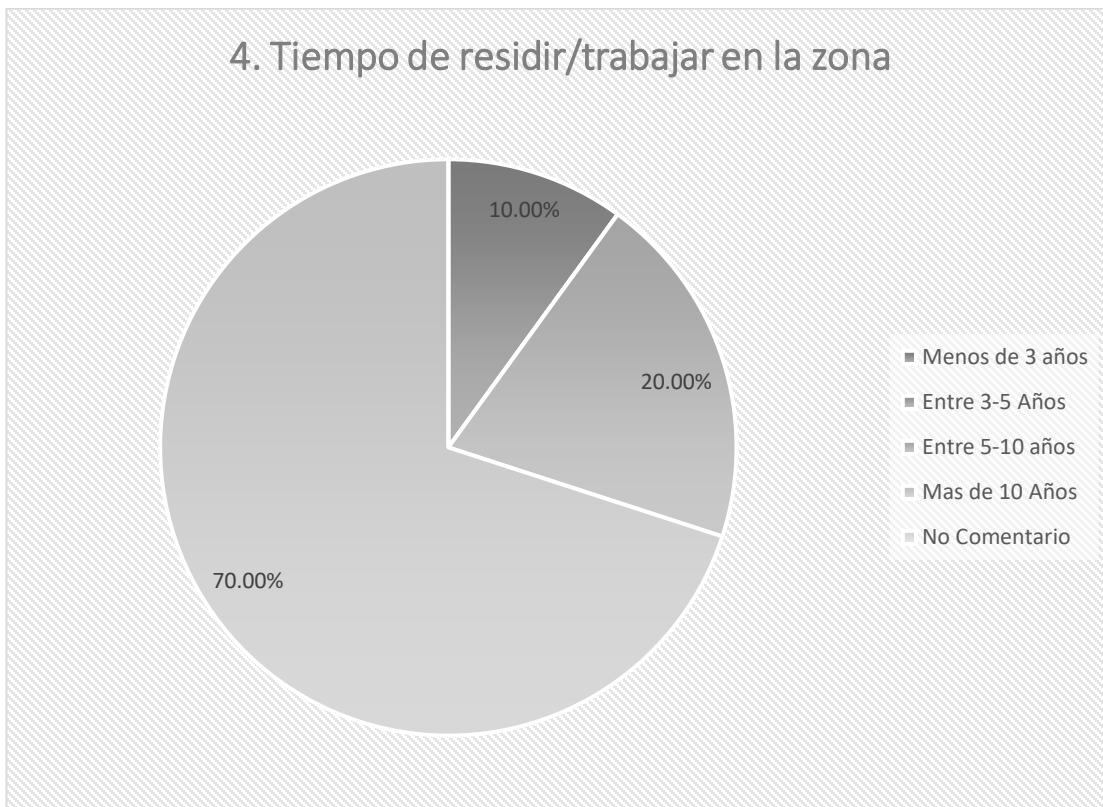


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

Tiempo de Residir o Trabajar en el Área

El 10.00% de los encuestados tienen menos de 3 años, 20.00% de los encuestados tienen entre 5 y 10 años y un 70.00% tienen más de 10 años de residir o trabajar en el área.

Gráfico N°4. Tiempo de Residir o Trabajar en la Zona.



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

Impactos generados por el proyecto en las actividades de los moradores en la comunidad o área del proyecto.

¿En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, que prevé desarrollar el Promotor **ITECPA, S.A.?**, y se le preguntó lo siguiente:

¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

1. Tres (3) personas de las 10 entrevistadas, indicaron que Sí impactará la ejecución del proyecto. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
 - Jorge Julio: "Sí, por el beneficio de la construcción del puente",
 - Oriel Batista: "Beneficio para la comunidad, La construcción del puente afectará a los lancheros".
 - Oriel Batista: "beneficio, pero con la construcción del puente habrá menos trabajo para los lancheros".
2. Cuatro (4) personas de las 10 entrevistadas, realizó comentarios a esta consulta, los cuales se enuncian a continuación:
 - Yessica Rivas: "No Sabe",
 - Carlos Núñez: "Le parece bien, ya que es una planta temporal solo para la construcción del puente",
 - Esmeralda Almanza: "Sería favorable para agilizar el proyecto",
 - José De León: "Será positivo".
3. Tres (3) personas de las 10 entrevistadas, respondió que No impactará la ejecución del proyecto; a continuación, los comentarios realizados.
 - Euribiades Marciaga: "No",
 - Lucio Chacón: "No, es un beneficio si tiene que trasladar personal en su lancha",
 - Griselda Barrios: "No".

Conocimiento de impactos ambientales en la actualidad:

Se les realizó la siguiente pregunta:

¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

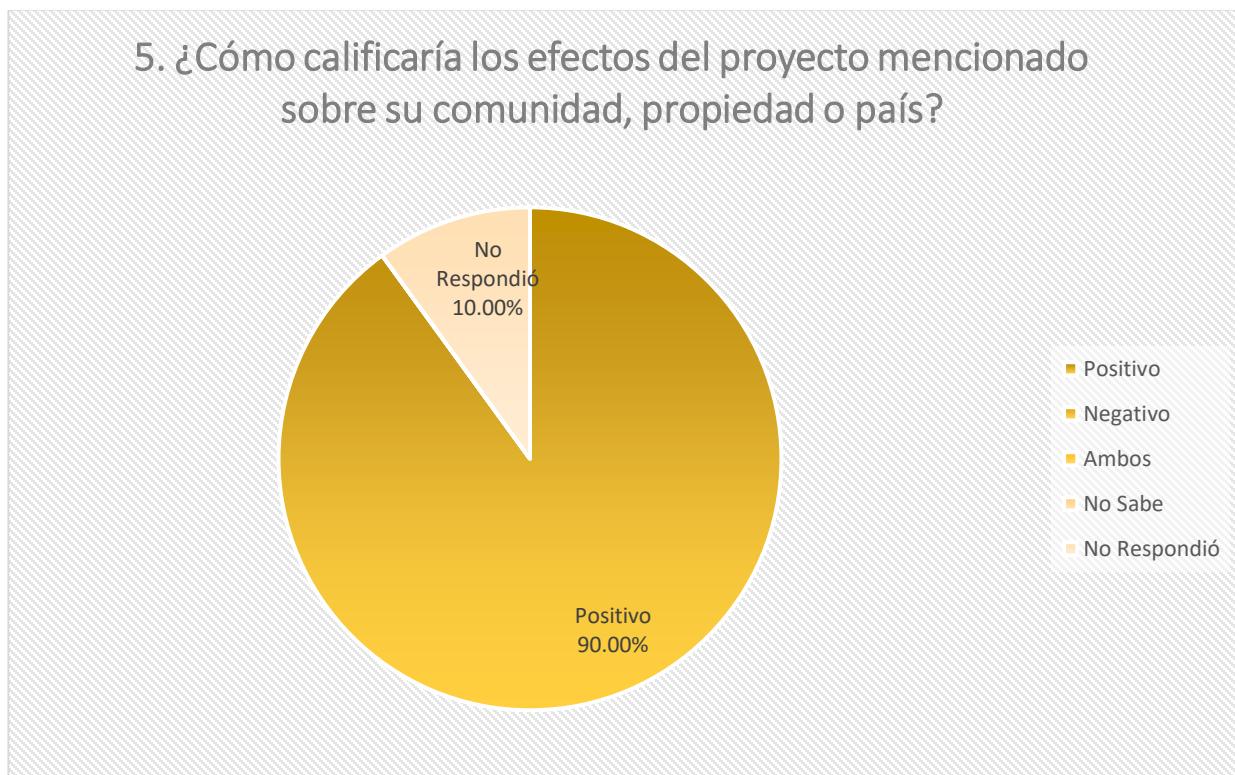
1. Cuatro (4) personas de las 10 entrevistadas, indicaron que No conocen impactos ambientales registrados en el área o en la cercanía. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
 - Jorge Julio: "No",
 - Esmeralda Almanza: "No",

- Oriel Batista: “No”,
 - José De León: “No”.
2. Seis (6) personas de las 10 entrevistadas, indicaron que conocen impactos ambientales registrados en el área o en la cercanía. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
- Yessica Rivas: “El Polvo”
 - Carlos Núñez: “Malos olores por la operación de la planta que procesa pescado”,
 - Euribiades Marciaga: “Malos olores por la planta que procesa pescado”,
 - Lucio Chacón: “Malos olores por la producción de harina de pescado”,
 - Griselda Barrios: “Polvo, por el paso de camiones del proyecto de construcción del puente”,
 - Oriel Batista: “Malos olores por la empresa que procesa pescado”.

¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

En este ítem, el 90.00% contestaron que hay impacto positivo por el Desarrollo del proyecto y un 10.00% no respondió.

Gráfico N°5. Efectos del Proyecto en la Comunidad.



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?

Entre los comentarios realizados por los entrevistados se destacan los siguientes:

1. Ocho (8) personas de las 10 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto no impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
 - Carlos Núñez: “No, siempre y cuando no se talen árboles”,
 - Euribiades Marciaga: “No”,
 - Jorge Julio: “No”,
 - Esmeralda Almanza: “No Debería”,
 - Oriel Batista: “No”,
 - Oriel Batista: “No”,
 - Griselda Barrios: “No”,

- José De León: “No creo, será positivo para todos”.
- 2. Una (1) persona de las 10 entrevistadas, realizaron comentarios a esta consulta, los cuales se enuncian a continuación:
- Lucio Chacón: No respondió.
- 3. Una (1) persona de las 10 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
- Yessica Rivas: “De manera positiva por la instalación del puente”.

I. Aplicación de la Encuesta:



Fotografía N°. Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto
Fuente: Trabajo de campo realizado el día 25 de marzo de 2023.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

En el área en donde se estarán desarrollando los trabajos de Instalación y operación de planta de concreto, se considera como una zona previamente intervenida, no se evidenció la presencia de fragmentos cerámicos prehispánicos o coloniales. Igualmente, tampoco fueron registradas estructuras pertenecientes al Período Colonial Republicano ni tampoco, se evidenció la presencia de estructuras modernas dentro del polígono del proyecto. No obstante, se deberán tomar las medidas pertinentes en caso de hallazgos fortuitos en los llamados sitios arqueológicos desconocidos.

8.5 Descripción del paisaje

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

El proyecto se ubica en el Corregimiento de Chepo, Distrito de Chepo, Provincia de Panamá, República de Panamá. Se considera como un área industrial, ya que se encuentran diversas empresas industriales las cuales Podemos mencionar a continuación: Puerto Coquira, La empresa Procesadora Bayano, S.A. (PROBASA) (procesadora de harina y aceite de pescado), Procesador de filetes de pescado que realiza exportaciones fuera del país; se encuentra el Astillero Bayano, donde se ofrece toda la gama de servicios para la construcción y reparación de embarcaciones, diversos comercios (Almacenes y ferreterías, restaurantes, refresquerías y estación de combustible Delta). Es un lugar importante para el comercio de mariscos, se pueden

encontrar desde barcos camaroneros hasta pequeñas lanchas artesanales y además se transporta ganado en pie. Adicional, se realizan las actividades constructivas del puente vehicular sobre el Río Bayano.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los distintos impactos ambientales y sociales generados por el proyecto.

Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del año 2009, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

Metodología

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

En base al análisis de las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una descripción de los impactos ambientales y sociales negativos que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Ponderación de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación que es complementada con la descripción de cada impacto e interpretación de los resultados, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

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

En esta sección, se procede a realizar la identificación y ponderación de cada uno de los impactos generados en la etapa de construcción y operación del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

Se describen a continuación las metodologías utilizadas:

- **Metodología para la identificación de impactos.**

Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto (etapa constructiva y operativa).
2. Los medios físico, biológico y socio económico,
3. los elementos ambientales que serán afectados,
4. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la **Tabla N°11.** Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto -Etapa de Construcción/operación

Tabla N°11. Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto.

MEDIO	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES A EJECUTAR		
		Instalación de Planta de Concreto	Operación Planta de Concreto	Desmantelamiento de Planta de Concreto
FÍSICO	Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas		X	X
	Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases	X	X	
	Afectación al ambiente por contaminación acústica	X	X	
	Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos	X	X	
	Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.		X	
SOCIOECONÓMICO	Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores	X	X	
	Aumento a la economía local por generación de empleos	X	X	

○ **Ponderación de los impactos identificados.**

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de ponderación de impactos para la etapa de construcción (**Tabla N°14. Matriz de ponderación de impactos Etapa de Construcción/operación del proyecto**) la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (**Tabla N°12. Descripción de Criterios de valoración de impactos**).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto, Si: Sinergia, I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación, Ex: Extensión del Impacto, Ef: Efecto, Mo: Momento del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia, Mc: Recuperabilidad, RV: Reversibilidad.

Tabla N°12. Descripción de Criterios de valoración de impactos.

Parámetro	Definición	Calificación
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
Extensión del Impacto (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)

Parámetro	Definición	Calificación
Sinergia (SI)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
Momento del Impacto (MO)	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo. (+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

Fuente: Equipo de consultores, 2023.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

Tabla N°13. Escala y clasificación del Impacto.

NEGATIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
< 25	Irrelevante
25-50	Bajo
50-75	Moderado
> 75	Crítico

POSITIVOS	
ESCALA	IMPORTANCIA
<65	Positivo
>65	Positivo importante

Fuente: Equipo de consultores, 2023.

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°11**, para la etapa de construcción/operación del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en la **Tabla N°14**, utilizando una matriz de valoración ya descrita en el punto “Ponderación de los impactos identificados”.

Tabla N° 14. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Afectación al ambiente por contaminación acústica	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19 impacto Irrelevante
Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante
Aumento a la economía local por generación de empleos	+	12	1	1	1	4	4	1	4	1	1	55 impacto Positivo

Fuente: Equipo de Consultores, 2023.

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales de la fase de construcción/operación del proyecto, se puede resaltar que de los siete (7) impactos identificados, uno (1) es de carácter positivo y el resto seis (6),

son de un impacto de carácter negativo. En relación con los impactos negativos identificados durante esta fase, los seis (6) se clasificaron como impactos irrelevantes.

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

Los proyectos generan impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, por las siguientes razones:

- El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, puesto que el proyecto impactará la calidad de vida de los habitantes en general, porque su instalación es requerida para la construcción del Puente sobre el río Bayano.
- La opinión social respecto al proyecto tiene un buen nivel de aceptación, puesto que el proyecto generará fuentes de empleos directos e indirectos.
- Con la operación de la Planta, se generarán residuos orgánicos e inorgánicos, los mismos serán depositados en el vertedero autorizado para su disposición final. De igual manera se generarán aguas residuales, las cuales serán manejadas, a través de una tina de sedimentación.
- Riesgo de accidente/Incidentes, Se tomarán las medidas de prevención y contingencia necesarias para evitar situaciones lamentables.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberán realizar el promotor del proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Municipio de Chepo y SINAPROC. Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el Promotor del Proyecto **ITECPA, S.A.**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) que se desarrollará abarcará las fases fundamentales del proyecto.

A- Plan de Mitigación de los Impactos, Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control
Incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales. Se incluyen los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren. En la **Tabla N°15**, se presenta el plan de manejo ambiental para la etapa de construcción y Operación del proyecto **“Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)”**.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos de carácter negativo pasan a formar parte del plan de manejo ambiental. Sin embargo, se señala que se establecerán medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada se consideraron como impactos negativos irrelevantes.

Tabla N°15. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto

Componente Ambiental: Aire		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION/ OPERACIÓN	Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones. • Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras. • Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h). Brindar adecuado mantenimiento del equipo.
	Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra. • No se incinerarán desperdicios en el sitio.
	Afectación al ambiente por contaminación acústica	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos. • En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB. • Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra. • Promover el no-uso de pitos o bocinas, de los camiones y vehículos de la empresa. (Letreros). • Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los períodos de descanso. • Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.

Componente Ambiental: Suelo		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN	Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos, manejo de desechos orgánicos. • Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos. • Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para disponer los desechos sólidos.
Componente Ambiental: Agua		
CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN	Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.	<ul style="list-style-type: none"> • Las aguas residuales generadas por el lavado de equipo serán manejadas, a través de la tina de sedimentación y serán depositadas en tanque de agua reciclada.

Componente Ambiental: Humano		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN	Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none">• Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.• Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos.• Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.• Registro de capacitaciones.• Asegurar que en el área se tomen medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.• Mantener en el sitio un botiquín.• Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación detalladas en este capítulo y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad del promotor del proyecto y corresponde a variables específicas que el equipo consultor consideradas importantes para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El promotor del proyecto deberá asignar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas. Dentro de los monitoreos a realizar se identifican los siguientes:

- Monitoreo de las Relaciones con la comunidad
- Monitoreos de la Capacitación impartida
- Monitoreo de Calidad de aire y ruido
- Monitoreo de la calidad del agua.
- Monitoreo el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos
- Monitoreo de Salud de los trabajadores

10.4. Cronograma de ejecución

Se detalla a continuación, un cronograma a considerar para la ejecución del monitoreo, el seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas:

Tabla N°16. Cronograma de ejecución de monitoreo y seguimiento de las medidas ambientales

Actividad	Monitoreo
Relaciones con la comunidad	Diariamente durante la construcción/operación
Capacitación	Quincenalmente durante la construcción/operación

Actividad	Monitoreo
Monitoreo de Calidad de aire y ruido	Diariamente durante la construcción/operación
Monitoreo el manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos	Diariamente durante la construcción/operación
Monitoreo de Salud de los trabajadores	Diariamente durante la construcción/operación

Fuente: Equipo de consultores, 2023.

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Tal como se ha especificado en puntos anteriores por ser un área intervenida por las actividades diarias del ser humano, no se observó ninguna especie animal y arbórea. En caso de darse algún avistamiento de especies que sea requerido su traslado se notificará al Ministerio de ambiente y se procederá a reubicar el animal.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto.

Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante que la promotora y el contratista no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo y la viabilidad ambientales del proyecto.

Tabla N°17. Desglose de los costos de las medidas de mitigación.

Gestión Ambiental	Costo de Mitigación
Calidad del Aire y ruido	B/. 400.00
Calidad del agua	B/. 400.00
Suelos	B/.300.00
Capacitación Ambiental	B/. 400.00
Desechos Sólidos	B/. 600.00
Otras medidas	B/. 5,000.00

	Total	B/. 7,100.00
--	--------------	--------------

Fuente: Equipo de consultores, 2023.

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción/ operación de la planta de concreto es de B/. 7,100.00

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

12.1 Firmas debidamente notariadas

12.2 Número de registro de consultores

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

12.1 Firmas debidamente notariadas

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Rosa Luque IRC-043-2009	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Características de la Flora y Fauna, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.	
Ing. Diana Caballero DEIA-IRC-033-2021	Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental. Participación Ciudadana.	

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por loiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

30 MAR 2023

Panamá

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto “**Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)**”, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

a. Conclusiones:

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar. Es de suma importancia que la comunidad ha percibido este proyecto como positivo y otros realizaron opiniones con respecto al proyecto, y ello está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, ver punto 8.3.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes de las comunidades asentadas.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de instalación y operación de la planta.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS y Municipio de Chepo, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

B- Recomendaciones:

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al promotor del proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- El contratista debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- La empresa promotora deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.
- El promotor deberá cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de servidumbre de las aguas corrientes de aguas superficiales, para preservar el medio natural y evitar daños a terceros.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Estudio Geotécnico del Proyecto**.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.

- **Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2008** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo No.57.** Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.
- Entrevistas con residentes y trabajadores de la comunidad de Chepo.

15.0. ANEXOS

- Anexo 1. Planos del Proyecto
- Anexo 2. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en 1:50,000.
- Anexo 3. Informe de Calidad de Agua Superficial
- Anexo 4. Informe de Calidad de Aire (PM10)
- Anexo 5. Informe de Ruido Ambiental
- Anexo 6. Encuestas aplicadas
- Anexo 7. Vistas Fotográficas del área
- Anexo 8. Documentos Legales

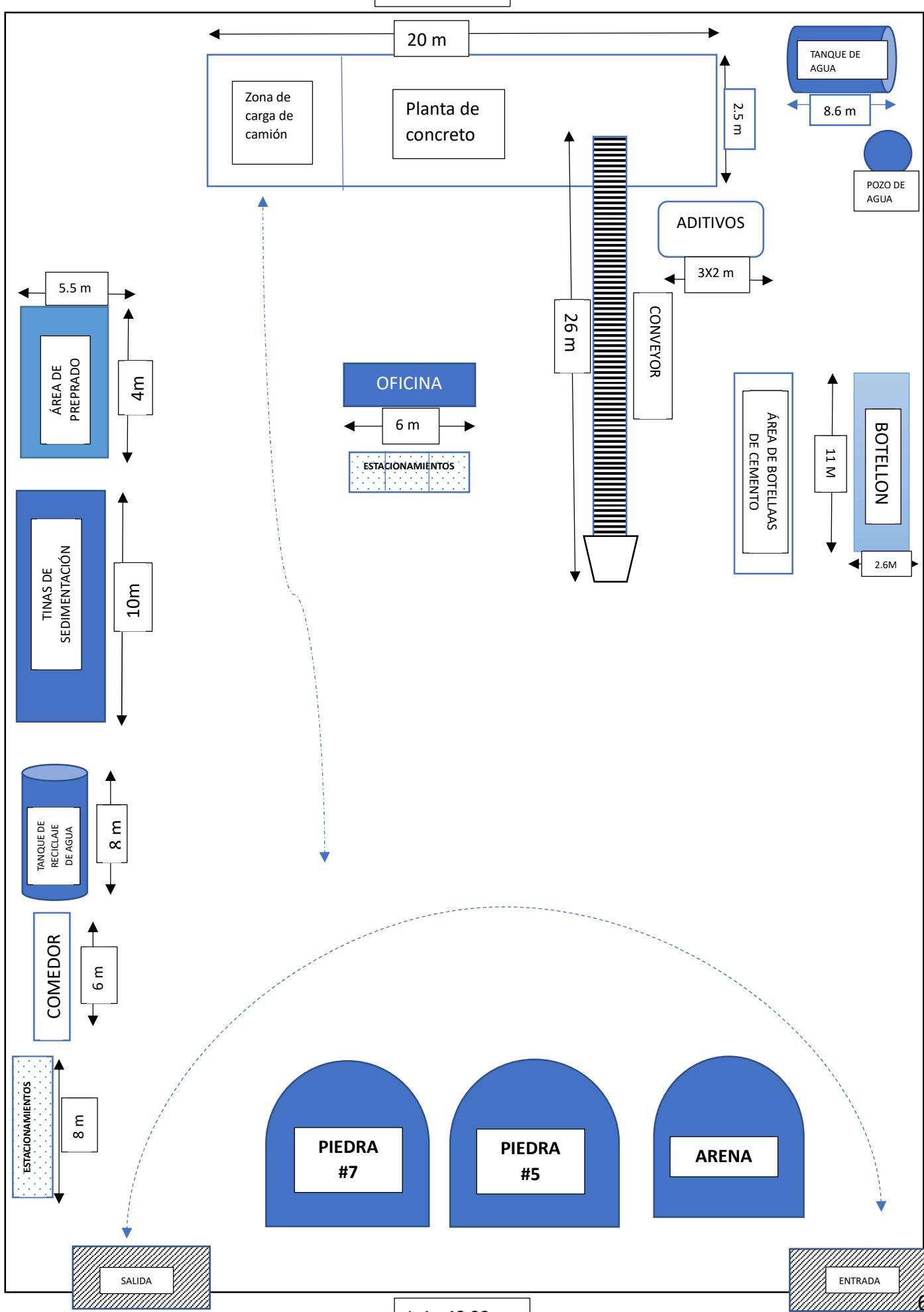
Anexo 1. *Plano del Proyecto*

AREA I =2,019 M ²				
LINE #	LENGTH	DIRECTION	NORTE	ESTE
L6	53.17	S23° 58' 29.63"E	1009512.993	713121.981
L9	53.17	S23° 58' 29.63"E	1009512.993	713121.981
L10	5.14	S47° 09' 27.54"W	1009516.491	713125.753
L11	31.78	S70° 09' 35.63"W	1009527.277	713155.646
L12	9.93	N20° 48' 30.66"W	1009517.991	713159.175
L13	4.19	S73° 01' 40.00"W	1009519.214	713163.182
L14	43.02	N17° 10' 15.72"W	1009478.115	713175.882
L15	35.08	N67° 00' 48.01"E	1009464.414	713143.584

AREA 2=859 M ²				
LINE #	LENGTH	DIRECTION	NORTE	ESTE
L5	16.16	S67° 00' 48.01"W	1009464.414	713143.584
L6	53.17	S23° 58' 29.63"E	1009512.993	713121.981
L7	16.16	N67° 00' 48.01"E	1009506.681	713107.101
L8	53.17	N23° 58' 29.63"W	1009458.102	713128.704

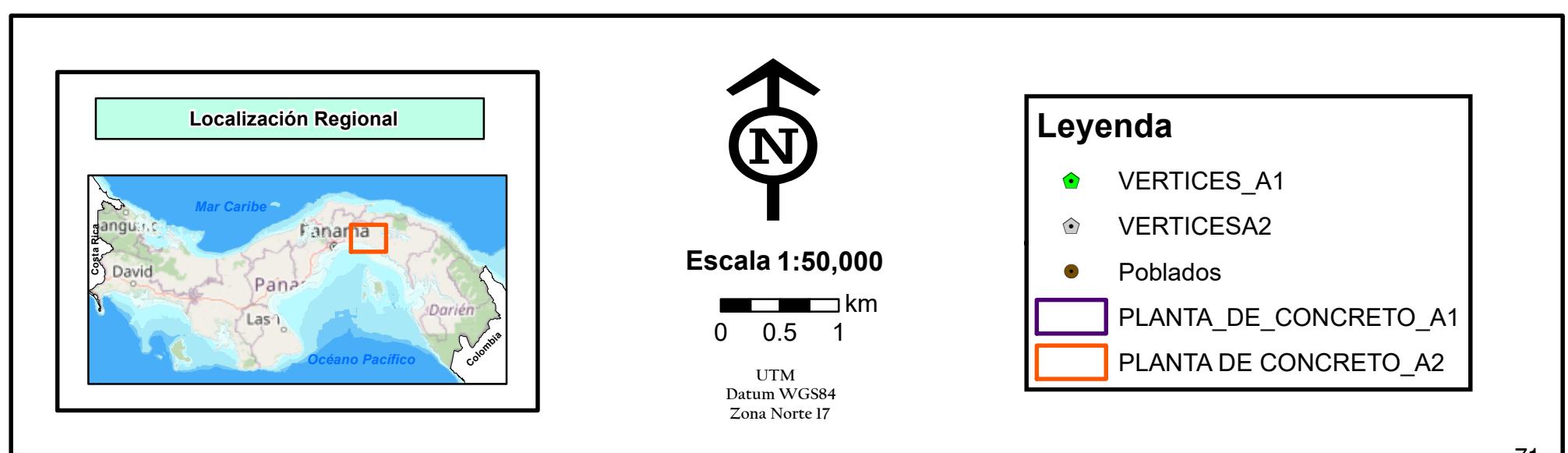
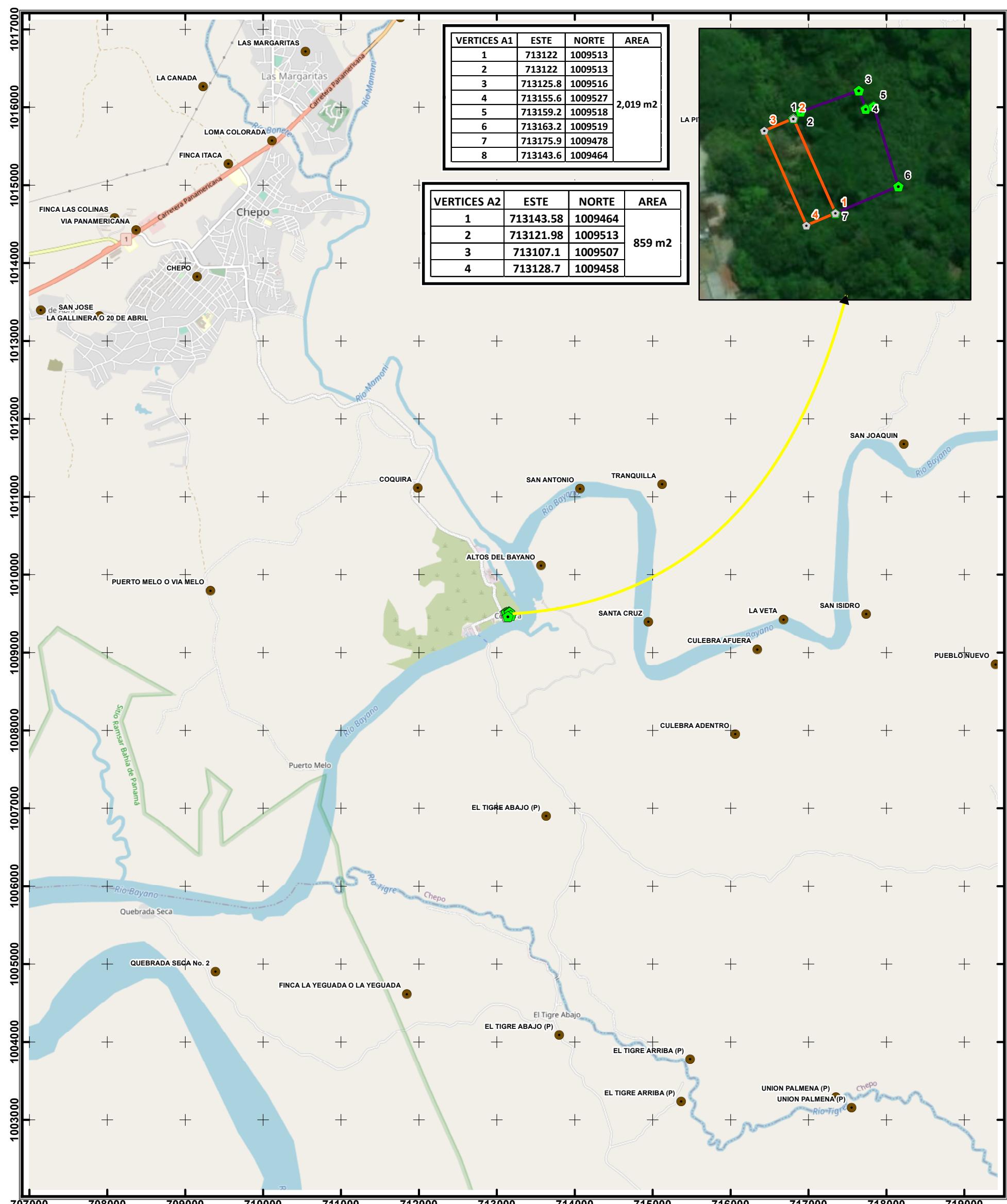


PROPIETARIO: REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	CONTRATISTA: itecpa Ingeniería y Tecnología Especializada en Concreto, Preesfuerzo y Acero	SEÑAL:	REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS CONTRATO UAL-1-14-2022 PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) PROVINCIA DE PANAMÁ	REVISIÓN	FECHA	FIRMA	DISEÑADO POR: ITECPA	DIBUJADO POR: ITECPA	CÓDIGO	HOJA
							CALCULADO POR: ITECPA	REVISADO POR: ITECPA	PP 06	P-01-OII 08
							SOMETIDO POR:	APROBADO POR:	ESCALAS: SEPTIEMBRE 2022	1:500



Anexo 2. *Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.*

UBICACION REGIONAL 1:50,000 Instalación y Operación temporal de planta de concreto para suministro al Proyecto: Estudio, Diseño, Construcción y Financiamiento del Puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Promotor: ITECPA, S.A.
corregimiento y distrito de Chepo, Provincia de Panamá.



Anexo 3. Informe de calidad de agua superficial



**Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional**
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA DE MUESTREO: 18 de abril de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 18 al 20 de abril de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-014-B274
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-014 v.1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico
Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografías del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9



Sección 1: Datos generales de la empresa

Empresa	Ministerio de Obras Públicas Diseño y Construcción para la Rehabilitación de la Carretera Pedasí – Los Asientos – Cañas. "Calle Alrededor del Parque de Cañas, Calle Cañas - Rio Arriba, Calle Ramal Lado Izquierdo Del Camino Rio Arriba, Calle Ramal Ojo de Agua, Calle Lateral a Residencia de Alexis Chávez L.D., Calle Lateral d da Escuela de Agua Buena"
Actividad principal	Consultora
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Provincia de Los Santos
Contraparte técnica	Rosa Luque
Fecha de Recepción de la Muestra	28 de marzo de 2022

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.						
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor de pH y temperatura, marca Lovibond, modelo SD150, número de Serie A182025, certificado de calibración en anexo 1.						
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo el cielo estuvo parcialmente nublada.						
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Turbiedad (UNT), Conductividad Eléctrica (C.E.), Sólidos Totales (S.T.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Oxígeno Disuelto (OD), Coliformes Totales (C.T.), Coliformes Fecales (C.F.), Hidrocarburos Totales (H.C.T.), Aceites y Grasas (AyG).						
Identificación de las Muestras	<table border="1"><thead><tr><th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordenadas</th></tr></thead><tbody><tr><td>1883-22</td><td>Río Bayano – Puerto de Coquira</td><td>17P 713080 UTM 1009415</td></tr></tbody></table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	1883-22	Río Bayano – Puerto de Coquira	17P 713080 UTM 1009415
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
1883-22	Río Bayano – Puerto de Coquira	17P 713080 UTM 1009415					



Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1883-22
Nombre de la Muestra	Río Bayano – Puerto de Coquira

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	1 800,00	±30,4	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	57 940,00	±979,2	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	185,25	±11,115	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	<1,00	(*)	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,03	(*)	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	8,06	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,66	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	117,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	29,50	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	26,90	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (*) Incertidumbre no calculada
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra #1883-22, un (1) parámetro analizado está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 1: Certificado de calibración

METRCONTROL		Certificado de Calibración Calibration certificate	
		CAL-21/00256	
Cliente Customer	: ENVIROLAB, S.A.	Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).	
Dirección Address	: Urb. Chiriquí, Via Principal - Edificio Jltres, No. 145 Panamá	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.	
País Country	: PANAMÁ	METRCONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO <i>Identification of the calibrated object</i>			
Objeto calibrado Calibrated object	: TERMÓMETRO DIGITAL	Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.	
Tipo de sensor Sensor type	: TERMISTOR	La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.	
Fabricante Manufacturer	: LOVIBON	<p>This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).</p> <p>The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refer to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product specifications.</p> <p>METRCONTROL, S.A., does not bear responsibility for the damages that may be caused by the inadequate use of the instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.</p> <p>The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.</p> <p>The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k = 2$, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.</p>	
Modelo Model	: SENSO DIRECT 150		
Número de serie Serial Number	: A182025		
Nº de identificación Identification	: IM-47		
Nº de muestra Item N°	: MU-21/00297		
Fecha de recepción Reception date	: 2021-04-19		
Lugar de Calibración Place of Calibration	: METRILAB		
Fecha de Calibración Date of Calibration	: 2021-04-20		
Vigente hasta Valid thru	: 2022-04-20	*(Especificado por el cliente)	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO <i>Technical characteristics of the calibrated object</i>			
Intervalo de medición Measuring range	: (0 a 60) °C	Valor de división Division value	: 0,1 °C
Exactitud Accuracy	: ± 0,6°C		
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN <i>Environment Conditions during Calibration</i>			
Temperatura Temperature	: (25,1 ± 0,1) °C	Humedad Relativa Relative Humidity	: (51 ± 1) %RH
MÉTODO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Method</i>			
El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).			
<p>The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).</p>			
Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del This equipment has been calibrated following the instructions of		Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros Procedure CEM-TH-001 for the calibration by comparison of Thermometers	
SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN <i>About calibration interval</i>			
* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente". * ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".			
		GERENTE TÉCNICO / Technical manager	
		Revocado y Aprobado / Revised and approved	
		Fecha de Emisión : 2021-04-21	Date of Issue
F-CEM-TH-001-01 Rev. 4		LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL. (Panama Pacifico, República de Panamá) www.metrcontrol.com / +507-6522.7613	
		Página: 1 de 2	



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Certificado de Calibración

Calibration Certificate

CAL-21/06258

PATRONES UTILIZADOS

(Standard used)

Descripción:

- BARÓ TERMOSTÁTICO, POLYSCIENCE PDI50CAL
- TÉRMOMÉTRICO, THERMOWORKS 222-665

Serial

Nº Certificado

Expedido en

Pres. Calibración

Expedido el

Trasabilidad

Dateship

¿Están el sensor y cables en buen estado físico?

Si

INSPECCIÓN VISUAL

(Visual inspection)

- ¿Equipo en buen estado general?
- ¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos?

Si

¿Están el sensor y cables en buen estado físico?

Si

Observaciones:

Observaciones:

PRUEBAS Y RESULTADOS

(Test and results)

RESULTADO INICIAL (n=5)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (n=5) °C	CONFORMIDAD (C.I.U+E.M.P.)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

RESULTADO FINAL (n=5)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (n=5) °C	CONFORMIDAD (C.I.U+E.M.P.)
0°C	0,08	0,38	-0,29	± 0,15	± 0,15	CONFORME
25°C	25,82	24,99	0,12	± 0,15	± 0,15	CONFORME
50°C	50,30	49,40	0,80	± 0,15	± 0,15	CONFORME
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Leyenda: LP (Prom) Lectura del Termómetro
LI (Prom) Lectura del termómetro con compensación
C (LP-LI) Desviación entre la lectura promedio y la lectura corregida
E.M.P. Desviación permitida
U (n=5) Desviación estándar (n=5)

CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)

— Un. Superior — Dashed Line — Un. Inferior



DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Conformity Declaration

* CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permitidas (E.M.P) indicadas por el Fabricante

OBSEVACIONES FINALES

Final Observations

* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 15 cm

* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.

* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 80 minutos antes de tomar cada lectura.



FIN DEL CERTIFICADO

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL (Panamá) S.A., República de Panamá
www.metrcontrol.com | +507-8522-5511

Página 2 de 2

ANEXO 2: Fotografías del muestreo



Río Bayano – Puerto de Coquira



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

CADENA DE CUSTODIA																					
EnviroLAB NOMBRE DEL CLIENTE: <u>ROSA LUQUE</u> PROYECTO: <u>AGUA SUPERFICIAL</u> DIRECCIÓN: <u>CHEPO,</u> PROVINCIA: <u>PANAMA</u> GERENTE DE PROYECTO: <u>ING: ROSA LUQUE</u>				PT-36-05 v.3 Tel: 221-2253 / 325-7522 Email: ventas@envirolabonline.com www.envirolabonline.com No. 2417				 Sección A Tipo de Muestreo 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica				Sección B Tipo de Muestra 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro				Sección C Área Receptora 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otra					
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo								Coordenadas	Análisis a realizar							
					pH	T [°C]	TN [°C] *	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µS/cm]	Q [m³/día]	Q.D. [mg/L]	Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)		Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)						
1	RIO BAYANO - PUERTO DE COQUERA	2022-04-18	3:50 PM	5	7,66	29,5				1	2	4	17P 713080 UTM 1009415								
UL																					
*TN = Temperatura del cuerpo receptor <input checked="" type="checkbox"/> A y G <input checked="" type="checkbox"/> HCT <input checked="" type="checkbox"/> SAAM <input checked="" type="checkbox"/> Cl <input checked="" type="checkbox"/> Cr ⁶⁺ <input checked="" type="checkbox"/> Color <input checked="" type="checkbox"/> DBO <input checked="" type="checkbox"/> DO <input checked="" type="checkbox"/> P-Total <input checked="" type="checkbox"/> NO _x <input checked="" type="checkbox"/> N-NH ₃ <input checked="" type="checkbox"/> N-Total <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> SO ₄ ²⁻ <input checked="" type="checkbox"/> ST <input checked="" type="checkbox"/> SDF <input checked="" type="checkbox"/> SST <input checked="" type="checkbox"/> Turbiedad <input checked="" type="checkbox"/> Sulfuros <input checked="" type="checkbox"/> Fenol <input checked="" type="checkbox"/> Dureza <input checked="" type="checkbox"/> Alcalinidad <input checked="" type="checkbox"/> ST <input checked="" type="checkbox"/> CF <input checked="" type="checkbox"/> E. Coli																					
Observaciones: TALDE CON CIELO NUBLADO												Temperatura de preservación de la muestra <input checked="" type="checkbox"/> Menor de 6 °C <input checked="" type="checkbox"/> Temperatura Ambiente									
Entregado por: <u>PABLO GONZALEZ</u>				Fecha: <u>2022-04-18</u> Hora: <u>4:10 PM</u>				Muestreador: <u>PABLO GONZALEZ</u>													
Recibido por: <u>PABLO GONZALEZ</u>				Fecha: <u>2022-04-18</u> Hora: <u>7:30 PM</u>																	
Firma del Clíquido: <u>J. Luque</u>				Fecha: <u>2022-04-18</u> Hora: <u>4:10 PM</u>				Firma: <u>J. Luque</u>													

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



**Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional**
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA DE MUESTREO: 09 de mayo de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 09 al 11 de mayo de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-017-B274
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-023 v.0
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Licdo. Alexander Polo

Químico
Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa

Empresa	Estudio, diseño, construcción y financiamiento del puente vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Puerto de Coquira, Chepo
Contraparte técnica	Rosa Luque
Fecha de Recepción de la Muestra	09 de mayo de 2022

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.						
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor multiparámetro, marca HACH, modelo Sensor Termistor número de Serie 210921110026, certificado de calibración en anexo 1.						
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo el cielo estuvo parcialmente nublada.						
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Turbiedad (UNT), Conductividad Eléctrica (C.E.), Sólidos Totales (S.T.), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅), Oxígeno Disuelto (OD), Coliformes Totales (C.T.), Coliformes Fecales (C.F.), Hidrocarburos Totales (H.C.T.), Aceites y Grasas (AyG).						
Identificación de las Muestras	<table border="1"><thead><tr><th># de muestra</th><th>Identificación del cliente</th><th>Coordenadas</th></tr></thead><tbody><tr><td>2226-22</td><td>Río Mamoní</td><td>17P 713108 UTM 1010403</td></tr></tbody></table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	2226-22	Río Mamoní	17P 713108 UTM 1010403
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas					
2226-22	Río Mamoní	17P 713108 UTM 1010403					

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2226-22
Nombre de la Muestra	Río Mamoní

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	<1,40	(*)	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	<100,00	(*)	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	27 550,00	±465,6	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	163,20	±9,792	0,9	N.A.
Demandra Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	1,60	(*0,03)	1,0	<3
Hidrocarburos Totales	H.C.T.	mg/L	SM 5520 F	<0,03	(*)	0,03	<0,05
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	5,10	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,60	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	115,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	28,00	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	8,14	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (*) Incertidumbre no calculada
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra #1883-22, un (1) parámetro analizado está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 1: Certificado de calibración

METRICALAB		Certificado de Calibración Calibration certificate		
		CAL-21/00314		
Cliente <i>Customer</i>	: ENVIROLAB, S.A.	Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).		
Dirección <i>Address</i>	: Urb. Chanis, Via Principal - Edificio Jltres, No.145 Panamá	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.		
País <i>Country</i>	: PANAMÁ	METRICALAB, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.		
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO <i>Identification of the calibrated object</i>				
Objeto calibrado <i>Calibrated object</i>	: MEDIDOR MULTIPARAMETRO (TEMPERATURA)	Se recomienda al usuario recibir el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.		
Tipo de sensor <i>Sensor type</i>	: TERMISTOR	La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.		
Fabricante <i>Manufacturer</i>	: HACH	Este Certificado de Calibración declara la incertidumbre de referencias o internacionales, que representan la unidad de medida en acuerdo con el Sistema de Unidades (SI).		
Modelo <i>Model</i>	: HQ1110	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.		
Número de serie <i>Serial Number</i>	: 210921110026	METRICALAB, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.		
Nº de identificación <i>Identification No.</i>	: IC-PA-0321	Se recomienda al usuario recibir el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.		
Nº de muestra <i>Sample No.</i>	: MU-2100365	La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.		
Fecha de recepción <i>Reception date</i>	: 2021-05-07	Este Certificado de Calibración declara la incertidumbre de referencias o internacionales, que representan la unidad de medida en acuerdo con el Sistema de Unidades (SI).		
Lugar de Calibración <i>Place of Calibration</i>	: METRICALAB	Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.		
Fecha de Calibración <i>Date of Calibration</i>	: 2021-05-07	METRICALAB, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocurrir por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.		
Vigente hasta <i>Valid until</i>	: 2022-05-07	Se recomienda al usuario recibir el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.		
* (Especificado por el cliente)				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO <i>Technical characteristics of the calibrated object</i>				
Rango de medición <i>Measuring range</i>	: (0 a 60) °C	Valor de división <i>Divide value</i>	: 0,1 °C	
			Exactitud <i>Accuracy</i>	: ± 0,3 °C
CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN <i>Environmental conditions during Calibration</i>				
Temperatura <i>Temperature</i>	: (23,6 ± 0,1) °C	Humedad Relativa <i>Relative humidity</i>	: (58 ± 2) %RH	
MÉTODO DE CALIBRACIÓN <i>Calibration Method</i>				
El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).				
The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).				
Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros				
This equipment has been calibrated following the instructions of:				
SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN <i>About calibration interval</i>				
* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".				
* ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".				
<p>F-CEM-TH-001-01 Rev. 4</p>		 GERENTE TÉCNICO / Technical manager  Angel A. Escobar Revisor / Aplicador / Reworker not approved Fecha de Emisión : 2021-05-11 Date of issue		
<p>LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICALAB (Panamá Pacífico, República de Panamá) www.metricalab.com / +507-6522.7613</p> <p>Página: 1 de 2</p>				



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Certificado de Calibración

Calibration Certificate

CAL-21/00314

PATRONES UTILIZADOS

Standard Used

Descripción	Serial Serie N°	Nº Certificado Certificate N°	Prox. Calibración Next Calibration Date	Trazabilidad Traceability
- BAÑO TERMÓSTÁTICO, POLYSCIENCE PD15RCAL	010B1750107	I-CAL-20/00015	2021-05-19	NIST-NPL
- TERMÓMETRO, CONTROL COMPANY 4338	170105883	I-CAL-20/00014	2021-05-20	NIST-NPL

INSPECCIÓN VISUAL

Visual inspection

- ✓ Equipo en buen estado general?
- ✓ El indicador enciende y muestra los dígitos completos?

Sí
Sí

¿Posee el sensor y cables en buen estado físico?

Sí

Observaciones:

Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS

Test and result

RESULTADO INICIAL (As Found)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
-	-	--	-	-	--	-
-	-	--	-	-	--	--
-	-	--	-	-	--	--
-	-	--	-	-	--	--
-	-	--	-	-	--	--
-	-	--	-	-	--	--

RESULTADO FINAL (As Left)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P. °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
0°C	0,01	0,00	0,01	± 0,3	± 0,06	CONFORME
25°C	24,98	24,90	0,08	± 0,3	± 0,06	CONFORME
50°C	50,00	50,10	-0,10	± 0,3	± 0,06	CONFORME
--	--	--	-	-	--	--
--	--	--	-	-	--	--
--	--	--	-	-	--	--

Observaciones:

LP (Prom) Lector del Pabellón Promedio

LI (Prom) Lector instrumento (corregida por inmersión)

C (LP-LI) Corrección reducida (incluye la corrección por inmersión)

E.M.P. Error máximo Permitido

CONFORME Conformidad con especificaciones (SI/NO). Se omite cuando la corrección es menor que el E.M.P. (IND) No se puede dar conformidad alguna.

U (k=2) Incertidumbre expandida (k=2)

CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)

= Lím. Superior ● Corrección - Lím. Inferior



DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

Conformity Declaration

* CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante

OBSERVACIONES FINALES

Final observations

- * La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 15 cm
- * No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
- * El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 45 minutos antes de tomar cada lectura.



FIN DEL CERTIFICADO

F-CEM-TI-001-01 Rev. 4

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRCONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)

www.metrcontrol.com / +507-6522.7613

Página: 2 de 2

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Río Mamoní



ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Anexo 4. *Informe de Calidad de Aire (PM10).*

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA DE LA MEDICIÓN: 09 de mayo de 2022

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Línea Base

NÚMERO DE INFORME: 2022-016-B274

NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-023 v.0

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antón

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de la medición	6

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Estudio, diseño, construcción y financiamiento del puente vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Puerto de Coquira, Chepo
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque

Sección 2: Método de medición

Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 921269.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: A un costado de la Parrillada M y Jenny	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17N	712894 m E 1009092 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,2	78,0

Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo nublado, actividad portuaria.

Horario de monitoreo (1 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
9:25 a.m. - 10:25 a.m.	2,0
Promedio en 1 hora	2,0

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Punto 1 (A un costado de la Parrillada M y Jenny).
2. El parámetro monitoreado fue: material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue:

PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Localizació	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto 1	2,0

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001
Sebastián Baker	Técnico de Campo	1-720-1175

ANEXO 1: Certificado de calibración

<p><i>Certificate of Calibration</i></p> <p><i>Certificate Number: EDCQP200-4.11.5</i></p>																			
<p>Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.</p> <p>Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.</p> <p>Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.</p> <p>Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.</p> <p>Temperature = 22°C Relative Humidity = 30% Atmospheric Pressure = 760 mmHg Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 25%;">Model</td><td style="width: 25%;">Serial Number</td><td style="width: 25%;">Calibration Date</td><td style="width: 25%;">Next Calibration Due</td></tr><tr><td>EPAS</td><td>921269</td><td>September 3, 2021</td><td>September 2022</td></tr></table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 25%;">Calibration Span Accessory if purchased</td><td style="width: 25%;">Sensor A K= 17.9</td><td style="width: 25%;">Sensor B K=</td><td style="width: 25%;">Model : CS-105</td></tr></table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%;">Technician</td><td style="width: 50%;">Supervisor</td></tr><tr><td>Dan Okuniewicz</td><td>Mark Sullivan</td></tr></table> <p>Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 ISO-9001 Certified</p>				Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due	EPAS	921269	September 3, 2021	September 2022	Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.9	Sensor B K=	Model : CS-105	Technician	Supervisor	Dan Okuniewicz	Mark Sullivan
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due																
EPAS	921269	September 3, 2021	September 2022																
Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.9	Sensor B K=	Model : CS-105																
Technician	Supervisor																		
Dan Okuniewicz	Mark Sullivan																		

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA DE LA MEDICIÓN: 18 de abril de 2022

TIPO DE ESTUDIO: Ambiental

CLASIFICACIÓN: Línea Base

NÚMERO DE INFORME: 2022-013-B274

NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-014 v.1

REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero

REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antón

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía de la medición	6

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Estudio, diseño, construcción y financiamiento del puente vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Puerto de Coquira, Chepo
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque

Sección 2: Método de medición

Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 921269.
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vigencia de calibración	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17N	713064 m E 1009448 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	30,5	95,0

Observaciones: Durante la medición estuvo el cielo nublado, actividad portuaria.

Horario de monitoreo (1 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
3:30 p.m. - 4:30 p.m.	7,7
Promedio en 1 hora	7,7

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Punto 1 (Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá).
2. El parámetro monitoreado fue: material particulado (PM-10).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), fue:

PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Localizació	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Punto 1	7,7

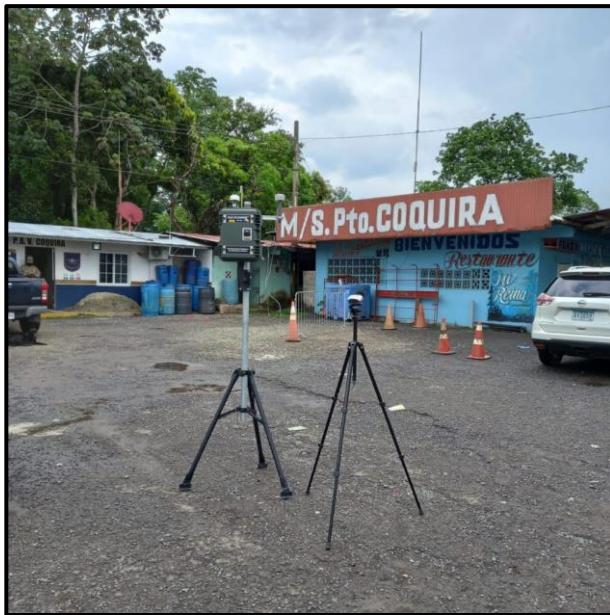
Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Pablo González	Técnico de Campo	4-283-502

ANEXO 1: Certificado de calibración

<p><i>Certificate of Calibration</i></p> <p><i>Certificate Number: EDCQP200-4.11.5</i></p>																			
<p>Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.</p> <p>Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Mutisizer II e. ISO12103 –1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.</p> <p>Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.</p> <p>Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.</p> <p>Temperature = 22°C Relative Humidity = 30% Atmospheric Pressure = 760 mmHg Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 25%;">Model</td><td style="width: 25%;">Serial Number</td><td style="width: 25%;">Calibration Date</td><td style="width: 25%;">Next Calibration Due</td></tr><tr><td>EPAS</td><td>921269</td><td>September 3, 2021</td><td>September 2022</td></tr></table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 25%;">Calibration Span Accessory if purchased</td><td style="width: 25%;">Sensor A K= 17.9</td><td style="width: 25%;">Sensor B K=</td><td style="width: 25%;">Model : CS-105</td></tr></table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%;">Technician</td><td style="width: 50%;">Supervisor</td></tr><tr><td>Dan Okuniewicz</td><td>Mark Sullivan</td></tr></table> <p>Environmental Devices Corporation 4 Wilder Drive Building #15 Plaistow, NH 03865 ISO-9001 Certified</p>				Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due	EPAS	921269	September 3, 2021	September 2022	Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.9	Sensor B K=	Model : CS-105	Technician	Supervisor	Dan Okuniewicz	Mark Sullivan
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due																
EPAS	921269	September 3, 2021	September 2022																
Calibration Span Accessory if purchased	Sensor A K= 17.9	Sensor B K=	Model : CS-105																
Technician	Supervisor																		
Dan Okuniewicz	Mark Sullivan																		

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo 5. Informe de Ruido Ambiental



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA: 09 de mayo de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2022-015-B274
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-023 v.0
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Estudio, diseño, construcción y financiamiento del puente vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Puerto de Coquira, Chepo
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca Larson Davis, serie 0006554. Calibrador acústico marca Larson Davis, serie 19141. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico Larson Davis, serie 19141, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 en horario diurno				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
A un costado de la Parrillada M y Jenny				17P	712894 m E 1009092 m N	Inicio 9:25 a.m.	Final 10:25 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo parcialmente nublado Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
78,0	0,9	758,2	31,2				
Condiciones que pudieron afectar la medición: Ruido de motor de bote y autos; canto de aves, personas conversando, bocina de autos.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Ninguna.			
62,6	87,7	48,2	53,3				

Sección 4: Conclusiones			
1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:			
Niveles de ruido obtenido			
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno	
Punto 1	62,6	Diurno	
Sección 5: Equipo técnico			
Nombre	Cargo	Identificación	
Rubén Herrera	Técnico de Campo	8-859-2001	
Sebastián Baker	Técnico de Campo	1-720-1175	

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

- 1 = incertidumbre del instrumento
- X = incertidumbre operativa
- Y = incertidumbre por condiciones ambientales
- Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	60,9
II	61,7
III	62,9
IV	61,2
V	62,5
PROMEDIO	61,8
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X ² =	0,72

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X²= 0,72 dBA.

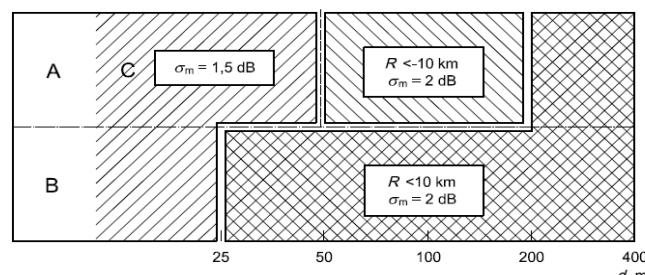
Y= 2,0 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

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

$$\sigma_T = 2,39 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 4,78 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Certificados de calibración

Calibration Certificate

Certificate Number 2021009580

Customer:

Envirolab

, Panama

Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0006554	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	9 Aug 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.52 °C ± 0.25 °C
		Humidity	49.9 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.16 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method Tested with: Data reported in dB re 20 µPa.
PCB 377B02, S/N 327434
Larson Davis CAL291, S/N 0108
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis PRMLxT1, S/N 075303

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma ($k=2$) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev E



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Certificate Number 2021009580

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used				
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard	
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250	
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767	
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027	
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182	
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185	
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635	
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783	

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-49.74	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.22	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.17	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.82	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04

Page 2 of 3

D0001.8406 Rev E



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Certificate Number 2021009580

Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.60

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-8-9T16:01:04

Page 3 of 3

D0001.3406 Rev E



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Calibration Certificate

Certificate Number 202109001

Customer:

EnviroLab

, Panama

Model Number	CAL200	Procedure Number	D0001.8386
Serial Number	19141	Technician	Scott Montgomery
Test Results	Pass	Calibration Date	27 Jul 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	Temperature	24 °C ± 0.3 °C
		Humidity	37 %RH ± 3 %RH
		Static Pressure	101.3 kPa ± 1 kPa
Evaluation Method	The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.		
Compliance Standards	Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards: IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006		

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.
Test points marked with a \$ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	08/04/2020	08/04/2021	001021
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/01/2021	04/01/2022	001051
Microphone Calibration System	02/24/2021	02/24/2022	005446
1/2" Preamplifier	08/27/2020	08/27/2021	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/06/2020	08/06/2021	006507
1/2 inch Microphone - RJ - 200V	09/24/2020	09/24/2021	006511
Hart Scientific 2626-II Temperature Probe	02/04/2021	08/04/2022	006767
Pressure Transducer	06/28/2021	06/28/2022	007310

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

8/6/2021 2:51:19PM

Page 1 of 3

D0001.8410 Rev C



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Certificate Number 2021009001

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.3	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass
94	101.3	93.98	93.80	94.20	0.15	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.3	1,000.29	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.3	1,000.29	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.3	0.49	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
94	101.3	0.48	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	107.9	-0.02	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
83.0	83.0	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
74.0	74.2	-0.05	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
65.0	64.8	-0.14	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.9	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	74.2	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	64.8	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

8/6/2021 2:51:19PM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev C



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Certificate Number 2021009001

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 33 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.9	0.51	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.3	0.48	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.45	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.41	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	74.2	0.38	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	64.8	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

8/6/2021 2:51:19PM

Page 3 of 3

D0901.8410 Rev C

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



Informe de Ensayo Ruido Ambiental

ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA) Puerto de Coquira

FECHA: 18 de abril de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Línea Base
NÚMERO DE INFORME: 2022-012-B274
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-B274-014 v.1
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Juan Antonio Icaza



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	11

Sección 1: Datos generales de la empresa

Nombre	Estudio, diseño, construcción y financiamiento del puente vehicular sobre el Río Bayano (Coquira)
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Puerto de Coquira, Chepo
País	Panamá
Contraparte técnica	Rosa Luque

Sección 2: Método de medición

Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro marca 3M, serie BKQ030001. Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321. Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007321, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental



Sección 3: Resultado de la medición¹

Punto No.1 en horario diurno				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
Puerto de Coquira, frente a la Autoridad Marítima de Panamá				17P	713064 m E 1009448 m N	Inicio 3:520p.m.	Final 4:20 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo nublado Superficie cubierta de asfalto por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
95,0	<0,4	755,1	30,6				
Condiciones que pudieron afectar la medición: tráfico de autos, ruido de motores de lanchas.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Ninguna.			
62,0	84,8	51,7	55,5				

Sección 4: Conclusiones			
1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:			
Niveles de ruido obtenido			
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno	
Punto 1	62,0	Diurno	
Sección 5: Equipo técnico			
Nombre		Cargo	
Pablo González		Técnico de Campo	
		Identificación 4-283-502	

¹ NOTA:

Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \text{ dB}$$

Siendo:

- 1 = incertidumbre del instrumento
- X = incertidumbre operativa
- Y = incertidumbre por condiciones ambientales
- Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	60,9
II	60,7
III	61,3
IV	61,2
V	60,8
PROMEDIO	61,0
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X ² =	0,07

Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X²= 0,07 dBA.

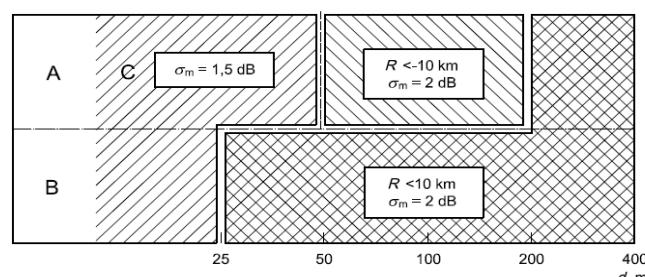
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

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

$$\sigma_T = 1,82 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{\text{ex}} = 3,64 \text{ dBA (k=95\%)}$$



ANEXO 2: Localización del punto de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3 Certificado No.: 284-21-148 v.0																																																	
<p>Datos de referencia</p> <table><tr><td>Cliente:</td><td>EnviroLAB</td><td>Fecha de Recibido:</td><td>8-nov-21</td></tr><tr><td>Dirección:</td><td>Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá</td><td>Fecha de Emisión:</td><td>13-dic-21</td></tr><tr><td>Equipo:</td><td>Sonómetro SoundPro SL-1-1/1</td><td>Próxima Calibración:</td><td>13-dic-22</td></tr><tr><td>Fabricante:</td><td>3M</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Número de Serie:</td><td>BKQ030001</td><td></td><td></td></tr></table> <p>Condiciones de Prueba</p> <table><tr><td>Temperatura:</td><td>22,2 °C a 22,3 °C</td><td>Condiciones del Equipo</td></tr><tr><td>Humedad:</td><td>47 % a 46,0 %</td><td>Antes de calibración: no cumple</td></tr><tr><td>Presión Barométrica:</td><td>1012 mbar a 1012 mbar</td><td>Después de calibración: Si cumple</td></tr></table> <p>Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002</p> <p>Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02</p> <p>Incertidumbre de la Medición: 0,2735 dB</p> <p>Estándar(es) de Referencia</p> <table><thead><tr><th>Número de Identificación</th><th>Dispositivo</th><th>Última Calibración</th><th>Fecha de Expiración</th></tr></thead><tbody><tr><td>KZF070002</td><td>Quest Cal</td><td>5-feb-21</td><td>5-feb-22</td></tr><tr><td>2512956</td><td>Sistema B & K</td><td>21-may-20</td><td>21-may-22</td></tr><tr><td>BDI060002</td><td>Sonómetro 0</td><td>4-feb-21</td><td>4-feb-22</td></tr><tr><td>39034</td><td>Generador de Funciones</td><td>15-mar-21</td><td>15-mar-22</td></tr></tbody></table> <p>Calibrado por: Danilo Ramos M.  Nombre _____ Firma del Técnico de Calibración _____ Fecha: 13-dic-21</p> <p>Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.  Nombre _____ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio _____ Fecha: 16-dic-21</p> <p>Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba. Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.</p> <p>Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087 Apartado Postal 0843-01133 Rep., de Panamá E-mail: calibraciones@grupo-its.com</p>	Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	8-nov-21	Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	Fecha de Emisión:	13-dic-21	Equipo:	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	Próxima Calibración:	13-dic-22	Fabricante:	3M			Número de Serie:	BKQ030001			Temperatura:	22,2 °C a 22,3 °C	Condiciones del Equipo	Humedad:	47 % a 46,0 %	Antes de calibración: no cumple	Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar	Después de calibración: Si cumple	Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración	KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22	2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22	BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22	39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22
Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	8-nov-21																																														
Dirección:	Urb. Chanis, Via Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	Fecha de Emisión:	13-dic-21																																														
Equipo:	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	Próxima Calibración:	13-dic-22																																														
Fabricante:	3M																																																
Número de Serie:	BKQ030001																																																
Temperatura:	22,2 °C a 22,3 °C	Condiciones del Equipo																																															
Humedad:	47 % a 46,0 %	Antes de calibración: no cumple																																															
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar	Después de calibración: Si cumple																																															
Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración																																														
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22																																														
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22																																														
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22																																														
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22																																														



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-21-148 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	88,5	90,4	0,4	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	98,4	100,4	0,4	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	108,3	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	113,3	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	118,2	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	96,1	97,9	0,0	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	103,8	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	109,3	111,1	0,3	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,4	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	117,4	114,9	-0,3	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,8	-0,2	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,8	-0,2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep., de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-149 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	8-nov-21
Dirección:	Urb. Chiriquí, Vía Principal - Edificio J3, No. 145, Panamá	Fecha de Calibración:	13-dic-21
Equipo:	Calibrador AC300	Próxima Calibración:	13-dic-22
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	AC300007321		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 23,9 °C a 24,1 °C
Humedad: 52 % a 54 %
Presión Barométrica: 1011 mbar a 1011 mbar

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple
Después de calibración: Si cumple

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Danilo Ramos M

Nombre

Danilo Ramos M

Fecha: 13-dic-21

Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.

Nombre

Fecha: 16-dic-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 únicamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobada escrita de Grupo ITS.
Urbanización Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-9087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Grupo
ITS

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-149 v.0

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

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,1	114,0	0,0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	Hz

Fin del Certificado

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

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS
Urbanización Reparto de Chame, Calle A y Calle H -Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500. Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

**EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

Anexo 6. Encuestas Aplicadas

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 01

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chopo Fecha: 25-3-2023

Nombre: Yessica Rivas Cédula: 8-773-320

1. Sexo: Masculino Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No sabe

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? El polvo

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

De manera positiva por la instalación del Puente,

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 02

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Llavep Centro Fecha: 25-3-2023
Nombre: Cortes Núñez Cédula: 8-463-532

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Le parece bien, ya que es una Planta Temporal, solo para la construcción del Puente.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Miles obras por la operación de la Planta que proceso pesado.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No, siempre y cuando no se telen árboles.

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 02

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chepo Fecha: 25-3-2023
Nombre: Euri binder Morciger Cédula: 8-842-1593

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? *Molos olores por el Planta que procese desecho.*
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
Ns

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 04

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)".

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Elupo Fecha: 25-3-2023
Nombre: Jorge Julio Cédula: 8-733-290

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Sí, por el beneficio con la construcción del Puente.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 05

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)".

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chopo La Primavera Fecha: 25-3-2023

Nombre: Esmeralda Almonite Cédula: 8-710-1909

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input checked="" type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Será favorable, para agilizar el proyecto.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? *No*
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No debería

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 06

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Rhepo Fecha: 25-3-2023
Nombre: Oriel Botiste Cédula: 6-89-1188

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Beneficio para la comunidad - la construcción del puente afectará a los bancheros.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
NO

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.02

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Viejo Fecha: 25-3-2023
Nombre: Oriel Batiste Cédula: 8-939-2270

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
Beneficio, pero con la construcción del puente habrá menos trabajo para los bancheros.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?
Malos olores por la empresa que procese pesados.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
No

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 08

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto "INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)".

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chepaz Fecha: 25-3-2023
Nombre: Lucio Chacón Cédula: 8-258-475

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input checked="" type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No. Es un beneficio si tiene que trasladar personal en su trabajo.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? *Más obras por la producción de harina de pescado.*
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 09

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: ITECPA, S.A.

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Chopo Fecha: 25-3-2023
Nombre: Trisel de Barrios Cédula: 8-769-1582

1. Sexo: Masculino Femenino
2. Edad:

De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>	De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>	De 25 a 29 años <input type="checkbox"/>
De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>	De 35 a 39 años <input checked="" type="checkbox"/>	De 40 a 44 años <input type="checkbox"/>
De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>	De 50 a 55 años <input type="checkbox"/>	De 56 a 59 años <input type="checkbox"/>
De 60 años y más. <input type="checkbox"/>		
3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?
Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años
5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?
No.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Polvo, por el polvo de camiones del proyecto de construcción del puente.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?
Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?
Me

Muchas Gracias!

ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.10

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto “**INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)**”.

Promotor: **ITECPA, S.A.**

ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Sonte Isabel Fecha: 25-3-2023

Nombre: Sofía de León Cédula: 8-887-50

1. Sexo: Masculino Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más

3. Escolaridad: Primaria Secundaria Universitaria No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años Entre 3 – 5 Años Entre 5 – 10 Años Más De 10 Años

5. Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Seré positivo

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No,

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo Negativo Ambos No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No creo, seré positivo para todos,

Muchas Gracias!

Anexo 7. *Vistas Fotográficas del área*



Fotografía N°1 a N°3. Vista general del área donde se instalará la Planta de Concreto.

Anexo 8. Documentos legales

Panamá, 29 de marzo de 2023

Señor
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
E. S. D.

Estimado Ministro:

Por este medio solicito el ingreso a evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto **“INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)”,** cuyo Promotor del proyecto es ITECPA, S.A., sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°50788 (S), , desde el miércoles 2 de noviembre de 2005, ejerce como Representante Legal el Señor **FABIO NELSON RUEDA**, varón, mayor de edad, de nacionalidad colombiana, con número de identidad personal **N-19-2478**. El proyecto se ubicará en la finca con Folio Real N°425 (F); con código de ubicación 8401, ubicada en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo y provincia de Panamá, con una superficie actual o resto libre de **2 Ha 4868 m² 42 dm²**, propiedad de la Nación por medio de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), creada por el Decreto Ley N°7 del 10 de febrero de 1988 cuyo Representante Legal es el Sr. Noriel Antonio Araúz Villarreal con cédula de identidad personal 4-702-432.

Se señala que la empresa ITECPA, S.A., cuenta con autorización de uso de terreno por parte de la AMP para la ejecución del proyecto: Estudios, Diseño, Construcción y Financiamiento del puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira), por lo antes expuesto, la instalación y operación de la planta de concreto se realizará dentro de la huella ya aprobada para la construcción del puente.

El documento que presentamos contiene _____ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La Persona de contacto es: Ing. Fabio Nelson Rueda, número de teléfono: 6221-7941/6112-5584, correo electrónico: frueda@itecpa.com, página web: N/A.

Este estudio fue elaborado por la Ing. Rosa Luque, con número de registro de consultor IRC 043-2009 y la Ing. Diana Caballero con número de registro de consultor DEIA-IRC-033-2021, ambos con residencia en la provincia de Panamá. El teléfono de contacto es 392-6514 y 6387-9269.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (un original y copia) y documento digital (dos copias en CD).

Sin más por el momento,

Atentamente,


Fabio Nelson Rueda
Cédula: N-19-2478
Representante Legal
ITECPA, S.A.

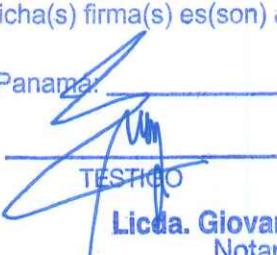


Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por lo siguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

30 MAR 2023

 TESTIGO  TESTIGO
Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



15. 3. 23

PB N° 457



CENTESIMOS DE BALBOA

08.00



REPUBLICA DE PANAMA

PAPEL NOTARIAL



NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los veintinueve (29) días del mes de marzo del año dos mil veintitrés (2023), ante mí, Licenciada **GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, abogada, vecina de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho – setecientos doce – quinientos noventa y nueve (8-712-599), Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, compareció personalmente: **FABIO NELSON RUEDA**, varón, mayor de edad, de nacionalidad colombiana, con número de identidad personal N – diecinueve – doscientos setenta y ocho (N-19-278), actuando como Representante Legal de la empresa **ITECPA, S.A.** promotora del proyecto **“INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)”**, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada.

Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto es exclusiva del **DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio. Lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta **DECLARACIÓN** bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria. Declaró lo siguiente:

PRIMERO: Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **FABIO NELSON RUEDA**, varón, mayor de edad, de nacionalidad colombiana, con número de identidad personal N-diecinueve-doscientos setenta y ocho (N-19-278).

SEGUNDO: Que soy el Representante Legal de la empresa **ITECPA, S.A.** sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°50788 (S), desde el miércoles 2 de noviembre de 2005, quien promueve el proyecto denominado **“INSTALACIÓN Y OPERACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO PARA SUMINISTRO AL PROYECTO: ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO BAYANO (COQUIRA)”**, el cual se desarrollará en la finca con Folio Real N°425 (F); con código de ubicación 8401, ubicada en el corregimiento de Chepo, distrito de Chepo y provincia de Panamá, con una superficie actual o resto libre de **2 Ha 4868 m² 42 dm²**, propiedad de la Nación por medio de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP),

251887

creada por el Decreto Ley N°7 del 10 de febrero de 1988 cuyo Representante Legal es el Sr.

Noriel Antonio Araúz Villarreal con cédula de identidad personal 4-702-432.-----

Se señala que la empresa ITECPA, S.A., cuenta con autorización de uso de terreno por parte de la AMP para la ejecución del proyecto: Estudios, Diseño, Construcción y Financiamiento del puente Vehicular sobre el Río Bayano (Coquira), por lo antes expuesto, la instalación y operación de la planta de concreto se realizará dentro de la huella ya aprobada para la construcción del puente.-----

TERCERO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.-----

Leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores

MAURICIO MEDINA con cédula de identidad personal número siete- setecientos uno-ochocientos noventa (7-701-890) y **ROSA LUQUE** con cédula de identidad personal número nueve – setecientos veintiuno – setecientos dieciocho (9-721-718); ambos mayores, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar.-----

FABIO NELSON RUEDA

MAURICIO MEDINA

ROSA LUQUE

Licda. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO

Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Fabio Nelson
Rueda



N-19-2478

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 10-SEP-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: AB+
EXPEDIDA: 26-OCT-2020 EXPIRA: 26-OCT-2035



Fabio Rueda

TE TRIBUNAL
ELECTORAL
LA PATRIA ES HACERLOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN



N-19-2478

9814610075

La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

Panamá,

30 MAR 2023

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

24265/2023 (0) DE FECHA 19/01/2023

QUE LA SOCIEDAD

ITECPA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 507888 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 2 DE NOVIEMBRE DE 2005

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet

SUSCRIPtor: VANESSA LISETT TUÑON RUEDA

DIRECTOR: FABIO NELSON RUEDA

DIRECTOR: VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet

DIRECTOR: YISSELL ABIR ARAGUNDI CENTENO

PRESIDENTE: FABIO NELSON RUEDA

TESORERO: VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet

SECRETARIO: VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet

AGENTE RESIDENTE: INFANTE & PEREZ ALMILLANO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, QUIEN SERÁ REEMPLAZADO EN SUS AUSENCIAS POR EL TESORERO Y EN AUSENCIA DE ESTE POR QUIEN DESIGNE LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGА PODER A FAVOR DE FABIO NELSON RUEDA SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGА PODER GENERAL AMPLIO Y SUFICIENTE A FAVOR DE FABIO NELSON RUEDA SEGUN DOCUMENTO 2189818 DE LA SECCION DE PERSONAS DESDE EL 12 DE JUNIO DE 2012.

SE OTORGА PODER A FAVOR DE VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGА PODER GENERAL AMPLIO Y SUFICIENTE A FAVOR DE VLADIMIR FIDEL FONG BLANQUISet SEGUN DOCUMENTO 2189818 DE LA SECCION DE PERSONAS DESDE EL 12 DE JUNIO DE 2012.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 19 DE ENERO DE 2023 A LAS 12:32

P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403878090



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 352BBC45-677B-4D83-B3DB-83EE0D16C81E

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MILAGROS DEL
CARMEN BERMUDEZ GONZALEZ
FECHA: 2022.07.21 10:12:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 288888/2022 (0) DE FECHA 07/21/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHEPO CÓDIGO DE UBICACIÓN 8401, FOLIO REAL Nº 425 (F)
CORREGIMIENTO CHEPO, DISTRITO CHEPO, PROVINCIA PANAMÁ
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 4868 m² 42 dm²
VALOR DE TRES MIL QUINIENTOS BALBOAS (B/.3,500.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LA NACION(AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: SOLICITAR AL REGISTRO PUBLICO LA COLOCACION DE RESTRICCIÓN DE DOMINIO AL RESTO LIBRE DE LA FINCA 425 INSCRITA AL TOMO 11 FOLIO 42 SECCION DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PANAMA PROPIEDAD DE XENIA DUQUE CON CEDULA 8AV-12- 950 PARA EVITAR UN PERJUICIO A LA NACION EL CUAL ACARREA GRAVES CONSECUENCIAS DE REGISTRARSE ERRONEAMENTE ALGUNA OPERACION REGISTRAL AL RESPECTO DEL RESTO LIBRE DE LA FINCA 425 QUE POR DISPOSICION DE SU PROPIETARIA SERIA CEDIDA A LA NACION Y QUE ES DONDE FUNCIONA EL PUERTO DE COQUIRA . FUNDAMENTO LEGAL ARTICULO 1790 DEL CODIGO CIVIL. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO REDI. FECHA DE REGISTRO: 20110823 15:34:55.6EDAL1. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 2011ASIENTO DIARIO: 152909, DE FECHA 08/23/2011.

ANOTACIÓN: EL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA PUBLICO EN LA GACETA OFICIAL NUMERO 27126-A DEL 21 DE SEPTIEMBRE DE 2012 EL DECRETO EJECUTIVO NUMERO 610 DEL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2012 QUE MODIFICA EL DECRETO EJECUTIVO NUMERO 107 DE 31 DE OCTUBRE DE 1995 POR EL CUAL SE DELIMITA EL AREA QUE CONSTITUIRA EL RECINTO PORTUARIO DE COQUIRA. EL NUMERO DEL PLANO ES 80501-124177. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO REDI. FECHA DE REGISTRO: 20130306 16:40:08.2EDAL1. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 2012 ASIENTO DIARIO: 42729, DE FECHA 03/06/2013.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 21 DE JULIO DE 2022 09:39 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403600454



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 347F4148-F2FA-46E0-9DD6-B23F47574CC3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Despacho del Administrador

Panamá, 21 de julio de 2022
ADM-1557-07-2022-ING

A QUIEN CONCIERNE:

Por este medio, yo **NORIEL ANTONIO ARAÚZ VILLARREAL**, ciudadano panameño, con documento de identidad personal No.4-702-432, actuando en nombre y representación de la **Autoridad Marítima de Panamá (AMP)**; creada mediante el Decreto Ley No. 7 del 10 de febrero de 1998, administradora de la Finca No.425, ubicada en el corregimiento y distrito de Chepo, provincia de Panamá; autorizo al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** y a la empresa **ITECPA, S.A.** como Contratista General a construir dentro de los límites de la propiedad, (Lote # 425, con un área de 24,868.68 mts² cedida a la Autoridad Marítima de Panamá) la parte inicial del puente para el acceso del proyecto **“Diseño, Construcción y Financiamiento del puente Vehicular sobre el Río Bayano”**, cuyo promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Adicionalmente, autorizo acceso al personal del Ministerio de Obras Públicas (MOP), contratista ITECPA, S.A., Ministerio de Ambiente, Ministerio de Economía y Finanzas y Contraloría General de la República de Panamá para que puedan realizar el seguimiento correspondiente al área indicada con el objeto de la ejecución del proyecto y/o trámites posteriores correspondientes para la formalización legal de la utilización del terreno.

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Atentamente,

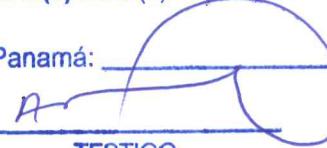
Noriel Antonio Araúz Villarreal
Administrador
Autoridad Marítima de Panamá (AMP)



Panamá:

TESTIGO

29 MAR 2023

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



La suscrita, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.
CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

29 MAR 2023

Panamá,

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 217406

Fecha de Emisión:

30	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

29	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

ITECPA, S.A.

Representante Legal:

FABIO NELSON RUEDA

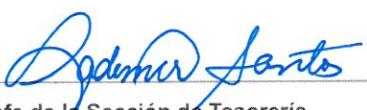
Inscrita

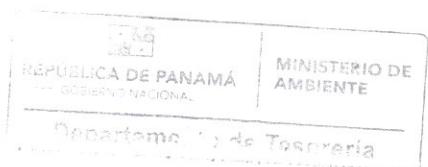
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			865281
Ficha	Imagen	Documento	Finca
507888	1		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado


Jefe de la Sección de Tesorería.





Ministerio de Ambiente

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

No.

70004

Dirección de Administración y Finanzas Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	ITECPA,S.A. / 865281-1-507888 DV-46	<u>Fecha del Recibo</u>	2023-3-30
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Este	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		B/. 350.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

Monto Total B/. 350.00

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB.CAT. I TRANSF-1045403601

Día	Mes	Año	Hora
30	03	2023	10:33:15 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1