

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

## **PROYECTO**

**RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA,  
CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO  
DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

## **PROMOTOR**

**CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**



**REPRESENTANTE LEGAL  
ING. JOSÉ ECHEVERS**

**EMPRESA CONTRATISTA  
ASOCIACIÓN ACCIDENTAL AGUAS DE BOQUETE**

## **CONSULTORES AMBIENTALES:**

**ING. PATRICIA GUERRA ORTEGA  
IRC. 074-2008**

**LIC MAGDALENO ESCUDERO  
IAR 177-2000**

**2019**

## 1.0 INDICE

<b>2.0 RESUMEN EJECUTIVO.</b>	<b>5</b>
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor. ....	6
<b>3.0 INTRODUCCIÓN.</b>	<b>6</b>
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado. ....	7
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	8
<b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>13</b>
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....	13
4.2 Paz y Salvo emitido por la MiAmbiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. ....	15
<b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.</b>	<b>17</b>
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	17
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto .....	18
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. ....	26
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad .....	28
5.4.1 Planificación .....	28
5.4.2 Construcción/ejecución .....	29
5.4.3 Operación.....	32
5.4.4 Abandono.....	33
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	33
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. ....	33
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). ....	34

5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados .....	34
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....	35
5.7.1 Sólidos .....	35
5.7.2 Líquidos .....	35
5.7.3 Gaseosos .....	36
5.7 Concordancia con el plan de uso de suelo.....	36
5.8 Monto global de la inversión.....	36
<b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>	<b>37</b>
6.1 Caracterización del suelo .....	37
6.1.1 La descripción del uso del suelo. ....	37
6.1.2 Deslinde de la propiedad. ....	37
6.2 Topografía .....	38
6.3 Hidrología .....	38
6.3.1 Calidad de aguas superficiales .....	39
6.4 Calidad de aire. ....	39
6.4.1 Ruido.....	39
6.4.2 Olores .....	39
<b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>	<b>39</b>
7.1 Características de la Flora. ....	40
7.1.1 Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM). ....	41
7.2 Características de la fauna. ....	41
<b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>42</b>
8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes .....	44
8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	45
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	51
<b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .</b>	<b>52</b>
9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros. ....	52

Tabla 9. Criterios utilizados para la valoración de impactos ambientales.....	62
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto. ....	64
<b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>	<b>65</b>
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	65
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	70
10.3 Monitoreo. ....	70
10.4 Cronograma de ejecución. ....	70
10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	73
10.6 Costo de la Gestión Ambiental .....	73
<b>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>74</b>
11.1 Firmas debidamente notariadas .....	74
11.2 Número de registro de consultor(es) .....	74
<b>13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>14.0 BIBLIOGRAFIA. ....</b>	<b>76</b>
<b>15.0 ANEXOS .....</b>	<b>77</b>
Anexo 1. Adenda No 2 al Contrato de Obra Civil No COC-17-15.....	78
Anexo 2. Nota 14-1800-OT-124-2019 emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial .....	86
Anexo 3 Encuestas Aplicadas .....	89
Anexo 4 Lista de Verificación de aplicación de encuestas.....	104
Anexo 5. Documentos legales .....	107
Anexo 6. Esquema demostrativo del proyecto.....	111

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO.**

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, corresponde al Proyecto **“RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**; y forma parte integral del Proyecto **Estudio, Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación del Acueducto, Sistema de Potabilización, Red de Alcantarillado Sanitario y la Planta de Tratamientos de Aguas Residuales, en el Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí**, desarrollado por el Gobierno Nacional a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible -CONADES.

El proyecto consiste en la instalación de una nueva red de acueducto de 3,508 metros lineales de tubería de 6” y 4” de diámetro de PVC, calibre - SDR-26 con sus accesorios y sus cuñas. El proyecto se desarrollará en el área de la servidumbre vial de las avenidas, calles y caminos de la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

En cumplimiento de la legislación ambiental, el Consejo Nacional Para el Desarrollo Sostenible (CONADES), como promotora, cuyo representante legal, es el Ing. José Echevers, varón, panameño, casado, mayor de edad, con cedula de identidad personal N° 9-700-712, presenta a la consideración del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto para las evaluaciones correspondientes, esperando recibir la aprobación para iniciar la construcción de dicho proyecto.

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

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

- ❖ Promotor: Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible
- ❖ Tipo de empresa: Gubernamental
- ❖ Representante Legal: José Horacio Echevers Barrios
- ❖ Dirección: P.H. Torre Miramar, piso 8 en Av. Balboa y calle 39 Este.
- ❖ Teléfono fijo: (507) 524-2001 / 520-2002
- ❖ Correo electrónico: conades@presidencia.gob.pa
- ❖ Página web: <http://www.conades.gob.pa/>
- ❖ Persona a contactar: Ing. Federico Selles
- ❖ Nombre y Registro de Consultor:  
Ing. Patricia Guerra IRC 074-2008  
Lic. Magdaleno Escudero IAR 177-2000

**3.0 INTRODUCCIÓN.**

El Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES), entidad pública adscrita al Ministerio de la Presidencia, según el Decreto Ejecutivo N°105 del 1 de julio del 2014, mediante la Unidad Coordinadora y Ejecutora de los Programas, proyecta el desarrollo del proyecto **“RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRQUI”**; como parte integral del Proyecto “Estudio, Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación del Acueducto, Sistema de Potabilización, Red de Alcantarillado Sanitario y la Planta de Tratamientos de Aguas Residuales, en el Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí” a fin de solventar el acceso de la población de un derecho básico como es el suministro de agua potable en la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete Provincia de Chiriquí.

El Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 estipula dentro del Sector de Construcción la actividad de “Captación, depuración y distribución de agua a poblaciones mayores de 1,000 habitantes”, por lo cual, antes de iniciar con la ejecución de la interconexión para la distribución de agua potable, es requisito la presentación de un





Estudio de impacto Ambiental, el cual debe someterse al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y el mismo debe ser aprobado por el Ministerio de Ambiente. De allí, se justifica la elaboración de este documento.

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

#### **Alcance.**

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) comprende la descripción del proyecto y el entorno donde se desarrollará el mismo, se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará y se proponen las medidas para mitigarlos.

#### **Objetivos.**

-  Cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto del 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, considerando además el Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011, que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
-  Identificar, evaluar, calificar y cuantificar los impactos benéficos y adversos a generarse, tanto en la etapa de construcción y operación, por causa de las obras del proyecto
-  Describir, analizar y cumplir con el marco legal ambiental del país y su incidencia y/o relación con el proyecto.
-  Recomendar y diseñar las medidas de prevención, control, mitigación o compensación de los impactos generados por el proyecto.

#### **Metodología**

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental se realizó primeramente una revisión de la documentación pertinente al mismo: revisión de planos, diagnóstico del área (línea base) donde se desarrollará el proyecto para evaluar las potencialidades de afectación al ambiente debido a las actividades de construcción de este proyecto.

Con la información recopilada, se estableció la categoría del estudio basándose en los cinco criterios de protección ambiental, contenidos en la Reglamentación para el Proceso

de Evaluación de Impacto Ambiental (Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.

Para el desarrollo de la percepción social del presente estudio se realizó una gira al área se realizaron entrevistas y aplicación de encuestas a los moradores de la Barriada de Santa Lucia. Las entrevistas y aplicación de encuestas se realizaron el día 25 y 26 de enero de 2019.

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

Se analizó el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, sobre todo, los Artículos 22 y 23 que hacen referencia a los Cinco Criterios de Protección Ambiental y se contrastan con las actividades a realizar.

**Tabla 1. Análisis de los criterios de protección ambiental.**

CRITERIO /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
Criterio 1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores.			
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta			✓

CRITERIO /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, 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;	Construcción	✓	
d) La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje, de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan 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 la acción propuesta;	Construcción	✓	
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;			✓
<b>Criterio 2:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
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 de suelos adyacentes a la acción propuesta;			✓

CRITERIO /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
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 vertidos de contaminantes sobre el suelo;			✓
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos insuficientes o en peligro de extinción			✓
h) La alteración de estado de conservación de especies de flora y fauna;			✓
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;			✓
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de 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 o relictas;			✓
n) alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional			✓
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;			✓
p) La extracción, explotación o manejo de fauna o flora nativa;			✓
q) Los efectos sobre la biodiversidad biológica			✓

CRITERIO /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
r) La alteración de los parámetros físicos y biológicos del agua;			✓
s) La modificación de los usos actuales del agua;			✓
La alteración de cursos o cuerpos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos			✓
t) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;			✓
<b>Criterio 3:</b> 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 de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
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			✓
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos;			✓
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarados;			✓
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 /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
<b>Criterio 4:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias.			
a) La inducción a comunidades humanas que se encuentran 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 o comunidad 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; y			✓
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.			✓
<b>Criterio 5:</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al			

CRITERIO /FACTOR	FASE DE PROYECTO	CONCURRENCIA	
		Sí	No
patrimonio cultural, así como monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores.			
i) La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado;			✓
j) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y			✓
k) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas			✓

Fuente. Equipo de consultores, 2019.

Una vez analizados los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este proyecto generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan a riesgos ambientales; y que siguiendo las medidas de seguridad y preventivas apropiadas y de fácil aplicación, el proyecto califica como un Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**.

#### 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

De acuerdo a los lineamientos del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, se presenta la información principal del promotor; Paz y Salvo vigente del Ministerio de Ambiente requerido por dicha normativa y copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación

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

✚ Promotor: Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible

✚ Tipo de empresa: Gubernamental.

✚ Oficinas: Provincia de Panamá, Balboa, Avenida Balboa y Calle 39 Este pH Torre Miramar.

✚ **Certificado de existencia de la empresa: No Aplica**

El Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES); es un organismo administrativo, adscrito a la Presidencia de la República creado por Decreto Ejecutivo No 163 de 25 de noviembre de 1996, del Ministerio de la Presidencia modificado mediante el Decreto Ejecutivo No 78 de 22 de marzo de 2000, referido a los integrantes del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible y reorganizado mediante la Ley 77 de 2001.

✚ **Certificado de existencia de la propiedad:**

El Proyecto se desarrollará en la servidumbre vial de las calles que integran la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Adjuntamos en el Anexo 2. Nota 14-1800-OT-124-2019 a través de la cual el departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial Certifica la servidumbre de las avenidas, calles y caminos donde se ejecutará el proyecto.

✚ **Contratos.**

No Aplica. Mediante Contrato de Obra Civil No COC-17-15, Adenda No 2 el Ministerio de la Presidencia a través del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible y la empresa contratista Asociación Accidental Aguas de Boquete conviene en modificar cantidades, términos y condiciones del contrato original para trabajos reemplazo de tuberías de asbesto cemento en la Barriada Santa Lucia y trabajos adicionales relativos a la obra. Ver Anexo 1. Adenda No 2 al Contrato de Obra Civil No COC-17-15.

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

25/6/2019

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 163620**

Fecha de Emisión:

25	06	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

25	07	2019
(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:  
**CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE (CONADES)**

Representante Legal:

**JOSE H. ECHEVRES 9-700-712**

Inscrita

<b>Tomo</b>	<b>Folio</b>	<b>Asiento</b>	<b>Rollo</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Ficha</b>	<b>Imagen</b>	<b>Documento</b>	<b>Finca</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8NT	1	14559	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

MINISTERIO DE  
AMBIENTE  
ADMINISTRACIÓN Y  
FINANZAS  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CHIRIQUÍ



## Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

4032635

## Información General

**Hemos Recibido De** CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE ( CONADES) / 8--NT-1-14559 **Fecha del Recibo** 13/3/2019

**Administración Regional** Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Cheque 000001391 B/. 353.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

## Detalle de las Actividades

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

Monto Total B/. 353.00

## Observaciones

CANCELA EIA - MAS PAZ Y SALVO- CATEGORIA. 1. PROYECTO RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI

Día	Mes	Año	Hora
13	03	2019	12:57:17 PM

Firma

  
**Nombre del Cajero** Nicanor Pinzon












Sello

IMP 2

## **5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.**

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) denominado “**RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, contempla todas las obras civiles, suministros e instalaciones de estructuras hidráulicas requeridos para la red de acueducto de la Barriada Santa Lucia. Entre las principales actividades y componentes que integran el proyecto podemos mencionar:

-  Demolición de asfalto, aceras, entradas
-  Excavación mecánica (trincheras)
-  Suministro e instalación de 3,508 metros de tuberías de PVC de 4” pulgadas calibre SRD -26.
-  Relleno con material seleccionado en cumplimiento con las especificaciones de calidad, todas de 4”.
-  Construcción de cámaras de inspección para diferentes tipos de válvulas
-  Suministro de válvulas de compuerta, válvulas de limpieza, válvulas de regulación de presión.
-  Prueba de Presión
-  Conexiones domiciliarias
-  Operación y Mantenimiento del Sistema de acueducto por tres años.

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

#### **Objetivo**

Instalar una nueva y moderna red de distribución de agua potable con todos los accesorios en la Barriada Santa que permita a los moradores el acceso a agua potable de forma segura las 24 horas del día los siete días de la semana.

#### **Justificación.**

El actual sistema de distribución de agua potable en la Barriada Santa Lucia esta compuesto principalmente por líneas de asbesto cemento y otras líneas que por su tiempo de usos y por daños y falta de reparaciones oportunas tienden a romperse fácilmente.

Con la puesta en marcha de la nueva red de acueducto y planta potabilizadora de Alto Boquete se beneficiarán los residentes de la Barriada Santa Lucia a través del suministro de agua potable durante las veinticuatro horas del día.

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

El proyecto se desarrollará en la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto fueron referenciadas con el Sistema WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984). En la Tabla 2 se presentan las coordenadas UTM para los componentes del proyecto.

**Tabla 2. Coordenadas del alineamiento del Proyecto**

ESTACIÓN	ESTE	NORTE
COORDENADAS UTM DE CALLE B		
0+000	340982.011	968780.614
0+020	340988.866	968761.825
0+040	340995.993	968743.142
0+060	341004.866	968725.228
0+080	341015.524	968708.312
0+100	341026.602	968691.661
0+120	341037.680	968675.009
0+140	341048.758	968658.357
0+160	341059.836	968641.706
0+180	341070.914	968625.054
0+200	341081.992	968608.402
COORDENADAS UTM DE CALLE C		
0+000	340903.701	968779.627
0+020	340900.794	968759.880
0+040	340899.743	968739.923
0+060	340905.662	968721.002
0+080	340915.024	968703.329

<b>ESTACIÓN</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
0+100	340924.474	968685.702
0+120	340934.003	968668.118
0+140	340943.544	968650.540
0+160	340653.085	968632.963
0+180	340962.626	968615.385
0+200	340972.166	968597.808
0+220	340981.707	968580.230
0+240	340991.248	968562.652
0+260	341000.789	968545.075
0+280	341010.330	968527.497
0+300	341019.871	968509.920
0+320	341029.412	968492.342
0+340	341038.952	968474.764
0+360	341048.793	968457.187
0+380	341058.034	968439.609
0+400	341067.575	968422.032
0+420	341077.116	968404.454
0+440	341086.657	968386.876
0+460	341096.198	968369.299
0+480	341105.738	968351.721
0+500	341115.279	968334.144
0+520	341124.820	968316.566
0+540	341141.073	968311.053
<b>COORDENADAS UTM DE CALLE D</b>		
0+000	340840.117	968705.855
0+020	340836.849	968686.123
0+040	340836.523	968666.247
0+060	340843.851	968647.770
0+080	340854.011	968630.543
0+100	340864.171	968613.316

<b>ESTACIÓN</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
0+120	340874.330	968596.089
0+140	340884.490	968578.861
0+160	340894.650	968561.634
0+180	340904.809	968544.407
0+198	340913.851	968529.076
<b>COORDENADAS UTM DE CALLE E</b>		
0+000	340915.389	968702.645
0+020	340896.415	968696.320
0+040	340876.882	968692.911
0+060	340857.840	968698.674
0+080	340839.303	968706.184
0+100	340820.767	968713.694
0+120	340802.231	968721.204
0+140	340783.694	968728.714
0+160	340765.158	968736.225
0+175	340751.503	968741.757
<b>COORDENADAS UTM DE CALLE F</b>		
0+000	340662.694	969010.152
0+020	340646.192	968999.502
0+040	340634.608	968983.401
0+060	340629.093	968964.248
0+080	340628.111	968944.262
0+100	340627.232	968924.281
0+120	340626.353	968904.301
0+140	340625.474	968884.320
0+160	340624.860	968864.330
0+180	340624.965	968884.332
0+200	340625.798	968824.350
0+220	340627.002	968804.386
0+240	340628.205	968784.423

<b>ESTACIÓN</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
0+260	340629.409	968764.459
0+280	340630.612	968744.495
0+300	340631.375	968724.522
0+320	340631.033	968704.525
0+340	340630.747	968684.528
0+360	340634.670	968665.016
0+380	340644.561	968647.694
0+400	340657.568	968632.642
0+420	340674.401	968621.859
0+440	340691.440	968611.386
0+460	340708.525	968600.989
0+480	340725.617	968590.603
0+500	340742.709	968580.218
0+520	340759.461	968569.306
0+540	340774.948	968556.666
0+560	340789.101	968542.547
0+580	340801.538	968526.891
0+600	340813.782	968511.081
0+620	340828.686	968497.781
0+640	340847.707	968493.535
0+660	340865.704	968502.000
0+680	340883.137	968511.803
0+700	340900.201	968522.261
0+720	340918.001	968531.411
0+740	340935.434	968541.214
0+760	340952.866	968551.018
0+780	340970.299	968560.822
0+798	340986.297	968569.819
<b>COORDENADAS UTM DE CALLE G</b>		
0+000	340725.817	968898.661

ESTACIÓN	ESTE	NORTE
0+020	340707.816	968889.946
0+040	340689.597	968881.696
0+060	340671.159	968873.950
0+080	340652.667	968866.331
0+100	340634.175	968858.713
0+110	340624.819	968854.858
COORDENADAS UTM DE AVE. S/N 1		
0+000	341129.684	968307.605
0+020	341112.685	968297.068
0+040	341096.281	968285.645
0+060	341080.398	968273.491
0+080	341064.515	968261.336
0+100	341048.584	968249.245
0+120	341032.486	968237.377
0+140	341016.342	968225.572
0+160	341000.197	968213.767
0+180	340984.053	968201.962
0+200	340967.507	968190.738
0+220	340949.896	968181.001
0+240	340930.459	968184.747
0+260	340915.721	968198.264
0+269	340909.325	968204.403
0+540	341141.073	968311.053
0+560	341159.724	968318.276
0+580	341178.374	968325.499
0+600	341197.024	968332.722
0+620	341215.674	968339.944
0+640	341234.325	968347.167
0+660	341252.880	968354.628

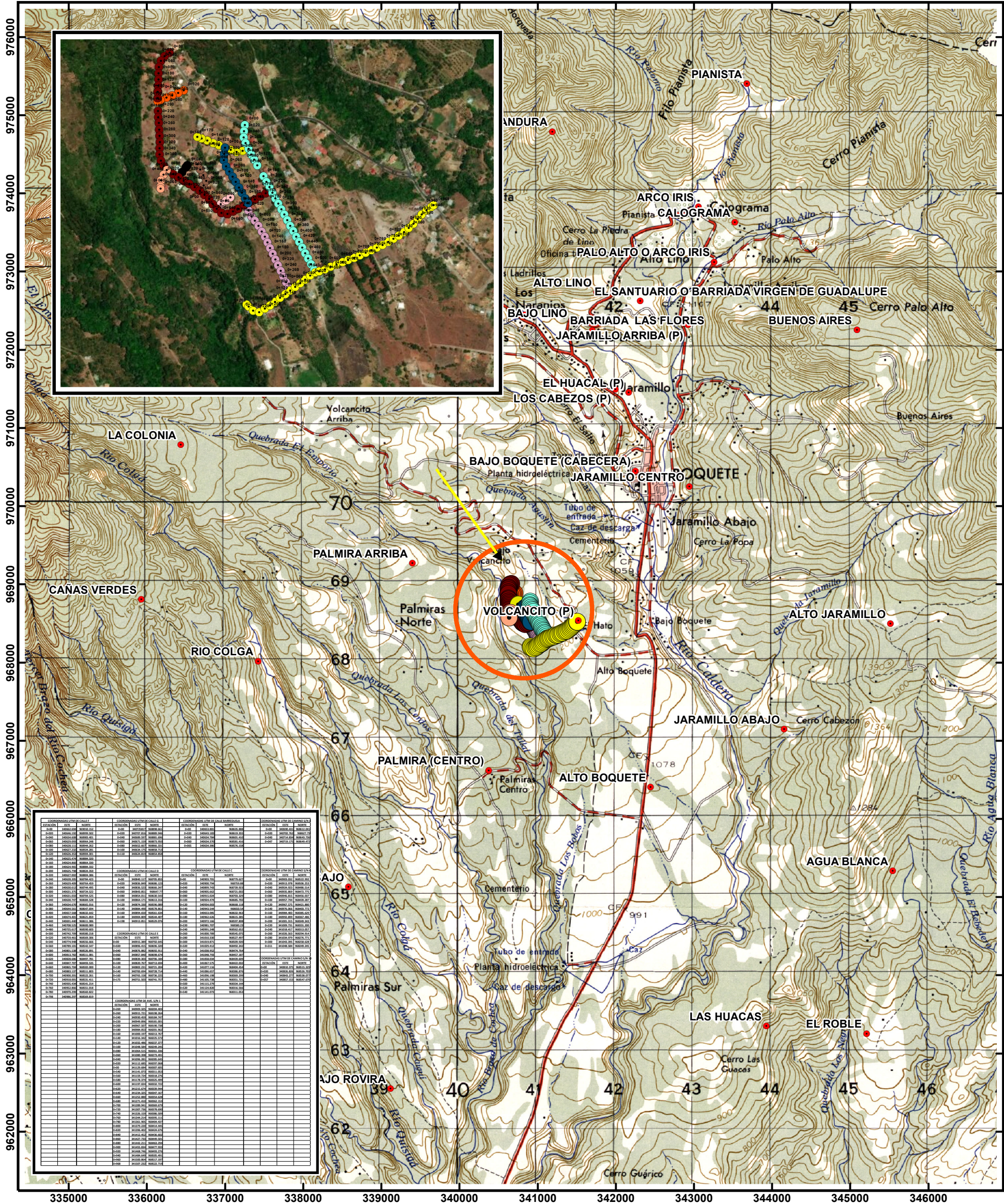
<b>ESTACIÓN</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
0+680	341271.410	968362.153
0+700	341289.941	968369.679
0+720	341307.736	968378.690
0+740	341326.159	968386.509
0+760	341344.214	968395.111
0+780	341361.905	968404.437
0+800	341379.220	968414.445
0+820	341396.402	968424.676
0+840	341412.452	968436.602
0+860	341427.733	968449.501
0+880	341442.211	968463.294
0+900	341455.834	968477.933
0+920	341468.746	968493.276
0+940	341484.649	968505.491
0+960	341500.864	968517.197
0+968	341507.232	968522.719
<b>COORDENADAS UTM DE CALLE BARREDUELA</b>		
0+000	340653.881	968635.888
0+020	340643.183	968619.355
0+040	340634.784	968601.410
0+060	340634.370	968581.416
0+065	340634.386	968576.158
<b>COORDENADAS UTM DE CAMINO S/N 1</b>		
0+000	340690.431	968612.041
0+020	340702.762	968627.790
0+040	340714.834	968643.736
0+047	340719.175	968649.472
<b>COORDENADAS UTM DE CAMINO S/N 2</b>		
0+000	340756.759	968571.234
0+020	340771.797	968584.420

ESTACIÓN	ESTE	NORTE
0+040	340780.138	968600.996
0+060	340770.828	968618.682
0+080	340761.320	968636.278
0+099	340751.722	968652.462
<b>COORDENADAS UTM DE CAMINO S/N 4</b>		
0+000	340903.032	968522.992
0+020	340913.978	968506.253
0+040	340924.923	968486.514
0+060	340935.869	968472.775
0+080	340946.815	968456.037
0+100	340957.744	968439.287
0+120	340967.575	968421.880
0+140	340976.066	968403.772
0+160	340984.483	968385.629
0+180	340992.899	968367.486
0+200	341001.315	968349.343
0+220	341009.731	968331.200
0+240	341018.417	968313.057
0+260	341026.563	968294.914
0+280	341034.979	968276.771
0+300	341043.395	968258.628
0+311	341048.584	968249.245
<b>COORDENADAS UTM DE CAMINO S/N 10</b>		
0+000	340810.375	968515.329
0+020	340826.826	968526.703
0+040	340843.277	968538.077
0+057	340857.153	968547.670

Fuente: Asociación Accidental Aguas de Boquete, 2019.

A continuación, se presenta el Mapa de Ubicación Geográfica del Proyecto en la Hoja Cartográfica David a escala 1:50,000

UBICACION GEOGRAFICA PROYECTO CALLES Y AVENIDAS DE SANTA LUCIA  
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
CORREGIMIENTO DE BAJO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI.



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

Las leyes y regulaciones ambientales aplicables al proyecto, incluyen la legislación y reglamentación de las agencias pertinentes del Estado Panameño. En esta sección se presenta una breve descripción de estas leyes y regulaciones.

- ❖ La Ley N° 41 de Julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009 conforman el marco general para la evaluación de impacto ambiental. Los mismos se complementan con una serie de regulaciones de carácter específico, emitidas bien sea por la propia Autoridad Nacional del Ambiente, o por otras de las instituciones con competencia en aspectos parciales del ambiente.
- ❖ Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 209 de 2006. Los nuevos Proyectos de inversión, públicos y privados, obras o actividades que estén incluidas en la lista taxativa contenida en el Artículo 16 de este Reglamento, deben someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a través de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

A continuación, se presenta, por área o tema específico, un listado de las principales normativas ambientales vigentes en Panamá que serían de aplicación, en su conjunto o en aspectos parciales, para el caso de este Proyecto:

#### **Aire**

- ❖ Ley N° 36, de 17 de mayo de 1996. Por la cual se Establecen Controles para Evitar la Contaminación Ambiental Ocasionada por Combustible y Plomo. (G. O. 23,040).
- ❖ 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).

## **Agua**

- ❖ Resolución N° 597, de 12 de noviembre de 1999. Por la cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Agua potable. Definiciones y Requisitos Generales. (G. O. 23,942).

## **Forestal**

- ❖ 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).
- ❖ Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 por el cual se establece una tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

## **Suelos y Tierras**

- ❖ Decreto Ejecutivo No.2 del 14 de enero del 2009. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos”
- ❖ Ley N° 37, de 21 de septiembre de 1962. Por la cual aprueba el Código Agrario. (G. O. 14,923). • Decreto Ejecutivo No. 283 del 21 de Noviembre del 2006 “Por el cual se reglamenta el artículo 21 del Capítulo, Título IV de la Ley 41 del 1º de Julio de 1998, el cual define los criterios para el ordenamiento del territorio y regula la materia.

## **Desechos y Residuos**

- ❖ Ley N° 66, de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá. (G. O. 10,467).
- ❖ Ley N° 106, de 8 de octubre de 1973. Sobre el Régimen Municipal. Modificada por la Ley N° 52, de 12 de diciembre de 1984 (G. O. 17,458).
- ❖ 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.

## **Ruido**

- ❖ Decreto N°1 del 15 de enero del 2004. Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ❖ 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)

## **Legislaciones que aplican a la Salud e Higiene Laboral**

- ❖ Ley No 66 de 1946. Código Sanitario.
- ❖ Decreto Ejecutivo N°2 de 2008. Seguridad, Salud e Higiene en la Construcción.
- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones.

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

Se presentan las cuatro fases para desarrollo de un proyecto: planificación, construcción, operación y abandono. En cada una se describe consideraciones ambientales de manera individual.

### **5.4.1 Planificación**

Durante esta fase se realizan las siguientes actividades:


- ❖ Reconocimiento de campo y estudios preliminares el cual incluye:
- ❖ Levantamientos topográficos
- ❖ Estudios de suelos.
- ❖ Estudio de impacto ambiental y sus medidas de mitigación.
- ❖ Diseño de las redes y conexiones.
- ❖ Informe de Pre Diseño.
- ❖ Planos conceptuales de acueducto potable.


❖ Aprobaciones y permisos.

- Planos para construcción Aprobaciones y permisos.
- Trámites de solicitudes de permisos y aprobaciones requeridas para la obra.

#### 5.4.2 Construcción/ejecución

Durante esta etapa se desarrollarán las siguientes actividades del proyecto:

 **Obras Previas:** Se contempla las actividades de organización previa a la ejecución de las actividades e incluye: contratación de personal, replanteo de obras, señalamientos y protección, y traslado de equipos al área de trabajo.

 **Excavaciones de zanjas para instalación de tuberías:** Las excavaciones se realizan por la servidumbre vial de las Avenidas, calles y Caminos en la Barriada Santa Lucia.

El área de influencia directa esta integrada por las siguientes vías: Calle B (200 metros), Calle C (540 metros), Calle D (198 metros), Calle E (175 metros), Calle F (798 metros), Calle G (110 metros), Avenida S/N 1 (968 metros), Calle Barreduela (65 metrso); Camino S/N 1 (47 metros), Camino S/N 2 (99 metros), Camino S/N 4 (311 metros), Camino S/N 10 (57 metros).

Se iniciarán las excavaciones de las zanjas de acuerdo a las elevaciones indicadas por los planos de construcción y el replanteo topográfico. Las labores de excavación de las zanjas, para la instalación futura de las tuberías y/o accesorios, se realizarán mediante el uso de equipo pesado adecuado (palas y retroexcavadora).

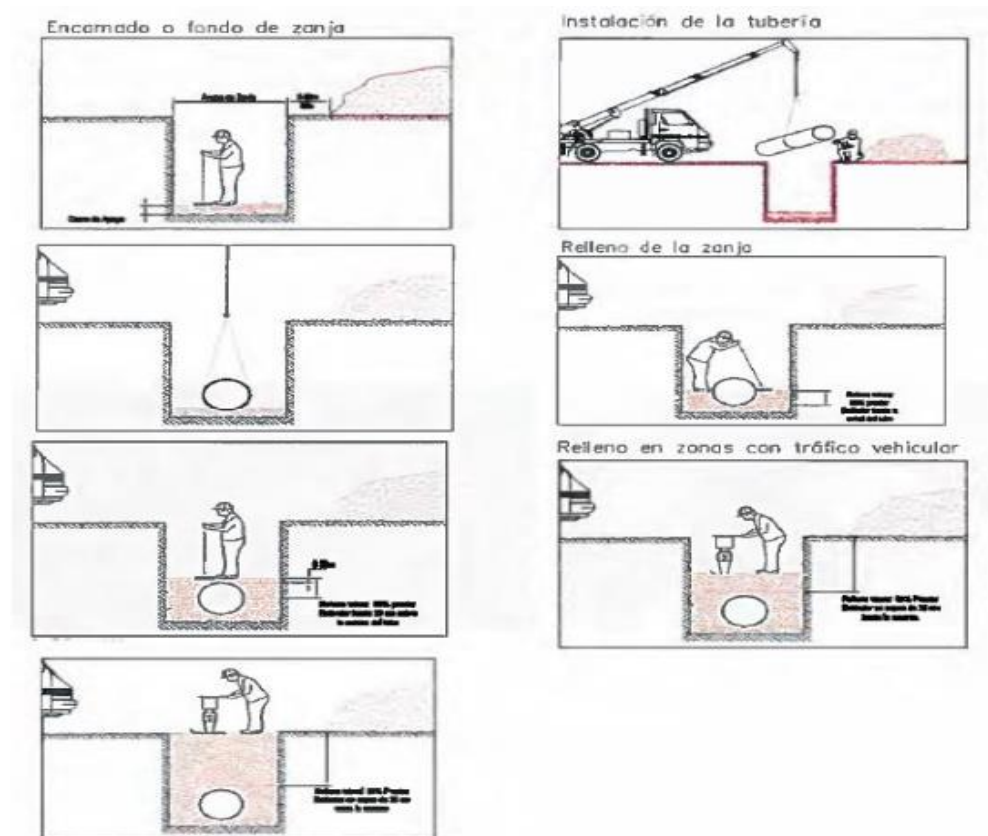
Las paredes de las zanjas serán verticales y el ancho en el fondo de las mismas será de 20 centímetros a cada lado de la superficie exterior de la tubería, sin incluir la campana. En todo caso, debe haber suficiente espacio entre la tubería y la pared de la zanja para permitir la compactación del relleno alrededor de la tubería y lograr una junta perfecta.

Las zanjas tendrán una profundidad máxima y un ancho de acuerdo con el diámetro de la tubería y el espacio necesario para su colocación. El material de la excavación

de la zanja se acomodará a uno de los lados de la zanja, procurando el mejor lado de la zanja para mayor rapidez en la instalación. Durante la excavación, todo el material que pueda usarse en el relleno será colocado en forma ordenada, y a una distancia no menor de 60 centímetros de los bordes de la excavación, evitando en esta forma sobrecargarlos y previniendo con esta medida deslizamientos y derrumbes.

- ✚ **Construcción de camas para la instalación de tuberías:** Se colocará un fondo de zanjas con material de grava, que sirva de apoyo firme para las tuberías con el espesor requerido, que se estima será de 0.15 m.
- ✚ **Instalación de tuberías de agua potable:** Se tiene programado la instalación de 3,508 metros lineales de tuberías a lo largo de la servidumbre vial de 12 calles en la Barriada Santa Lucia.

### Ilustración 1. Metodología gráfica para instalación de tuberías



Fuente: Datos proporcionados por el Contratista. 2019

Las tuberías se instalarán de acuerdo con el alineamiento y rasante previamente definido. Los extremos expuestos de la tubería en proceso de construcción se taparán o sellarán temporalmente mientras los trabajos de instalación no se estén efectuando. En las juntas se dejará suficiente ancho su profundidad para permitir a los operarios llegar a todos los puntos alrededor de la junta para que sea hecha en la forma correcta. Todas las tuberías se anclarán en forma adecuada para evitar movimientos en la tubería ocasionados por presiones internas o externas. Todas las líneas se mantendrán absolutamente limpias durante la construcción y se taponarán con tapones de madera al final de cada jornada de trabajo. Toda válvula en las líneas de distribución llevarán su caja protectora de válvula.


Las cajas de vaciarán en sitio y se construirá con bloques de 4" relleno con repello interior de 0.10 mts. de espesor, estará en una proporción de 1:3. La caja llevará tapa de concreto de 0.05 mts. de espesor y 4,000 lbs/pulg<sup>2</sup> con barra de acero de 3/8" @ 0.15 mts A/D; con su respectiva asa de barra de 1/2" de diámetro. Se colocará un piso de 3 cm de espesor con hormigón de 1,500 lbs/pulg<sup>2</sup>.

Una vez instalada las tuberías, se procederá con el relleno de las zanjas. Esta actividad se debe ejecutar en dos etapas, la primera consiste en el relleno desde el fondo hasta la corona de la tubería, a partir de ese momento se inicia la segunda etapa de relleno, hasta alcanzar el tope de la zanja o la zona donde se prepara la estructura de pavimento, según sea el caso, esto se realizará siguiendo los planos constructivos.

El relleno y la compactación de la zanja en la zona donde está la tubería, se realizará procurando un soporte lateral uniforme de la tubería. En esta zona el relleno se hará en capas de 15 centímetros para obtener una compactación más uniforme.

En toda la zona comprendida entre el fondo de la zanja hasta 30 centímetros sobre la corona del tubo, se tendrá el cuidado de no admitir piedras mayores de 3/4" pulgadas, a fin de evitar daños en la tubería al momento de la compactación. El relleno final se realizará mediante equipo mecánico y el material podrá contener piedra no mayores de 4" pulgadas ni muy filosas. El material que no se vaya a

emplear será desalojado de inmediato y transportado a un sitio adecuado para su depósito (previa autorización)

 **Recolección, almacenamiento y disposición de desechos y limpieza Final:** para el manejo de los desechos generados se considerará la naturaleza del Mismo: El destino final de los desechos domésticos será el Vertedero Municipal de Boquete y en el caso de material inerte (suelo) se trasladará a los sitios de botaderos previamente autorizados por el Ministerio de Ambiente. En estos sitios solamente se colocarán desechos vegetales y los que resulten de las actividades de construcción.

Los desechos domésticos y provenientes de la construcción serán depositados en tanques dentro del área de trabajo para removerlos periódicamente hacia el vertedero municipal del área. Antes de la aceptación final de la obra por parte de CONADES, la empresa contratista procederá a la limpieza de toda el área ocupada durante el período de construcción, removiendo todos los escombros, materiales sobrantes, estructuras provisionales y equipos.

#### **5.4.3 Operación.**

Durante la etapa de operación, la población se beneficiará de las mejoras realizadas a las redes del nuevo acueducto rural del área de influencia del proyecto.

Es de suma importancia que el promotor establezca y cumpla con los cronogramas de mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen el buen funcionamiento de los sistemas durante el periodo de vida útil estimado en el diseño. En cuanto a las actividades de mantenimiento preventivo del sistema de agua potable, debe realizarse para la identificación de fugas, conexiones, cambio de tuberías, válvulas y accesorios que se requieran y muestreos de calidad de agua.

Se elaborará informes mensuales y un informe final durante la etapa de operación y mantenimiento, que incluyan resultados de rendimiento, caudal y calidad de agua.



#### **5.4.4 Abandono**

El proyecto no contempla una etapa de abandono como tal, ya que la etapa de operación del mismo es continua y permanente y no contempla finalización en el futuro.

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

#### **Infraestructura permanente**

Entre las infraestructuras más importantes a construir en estas calles, se pueden mencionar las siguientes

-  Instalación de 3,508 metros lineales de tuberías de P.V.C de 4" de diámetro, calibre SDR.
-  Instalación de válvulas de compuerta, válvulas de limpieza, válvulas de regulación de presión.

#### **Equipo a utilizar.**

El equipo a utilizar en la ejecución del proyecto es el siguiente: Equipo de topografía, camión volquete, retroexcavadora, vehículos pick-up, compactadoras portátiles (sapos), equipo de seguridad ocupacional, equipo de Señalización..

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

#### **Fase de construcción**






Entre los insumos a utilizar en la fase de construcción podemos mencionar los siguientes: tubería de y 4" PVC, Tubería de hierro dúctil, válvulas de Control, válvulas de Expulsión de Aire y Reguladoras de Presión. También se utilizarán para las cajas: Bloques de 4", arena, cemento, piedra nº4 y acero corrugado Nº 4..

#### **Fase de operación.**

Una vez instalados la red de acueducto en la Barriada Santa Lucia y puesta en Operación la Planta de Tratamiento de Agua Potable Alto Boquete, Tanque de Santa Lucia y Captación de Finca Las Mercedes se prevé el funcionamiento integral del acueducto. y se prevé la puesta en marcha en operación Entre los insumos a utilizar en esta fase podemos mencionar: antracita, cal clorada, hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio.

Los insumos en general serán adquiridos primeramente en el mercado local. Los materiales pétreos requeridos serán adquiridos en canteras establecidas próximas al proyecto y que cuenten con los permisos necesarios de acuerdo a la normativa de la República de Panamá.

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

-  **Agua:** El suministro de agua para consumo humano será a través del Acueducto Municipal del Distrito de Boquete.
-  **Energía:** La energía que se requiera será suministrada por pequeñas plantas eléctricas. En caso que se requiera iluminación artificial en los sitios de obra, el Contratista utilizará equipos de iluminación que consisten en pequeños generadores eléctricos mediante combustión.
-  **Aguas servidas:** Durante la fase de construcción del proyecto se generarán desechos líquidos, debido a las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de los desechos líquidos, se instalarán letrinas portátiles en sitios estratégicos en los frentes de trabajo, para unos de los trabajadores del proyecto. Las aguas residuales generadas serán retiradas dos (2) veces por semana por la empresa proveedora de las letrinas, la cual debe asegurar el tratamiento conforme a lo establecido en los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 y/o DGNTI-COPANIT 39-2000, según sea el caso.
-  **Vías de acceso:** El proyecto tiene acceso a través de la Carretera David-Boquete y vías secundarias de asfalto que comunican con la Barriada Santa Lucia.
-  **Transporte público:** La comunidad de Alto Boquete cuenta con servicio de transporte público y transporte selectivo.

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

##### **Fase de construcción**

Se requerirá personal idóneo especializado y personal de actividades generales, a continuación, se enumeran los cargos del perfil que debe cumplir el personal para este proyecto: Gerente de Proyecto (Ingeniero Civil o Sanitario), Ingeniero Residente (Ingeniero

Civil), Ingeniero Electromecánico, especialista Ambiental, capataces, albañiles, plomeros, topógrafos, operadores, ayudantes generales.

#### **Fase de operación.**

En la Etapa de Operación la mano de obra contratar será mínima, constituida principalmente por tuberos y ayudantes generales para proporcionar mantenimiento a la red de acueducto y reparaciones en caso de requerirse: Se prevé la contratación de aproximadamente 4 personas en esta fase.

### **5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.**

A continuación, se describe como se realizará el manejo de los desechos durante las diferentes fases del proyecto.

En caso tal de ser necesario realizar alguna actividad relativa al mantenimiento, durante la fase de operación del proyecto, el manejo de los mismos será responsabilidad del promotor, de acuerdo a las regulaciones ambientales vigentes.

La construcción del proyecto propuesto generará desechos líquidos, sólidos, gaseosos, los cuales son descritos a continuación:

#### **5.7.1 Sólidos**

El Manejo de los desechos sólidos generados en el proyecto se detalla a continuación:

- ❖ **Fase de Planificación:** No se generan desechos en esta fase.
- ❖ **Fase de construcción:** Los desechos sólidos generados por los trabajadores serán debidamente dispuestos en tanques de 55 galones con sus respectivas bolsas gruesas y tapas hasta su recolección por el servicio de recolección municipal.
- ❖ **Fase de operación,** Los desechos sólidos que se originarían en la fase de operación están calificados como domiciliarios o comunes. Estos serán recolectados dos veces por semana por el servicio de recolección municipal.

#### **5.7.2 Líquidos**

El Manejo de los desechos líquidos generados en el proyecto se detalla a continuación:

- ❖ **Fase de Planificación:** No se generará desechos en esta fase.

- ❖ **Fase de construcción:** Durante esta etapa todos los desechos líquidos (residuos fisiológicos) serán manejados mediante letrinas portátiles alquiladas a un proveedor del servicio, mismo que se encargará de mantenimiento y limpieza periódico.
- ❖ **Fase de operación.** Durante la etapa de operación, no se generarán desechos líquidos, ya que al estar instaladas todas las infraestructuras que componen el proyecto, éste funcionará de manera automática.

### 5.7.3 Gaseosos

El Manejo de los desechos gaseosos generados en el proyecto se detalla a continuación:

- ❖ **Fase de Planificación,** No se generará desechos en esta fase.
- ❖ **Fase de construcción.** La mayor parte de las emisiones gaseosas se darán en la etapa de construcción por el uso de maquinarias y camiones. La principal emisión prevista será el Monóxido de Carbono y las partículas de polvo suspendidas en el aire. Estas se pueden mitigar con el mantenimiento de la maquinaria y equipo en buen estado mecánico.
- ❖ **Fase de operación.** Durante la etapa de operación, no se generarán desechos gaseosos.

### 5.7 Concordancia con el plan de uso de suelo.

El actual sistema de acueducto que presenta evidente deterioro y deficiencias para conducción de agua se ubica en el área de la servidumbre vial de doce (12) calles en la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete. En general el proyecto consiste en la instalación de 3568 metros lineales de Tuberías de PVC, calibre SDR de 6 y 4 pulgadas de diámetro. En este caso solo se instalará la tubería paralela a la existente.

El Proyecto en general, es un proyecto de interés social, anhelado por esta comunidad que presenta dificultades para el abastecimiento de agua potable.

### 5.8 Monto global de la inversión.

El monto total de la inversión del proyecto es de dos millones cuatrocientos noventa y tres mil quinientos treinta y nueve balboas con 60/100 (\$ 2,493,539.60)

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.**

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

### **6.1 Caracterización del suelo**

Con base al Mapa Geológico de Panamá escala 1:250,000 los suelos en el área del proyecto pertenecen a la Formación Geológica Barú (QPS-BA). Las formaciones geológicas identificadas corresponden a la Formación Barú.

#### **❖ Formación Barú “QPS-BA”:**

A nivel regional consiste de basaltos/andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y lavas. Esta formación es de origen volcánico, perteneciente del Cuaternario Pleistoceno reciente.

Los materiales fragmentarios, se reparten lateralmente en torno al edificio del volcán Barú, con una dispersión amplísima controlada por la topografía sobre la que fluyeron. Los materiales fragmentarios están constituidos por una masa de matriz arenosa, con muy pocos finos, en la que se engloba una gran cantidad de fragmentos no vesiculados de granulometría diversa y redondez que varía desde anguloso en las proximidades al centro de emisión, hasta redondeado en los lugares más alejados.

#### **6.1.1 La descripción del uso del suelo.**

Para efectos de esta investigación, se procedió a realizar un análisis general de acuerdo a la observación directa en campo, que arrojó los siguientes resultados:

- ❖ Uso Urbano: Con predominancia de viviendas
- ❖ Uso Infraestructuras: Tubería de agua potable, tendido eléctrico, Cercas y entradas;
- ❖ Uso de vegetación: áreas de servidumbre con predominancia de gramas cultivadas, especies ornamentales y árboles dispersos

#### **6.1.2 Deslinde de la propiedad.**

El proyecto cuenta con dos áreas de influencia directa:

##### **Servidumbre vial:**

El alineamiento de las líneas de conducción de agua potable será en la servidumbre vial de las calles, avenidas y Caminos de la Barriada Santa Lucia en el Corregimiento de Alto Boquete en el Distrito de Boquete.

En la Tabla 3 se presenta los derechos de vías de las calles proporcionados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial mediante Nota 14-1800-OT-124-2019 de algunas de las Calles, avenidas y Caminos que constituyen el área de influencia directa del proyecto.

**Tabla 3. Derecho de Vías**

<b>NOMBRE DE LA VÍA</b>	<b>DERECHO DE VÍA</b>
Avenida S/N 1	15.00 metros
Calle C	15.00 metros
Calle C	15.00 metros
Calle D	12.00 metros
Calle E	12.00 metros
Camino S/N 4	12.80 metros

Fuente. Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, 2019

En el Anexo 15.5 se adjunta Certificación de Servidumbre Vial emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

## **6.2 Topografía**

El alineamiento de la Red de acueducto transcurre en un terreno con pendientes que oscilan entre 5 al 15%.

## **6.3 Hidrología**

El proyecto se ubica dentro de la cuenca 108 que corresponde al Río Chiriquí que posee un área de 1,977 km<sup>2</sup>. En promedio en la cuenca llueven 3,978 mm al año, de los cuales el 91.8% ocurren en los meses lluviosos, y el restante en los meses secos. Los ríos más importantes de esta cuenca son: Río Caldera, Río Cochea, Río Los Valles, Río Hornito, Río Chiriquí, Río Papayalito, Río David, Río Majagua, Río Soles, Río Platanal y Río Gualaca. En el área del proyecto, no se identifica ninguna fuente de agua superficial que interfiera en el recorrido de la tubería a reemplazar. Existen cunetas sin revestir y alcantarillas para la evacuación del agua pluvial.

### **6.3.1 Calidad de aguas superficiales**

No existen cuerpos de agua superficiales dentro del área del proyecto.

### **6.4 Calidad de aire.**

En términos generales se puede decir que la calidad del aire en el área de proyecto se percibe como buena. La calidad del aire en el sitio del proyecto no presenta características de algún tipo de contaminación, esta puede ser impactada por las actividades de construcción, pero la misma será mínima y temporal.

#### **6.4.1 Ruido.**

El ruido en la actualidad no es fuente de molestias, por tanto, el promotor durante el desarrollo del proyecto deberá extremar esfuerzos para que esta situación se mantenga, garantizando con medidas de construcción y operativas para no alterar esta condición. El promotor debe cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 44-2000, por el cual se regula el ruido ocupacional.

#### **6.4.2 Olores**

En el área de influencia del proyecto, actualmente no se genera ningún tipo de olor que puedan considerarse como molestos. El proyecto no producirá olores.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

Según el sistema de Clasificación de las zonas de Vida de L. Holdridge (1,967), el área de estudio se encuentra dentro de la categoría Bosque muy húmedo Premontano (bmh-P) caracterizado por encontrarse entre los 100 a 2,000 msnm; de 2,000 a 4,000 mm de precipitación anual; y biotemperaturas entre 17 y 24°C. Sin embargo, esta zona está modificándose por la acción urbanizadora del hombre desde década atrás.

El área del proyecto fue impactada con anterioridad, para la construcción de la carretera de la Barriada Santa Lucia. En general, en el área de servidumbre vial de las avenidas, calles y caminos a intervenir se encuentran ocupados por gramas cultivadas; pastos y algunos arbustos y plantas ornamentales. No obstante, se contempla el pago de la

Indemnización Ecológica que el Ministerio de Ambiente determine al eliminar vegetación gramínea (pastos), arbustos y/o árboles por donde se excavará la zanja para las tuberías.

### 7.1 Características de la Flora.

En general, el área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por ser un área urbana con baja diversidad de flora producto de las actividades antropogénicas, como resultado existe un sistema vegetativo intervenido constituido principalmente por gramas cultivadas; pastos y algunos arbustos y plantas ornamentales en el área de servidumbre vial.

Entre las especies identificadas se pueden mencionar: veraneras (*Bougainvillea, sp.*) ayer hoy, mañana y siempre (*Brunfelsia pauciflor*) cintas (*Chlorophytum comosum*) hortensias (*Hydrangea, sp.*), lantana, sp, gramas cultivadas (*Zoysia sp.*), decumbens (*Brachiarias decumbens*) mani forrajero (*Arachis pintoï*).

**Fotografía 1. Vista de la cobertura existente en el área de proyecto (a) *Brunfelsia pauciflor* (b) veraneras (*Bougainvillea, sp.*), cintas (*Chlorophytum comosum*) (c) grama cultivada (*Zoysia sp.*)**



Fuente: P, Guerra, 2019

### **7.1.1 Caracterización Vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).**

#### **a) Caracterización.**

Con base al Atlas Ambiental (ANAM, 2010), el cual Considera la vegetación según la clasificación de la UNESCO, año 2000 de la vegetación en el área de proyecto se clasifica como SP.A. Sistema Productivo con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50%).

#### **b) Inventario Forestal**

El proyecto se desarrollará dentro del área de la servidumbre vial de avenidas, calles y caminos en la Barriada Santa Lucia. En forma general, y como resultado de los recorridos realizados en las diferentes vías no se ubicaron especies arbóreas que sean afectadas por el desarrollo del proyecto. Las áreas de la servidumbre vial se encuentran ocupadas principalmente por gramas cultivadas, pastos y especies ornamentales.

Por consiguiente, este Acápite No Aplica.

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

En esta sección se describe el tipo de fauna que se puede encontrar en el área de proyecto. Para la descripción de este componente biológico y para y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones en las áreas que componen el proyecto y encuestas a los pobladores de las comunidades influenciadas por el desarrollo del proyecto. Es de suma importancia mencionar que las poblaciones de fauna son dinámicas, es decir, poseen movilidad propia y que no permanecen ubicadas en un área determinada, lo que nos indica que suelen desplazarse con regularidad.

En el área del proyecto se observó un número reducido de fauna y la baja presencia de la misma se debe a la intervención antropogénica. Entre las especies que se observaron tenemos: *Spinus psaltria* (Jilguero menor), *Icterus gálbula* (bolsero norteño), *Tiaris olivaceae* (Semillero cariamarillo), *Amazilia edward* (Colibrí ), *Tyrannus melancholicus* (Tirano tropical), *Elaenia flavogastres* (Elenia penachida), *Turdus grayi* (Mirlo pardo), *Catharus aurantirostris* (Tordo pico de oro), *Tangara icterocephala* (Tangara garganta de plata), *Cyanerpes cyanus* (Mielero dorsioscuros), *Vermivora peregrina* (Reinita verdilla),

Mniotilta varia (Reinita trepadora), *Pionus menstruus* (Casanga), *Aratinga canicularis* (Perico), *Cathartes aura* (Noneca), *Coragyps atratus* (Gallote), *Melanerpes rubricapillus* (Carpintero coronirrojo), *Pitangus sulphuratus* (Bienteveo).

También se observó algunos mamíferos como: *Marmosops invictus* (Zarigüeya) y *Sciurus Vulgaris* (ardillas). Todas las aves identificadas son especies generalistas que ocupan áreas de vegetación perturbadas principalmente en bosques secundario y áreas de cultivo.

### Fotografía 2. Aves identificadas en el área del proyecto.



***Tangara icterocephala***



***Vermivora peregrina***

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El Distrito de Boquete limita al norte con los Distritos de Changuinola y Chiriquí Grande, ambos en la provincia de Bocas del Toro; al sur con los Distritos de Dolega y David, al este con el Distrito de Gualaca y al oeste con los distritos de Boquerón y Dolega. El nombre Boquete se refiere a la topografía de la entrada a la capital del distrito, que es una abertura o boquete que da paso a un valle rodeado por las montañas. Gran parte del distrito se encuentra asentado en la parte occidental de la Cordillera Central, y la mitad norte se encuentra a una altura mayor a los 800 metros de altura.

### Población.

La provincia de Chiriquí tiene una superficie de 6,476.5 km<sup>2</sup> con una población de 416,873 habitantes. Presenta un crecimiento promedio de 2,35% anual en los últimos 15 años y su densidad poblacional es de 68.6 habitantes por km<sup>2</sup>.

En relación al Distrito de Boquete, tenemos que para el año 2010; contaba con una población de 21,370 habitantes, lo cual representa el 5.12% de la población de la provincia, lo que no es un gran porcentaje, pero en la actualidad es una de las áreas de mayor desarrollo turístico, realizándose grandes inversiones que buscan explotar la belleza y clima del lugar, retribuyendo con mayores empleos y desarrollo de infraestructuras adecuadas.

**Tabla 4. Población del Distrito y Corregimiento del Corregimiento de Alto Boquete. Censo 1990 a 2010**

Distrito y Corregimiento	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Población			Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> )		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Boquete	488.4	14,126	16,943	21,370	28.9	34.7	43.8
Alto Boquete	89.4	--	3,891	6,290	--	43.5	70.4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010

#### ❖ Educación

De acuerdo al Censo de 2010 el 7.5 % de la Población del Distrito de Boquete es analfabeta, esto representa 1,288 personas. En la última década el porcentaje de analfabetismo ha reducido en un 2.8%.

**Tabla 5. Población de 10 y más años de edad por alfabetismo y sexo según provincia, Distrito y corregimiento. Censo 2010.**

Provincia, comarca indígena y distrito	2000				2010			
	Total	Alfabeta	Analfabeta		Total	Alfabeta	Analfabeta	
			Número	%			Número	%
Chiriquí	287,832	265,745	22,030	7.7	336,594	316,605	19,919	5.9
Boquete	13,431	12,036	1,386	10.3	17,169	15,871	1,288	7.5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010

## Salud

Actualmente la República de Panamá cuenta con una cartera de servicios de cerca de 915 instalaciones públicas, de las cuales 835 pertenecen al Ministerio de Salud y 80 a la Caja de Seguro Social. Cerca de 212 instalaciones de primer nivel de atención, poseen al menos, un equipo básico de salud, el cual además de brindar atención intramuros, se encarga por medio de equipos de respuesta rápida de las acciones de vigilancia epidemiológica y de desastres del área.

**Tabla 6. Instalaciones de Salud MINSA-CSS por denominación y según región de salud. Año 2012-2013**

Región de Salud	Hospital				Caja de Seguro Social			Centro de Salud	Subcentro de Salud	Puesto de Salud
	Total	MINSA	CSS	Patronato	Policlínica	CAPPS	ULAPS			
Chiriquí	3	0	2	1	4	9	3	31	22	47
Boquete	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010.

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

La alineación del proyecto lo ubica dentro la Barriada Santa Lucia, en el Corregimiento de Alto Boquete. La Barriada de Santa Lucia se caracteriza por ser un área residencial de amplias y cómodas viviendas: se encuentran además lotes baldíos ocupados por gramíneas y avenidas, calles y caminos con superficie de rodadura de doble sello asfáltico y / o piedra.

**Fotografía 3 Uso de suelos en el área del proyecto. Uso Residencial**



**Fuente: P, Guerra, 2019.**

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

La participación ciudadana tiene como objetivo principal definir el grado de conocimiento, aceptación o rechazo que presenta la población y/o autoridades con respecto al desarrollo del proyecto y permitir a la comunidad más cercana recibir información actualizada sobre el proyecto y expresar sus preocupaciones y opiniones. El proceso de participación ciudadana pretendió asegurar el aporte de los moradores de la Barriada Santa Lucia al

Estudio de Impacto Ambiental para los diversos aspectos del proyecto, para lograr este objetivo fueron realizadas un total de 16 encuestas ciudadanas

La participación ciudadana busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

Los resultados de la participación ciudadana y la consulta pública constituyen fundamentalmente sugerencias al Promotor del proyecto, que deben ser consideradas en la toma de decisiones con miras a desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes;

A su vez, mediante la participación ciudadana se obtienen los primeros contactos con los miembros de la comunidad; cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las dudas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

### **Metodología**

Para obtener la percepción local sobre el Proyecto **“RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, para este estudio en particular, se elaboró un formulario de participación ciudadana (encuestas), que recopiló información necesaria sobre aspectos socioeconómicos y percepción del proyecto por parte de moradores de la Barriada Santa Lucia. La técnica utilizada fue de barrido, la cual fue aplicar encuestas al total de las residencias más cercanas al área de influencia directa del proyecto. Las entrevistas y aplicación de encuestas se realizaron el día 25 y 26 de enero de 2019.

**Fotografía 4. Aplicación de encuestas de opinión**



**Fuente: P, Guerra, 2019**

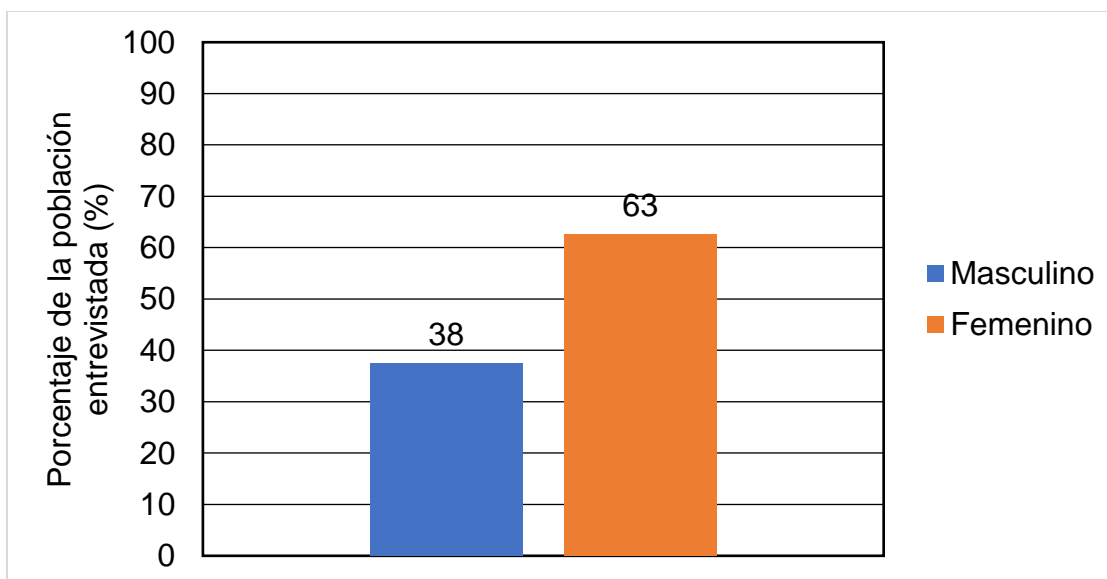
## Resultados

Se realizaron un total de 16 entrevistas y aplicación de encuestas. Los resultados se presentan a continuación:

### Sexo

El 38% de la población entrevistada (6 personas) corresponden al sexo masculino; mientras que el 63% (10 personas) al sexo femenino.

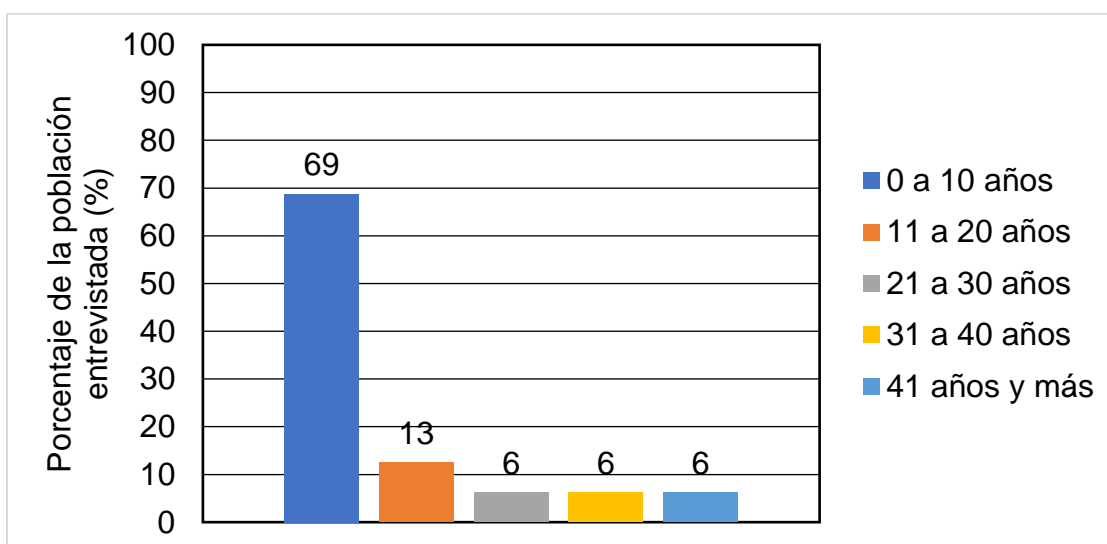
**Grafico 1. Sexo de la población entrevistada**



### Tiempo de residir en el lugar, según rango de años

- ❖ El 69% (11 personas) manifiesta que tiene menos de 10 años de residencia.
- ❖ El 13% (2 personas) se ubica en el rango entre 11 a 20 años.
- ❖ El 6% (1 personas) se ubica en el rango entre 21 a 30 años de residencia.
- ❖ El 6% (1 personas) se ubica en el rango entre 31 a 40 años de residencia
- ❖ Y finalmente otro 6% de la población entrevistada manifiesta que tiene más de 41 años de residir en el lugar.

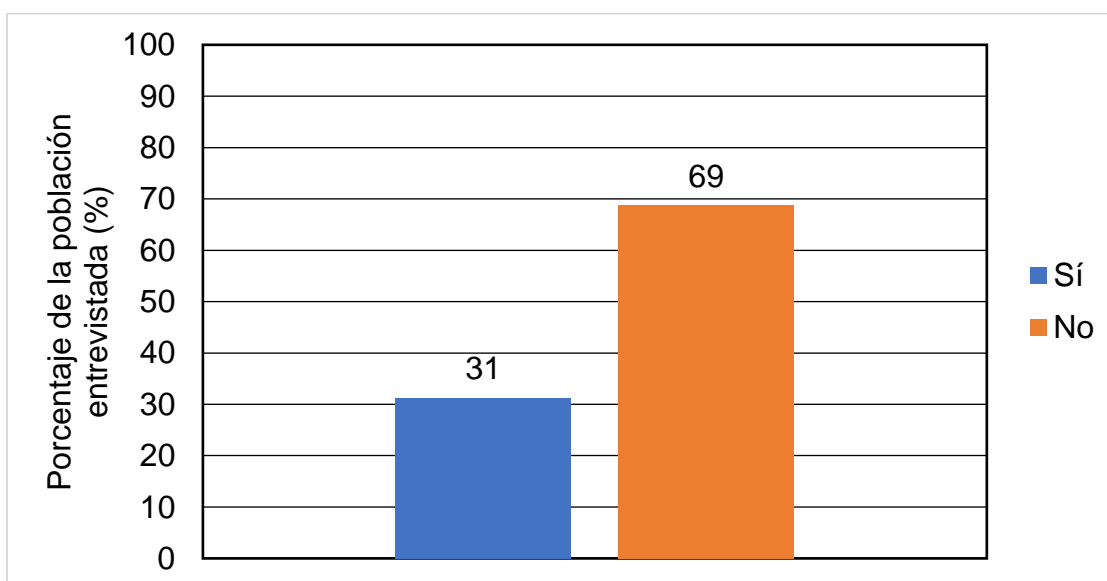
**Grafico 2. Años de residencia en la comunidad por rango de años**



### **Conocimiento del proyecto**

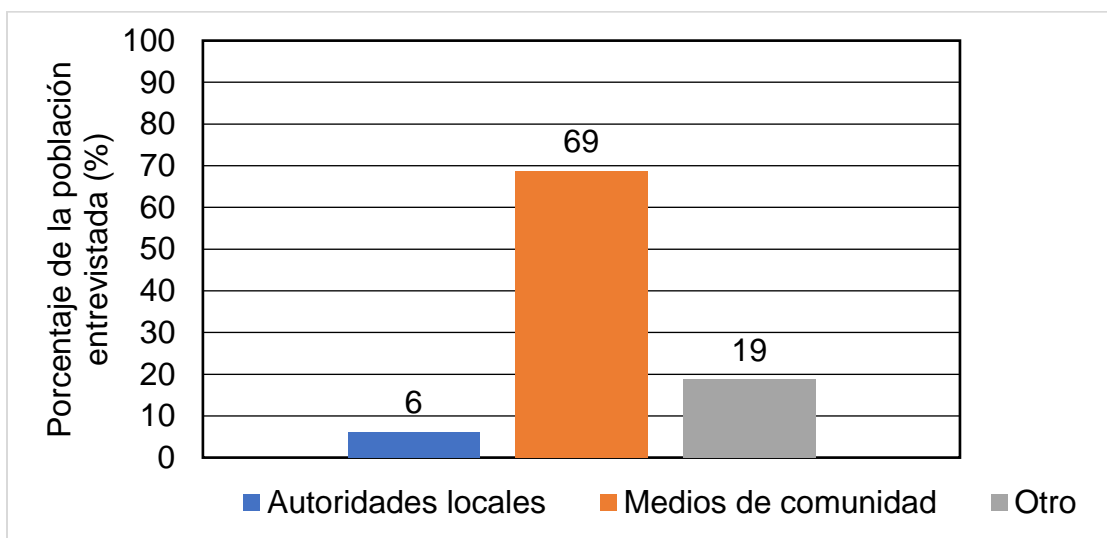
El 31% (5 personas) manifiesta que tiene conocimiento del proyecto, mientras el 69% (11 personas) indica que desconoce el proyecto.

**Grafico 3. Conocimiento del proyecto**



A las personas que tenían conocimiento del proyecto se les preguntó el a través del cual se enteraron del proyecto; los resultados fueron los siguientes:

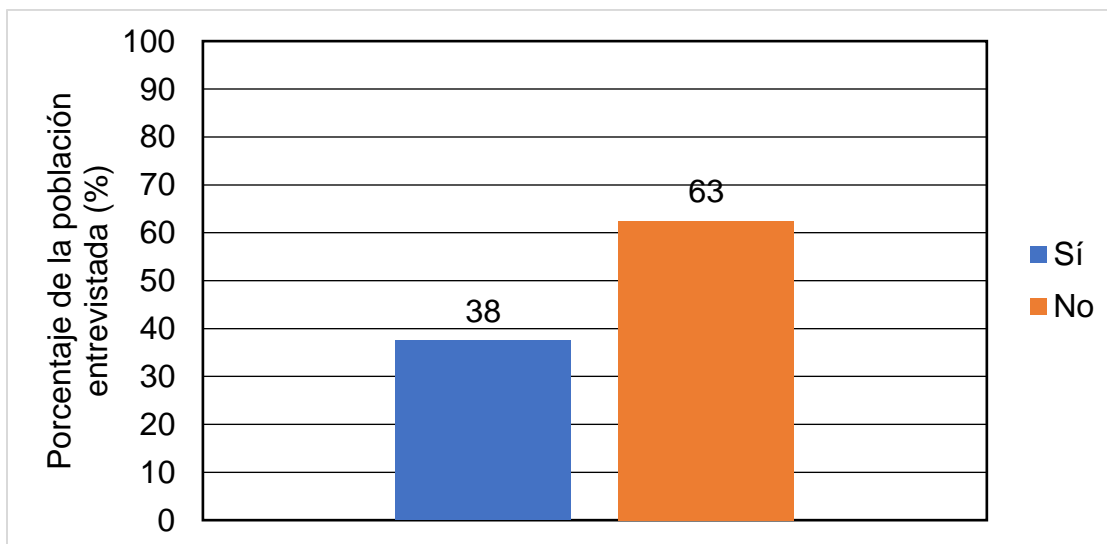
**Grafico 4. Mecanismo a través del cual se enteraron del proyecto**



**Afectaciones al medio ambiente generados por el proyecto.**

Ante esta interrogante el 38% (6 personas) percibe que habrá afectaciones al ambiente generadas por el proyecto, mientras el 63% (10 personas) manifiesta que no habrá afectaciones al ambiente

**Grafico 5. Afectaciones al medio ambiente generados por el proyecto**

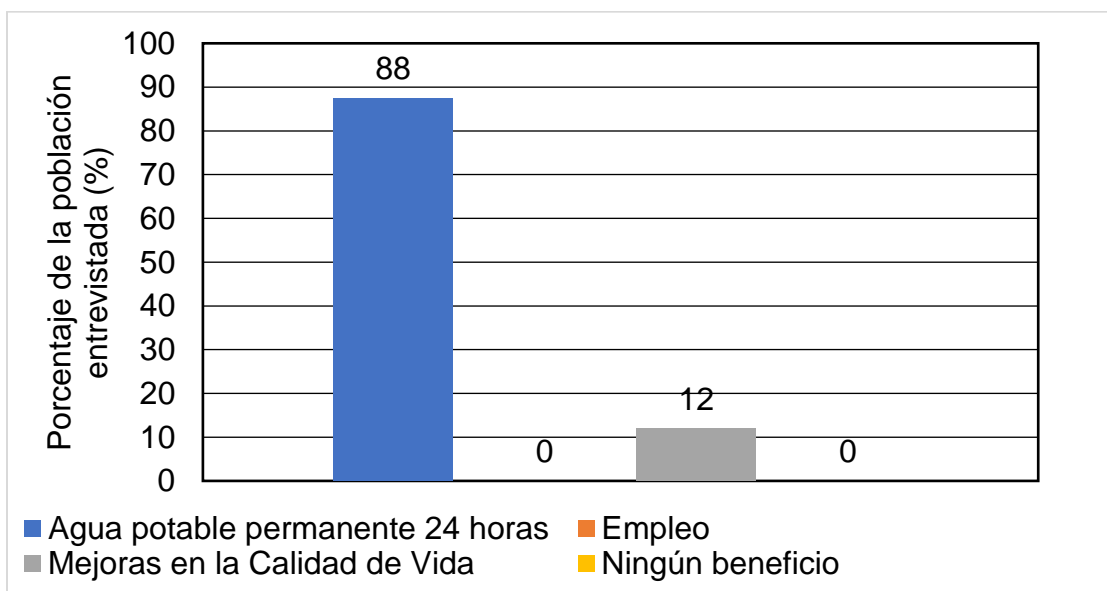


**Beneficios que espera la comunidad que se logren con el desarrollo del proyecto**

El 84% (14 personas) espera tener el beneficio de agua potable en sus residencias las 24 horas del día los 7 días de la semana

El 12% (2 personas) espera tener mejoras en la calidad de vida por la disponibilidad del vital liquido

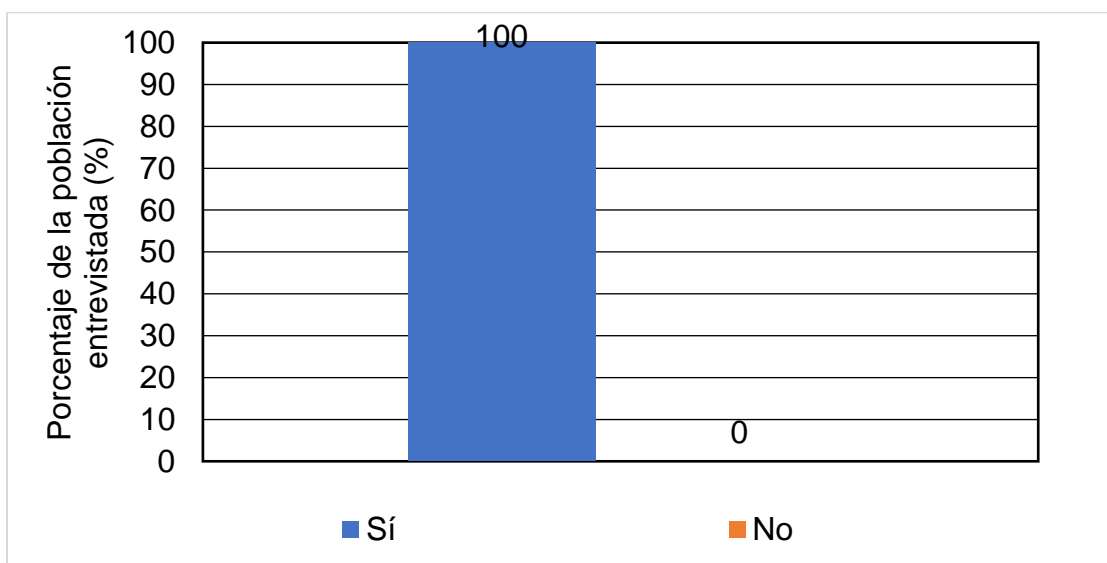
**Grafico 6. Beneficios esperado por la comunidad con el desarrollo del proyecto**



### **Aprobación del proyecto por la comunidad**

El 100% de la población entrevistada manifestó que está de acuerdo con la ejecución del proyecto.

**Grafico 7. Aprobación del proyecto por parte de la comunidad**



### **8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

El sitio por estar impactado con anterioridad no presenta vestigios de sitio arqueológico alguno. Si durante la construcción de la obra, apertura de la zanja o cualquier otra actividad de campo relacionada con la ejecución del proyecto, se dieran hallazgos de piezas arqueológicas, se suspenderán las obras de inmediato y el promotor informará al INAC, para actuar de acuerdo a lo que se indique realizar y todo ello por cuenta del contratista y su equipo, contratado por el Promotor.

### **8.4 Descripción del Paisaje**

El Proyecto se desarrollará en un área urbana. Las áreas colindantes al proyecto presentan un paisaje dominado por residencias, áreas verdes, lotes baldíos y calles.

**Fotografía 5. Vista general de la servidumbre vial donde se desarrollara el proyecto**



**Fuente. P, Guerra, 2019**

## **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

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

Para la identificación de los impactos ambientales específicos ocasionados por el proyecto se utilizó como base la Matriz de Leopold. Esta matriz se basa en una relación de causa - efectos entre las principales acciones que causan impacto versus los factores ambientales; donde se resalta aquellos impactos o efectos negativos, los cuales serán caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje de las X se tienen las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación, Construcción/Operación. No aplica la etapa de abandono para éste proyecto. En el eje de las Y se tiene los cinco criterios de protección ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo No 123 de 2009, dividido en 8 factores a saber: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en 53 atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

#### **Valor del Impacto:**

- +2 Impacto Positivo
- +1 Impacto Ligeramente Positivo
- 0 Impacto Neutro o Indiferente
- 1 Impacto Ligeramente Perjudicial
- 2 Impacto Negativo

**Tabla 7. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales**

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO											CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS		
Criterios de Protección			Planificación			ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS										
Criterios	Factores	Atributos ambientales				Construcción									Operación	Subtotal
			Estudios y diseños	Tramite de servidumbre vial otorgada por MIVIOT	Elaboración de EsIA	Limpieza de cobertura vegetal y tala selectiva	Traslado de equipos y materiales	Excavación para instalación de tuberías (trincheras)	Instalación de tuberías de agua potable	Cubrimiento de las trincheras	Interconexión al sistema existente	Recolección de desechos, limpieza final	Operación del sistema de acueducto			
Criterio 1	Población	Generación de empleo	+1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+10	+2	
		Acceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	+6		
		Generación de desechos sólidos, líquidos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-6		
		Riesgos de accidentes laborales	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8		
	Aire	Partículas de polvo y humo	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	-6	-13
		Oxido de sulfuro	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Hidrocarburos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Óxido de nitrógeno	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-3	
		Monóxido de carbono	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-3	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO										CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS	
Criterios de Protección			Planificación			ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS								
Criterios	Factores	Atributos ambientales				Construcción						Operación		
			Estudios y diseños	Tramite de servidumbre vial otorgada por MIVIOT	Elaboración de EsIA	Limpieza de cobertura vegetal y tala selectiva	Traslado de equipos y materiales	Excavación para instalación de tuberías (trincheras)	Instalación de tuberías de agua potable	Cubrimiento de las trincheras	Interconexión al sistema existente	Recolección de desechos, limpieza final	Subtotal	Total
Criterio 1	Aire	Oxidantes fotoquímicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sonidos (ruidos, vibraciones)	Duración	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-6	-13
		Magnitud	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-6	
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vibraciones	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO											CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS	
Criterios de Protección			Planificación			ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS									
Criterios	Factores	Atributos ambientales				Estudios y diseños	Tramite de servidumbre vial otorgada por MIVIOT	Elaboración de EsIA	Construcción						Operación
			Limpeza de cobertura vegetal y tala selectiva	Traslado de equipos y materiales	Excavación para instalación de tuberías (trincheras)				Instalación de tuberías de agua potable	Cubrimiento de las trincheras	Interconexión al sistema existente	Recolección de desechos, limpieza final	Estudios y diseños		
Criterio 1	Suelo	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	-4
		Fertilidad	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Contaminación	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-2	
		Riegos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Cambio en los patrones de usos de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Variaciones del régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Derivados de petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Solidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO											CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS	
Criterios de Protección			Planificación			ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS									
Criterios	Factores	Atributos ambientales				Construcción									Operación
			Estudios y diseños	Tramite de servidumbre vial otorgada por MIVIOT	Elaboración de EsIA	Limpieza de cobertura vegetal y tala selectiva	Traslado de equipos y materiales	Excavación para instalación de tuberías (trincheras)	Instalación de tuberías de agua potable	Cubrimiento de las trincheras	Interconexión al sistema existente	Recolección de desechos, limpieza final	Estudios y diseños		
Criterio 1	Agua	DBO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Oxígeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio 2	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
		Campos de cultivo y ganadería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO											CLASIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS	
Criterios de Protección			Planificación			ACCIONES DEL PROYECTO QUE CAUSAN IMPACTOS									
Criterios	Factores	Atributos ambientales				Construcción									Operación
			Estudios y diseños	Tramite de servidumbre vial otorgada por MIVIOT	Elaboración de EsIA	Limpieza de cobertura vegetal y tala selectiva	Traslado de equipos y materiales	Excavación para instalación de tuberías (trincheras)	Instalación de tuberías de agua potable	Cubrimiento de las trincheras	Interconexión al sistema existente	Recolección de desechos, limpieza final	Estudios y diseños		
Criterio 2	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio 3	Paisaje	Paisaje	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-2	-2
Criterio 4	NO APLICA														
Criterio 5	NO APLICA														

Fuente: Elaboración propia, equipo de consultores, 2019

Como resultado de la matriz, en general se identifican impactos positivos sobre todo para la etapa de operación y algunos impactos negativos en la etapa de construcción. Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

### **Negativos**

- ❖ Contaminación del suelo y aire por la generación de desechos sólidos, líquidos y propios de la construcción.
- ❖ Alteración de la calidad de aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos
- ❖ Afectación a la salud de los residentes y trabajadores por la intensidad y duración de ruido y vibraciones
- ❖ Riesgo de contaminación del suelo por derrame de derivados de hidrocarburos.
- ❖ Disminución de la vegetación terrestre natural
- ❖ Riesgo de accidentes laborales, peatonales
- ❖ Molestias temporal a las actividades diarias de los moradores por las actividades durante la construcción

### **Positivos**

- ❖ Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleo temporal durante construcción y por la disponibilidad permanente de agua potable (Necesidades comunitarias)
- ❖ Genera la provisión de insumos / servicios.

Para determinar entre los impactos negativos identificados su Importancia Ambiental se utiliza la metodología del cálculo del CAI, donde la calificación ambiental de impactos (CAI) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

La CAI se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de

influencia. La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales.

La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

En donde:

Ca: Carácter

RO: Riesgo de ocurrencia

GP: Grado de Perturbación

E: Extensión

Du: Duración

Re: Reversibilidad

IA: Importancia ambiental

La valoración de los impactos específicos que producen impacto y los factores ambientales posibles de ser afectados son evaluados en función de su carácter, magnitud e importancia, así:

El carácter, puede ser: Positivo, negativo o neutro.

Magnitud, usa los parámetros de referencia siguientes:

- ❖ Riesgo de Ocurrencia (RO): mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).
- ❖ Grado de Perturbación (GP): cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (clasificado como importante, regular y escaso).
- ❖ Extensión (E) mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (clasificado como regional, local-lineal, puntual).

Importancia, usa los parámetros de referencia siguientes:

- ❖ Duración (Du): periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del proyecto.
- ❖ Reversibilidad (Re) Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere generar una nueva condición ambiental.
- ❖ Importancia Ambiental (IA) desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

**Tabla 8. Evaluación de impactos ambientales**

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
<b>Ca= Carácter</b>	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutro	Negativo	-1
		Positivo	0
		Neutro	+1
<b>Riesgo de Ocurrencia (RO)</b>	Mide el riesgo de ocurrencia del impacto	Muy Probable	1
		Probable	0.9-0.5
		Poco Probable	0.4-0.1
<b>Grado de Perturbación (GP)</b>	Cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).	Importante	3
		Regular	2
		Escaso	1
<b>Extensión (E)</b>	Mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
<b>Duración (D)</b>	Periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto	Permanente (toda la vida del proyecto)	3
		Temporal < de 5 años	2
		Corta < 1 año	1

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
<b>Reversibilidad (Re)</b>	Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.	Irreversible (genera otra condición ambiental)	3
		Parcial (necesita ayuda humana)	2
		Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda)	1
<b>Importancia Ambiental (IA)</b>	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. El CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Tabla 9. Criterios utilizados para la valoración de impactos ambientales**

<b>RANGO DE CAI</b>		<b>JERARQUIA</b>	
<b>0</b>	<b>+36</b>	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.
<b>0</b>	<b>-5.3</b>	<b>Importancia No significativa</b>	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad
<b>-5.4</b>	<b>-14.3</b>	<b>Importancia Menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible y duración media y baja intensidad.
<b>-14.4</b>	<b>-21.6</b>	<b>Importancia Moderada</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversible, duración e intensidad media.
<b>-21.7</b>	<b>-30.6</b>	<b>Importancia alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversible, duración permanente e importante intensidad
<b>-30.7</b>	<b>-36.0</b>	<b>Importancia muy alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversible, duración permanente e importante intensidad.

**Fuente:** ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

En función a los parámetros descritos anteriormente se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

**Tabla 10. Valoración y jerarquización de Impactos generados por el Proyecto.**

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	RIESGOS DE OCURRENCIA	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL	VALORACION
Contaminación del suelo y aire por la generación de desechos sólidos, líquidos y propios de la construcción	-	1	2	1	1	1	1	-5
								Importancia no significativa
Alteración de la calidad de aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos	-	0.5	1	1	1	1	1	-2
								Importancia No significativa
Afectación a la salud de los residentes y trabajadores por la intensidad y duración de ruido y vibraciones	-	0.5	1	1	1	1	1	-2
								Importancia No significativa
Riesgo de contaminación del suelo por derrame de derivados de hidrocarburos	-	0.4	1	1	1	1	1	-1.6
								Importancia No significativa
Disminución de la vegetación terrestre natural	-	0.4	1	1	1	2	1	-2
								Importancia No significativa
Riesgo de accidentes laborales y peatonales	-	0.4	1	1	1	1	1	-1.6
								Importancia No significativa
Molestias temporal a las actividades diarias de los	-	0.5	1	1	1	1	1	-2
								Importancia No significativa

IMPACTO AMBIENTAL	CARÁCTER	RIESGOS DE OCURRENCIA	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA AMBIENTAL	VALORACION
moradores por las actividades durante la construcción								
Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleo temporal durante construcción y por la disponibilidad permanente de agua potable (Necesidades comunitarias).								+14
								Importancia positiva
Genera la provisión de insumos / servicios	+	1	3	2	1	1	2	+14
								Importancia positiva

Equipo de Consultores, 2019.

Según la Calificación de Importancia Ambiental (CAI), este proyecto es de Importancia menor, ya que la ocurrencia de efectos negativos y positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general de duración media y baja intensidad

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

Entre los impactos sociales y económicos que la ejecución del proyecto generara figuran:

### **Etapas de construcción:**

- ❖ Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleo temporal durante construcción.

- ❖ Riesgo de accidentes laborales y peatonales.
- ❖ Genera la provisión de insumos / servicios

**Etapas de operación.**

- ❖ Mejoras en la calidad de vida de la población por la disponibilidad permanente de agua potable (Necesidades comunitarias).

**10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento metodológico viable para identificar los impactos y efectos ambientales negativos producidos por las actividades de construcción, que directa o indirectamente inducen sobre los medios físicos, biológicos, sociales y económicos.

El presente Plan de Manejo Ambiental, ha sido elaborado con miras a plantear acciones tendientes a prevenir y mitigar los impactos ambientales que ocasionará el proyecto en su fase constructiva. El mismo parte de los resultados obtenidos en la línea base ambiental, de la evaluación de los impactos ambientales, definiendo las medidas pertinentes que permitirá afrontar dichas afectaciones acorde a la normativa ambiental vigente.

**Objetivos del Plan de Manejo Ambiental:**

- ❖ Establecer las medidas de prevención para los impactos derivados por el desarrollo del proyecto sobre los componentes físico-biótico y socioeconómico.
- ❖ Formular acciones específicas de manejo ambiental para cada una de las actividades y mitigar los impactos derivados de su ejecución.



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

A continuación se detallan las acciones de control y mitigación que se efectuarán para Minimizar los posibles impactos ambientales que se generen con el desarrollo de la obra. (Tabla 11)

**Tabla 11. Descripción de las medidas de mitigación específicas para el proyecto.**

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA</b>	<b>MONITOREO</b>	<b>COSTO (B/.)</b>
<b>Contaminación del suelo y aire por la generación de desechos sólidos, líquidos y propios de la construcción</b>	Colocar recipientes para depositar la basura en el área de construcción, principalmente recipientes y bolsas plásticas, para recolectar de forma permanente desechos como: cartones, restos de tubería, envases de comida y bebidas, otros.	El promotor y empresa contratista serán responsable de la ejecución de las medidas de mitigación	Diario	250.00
	Los desechos solidos serán transportados al Vertedero Municipal de Boquete. Los vehiculos que transporten los desechos utilizaran lonas en sus vagones		Semanal	300.00
	El manejo de las aguas residuales producto de las actividades fisiologicas de los trabajadores se realizara mediante letrinas quimicas, las cuales recibirán mantenimiento por un gestor autorizado con una frecuencia de una vez por semana.		Semanal	1,500.00
<b>Alteración de la calidad de aire por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos</b>	Revisión periódica del sistema de carburación y filtros de los equipos que se vayan a utilizar en el proyecto de construcción		De acuerdo a las horas de usos	2,500.00
	Usar lonas en los vehículos que se utilicen para cargar material hacia o del sitio de la obra, para evitar la dispersión cuando sean transportados		Diario	Incluido en el presupuesto del proyecto
	Las áreas deprovistas de vegetación porducto de las actividades del proyecto serán irrigadas, especialmente en los		Diario	2500.00

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	MONITOREO	COSTO (B/.)
	periodos secos prolongados para minimizar las molestias a los trabajadores y vecinos adyacentes por la generación de partículas de polvo.	El promotor y empresa contratista serán responsable de la ejecución de las medidas de mitigación		Incluido en el presupuesto del proyecto
	Limitar la velocidad de circulación vehicular		Diario	
	Todos los materiales sueltos apilados (arena) dentro del área de Trabajo deben estar cubiertos con una lona para evitar su dispersión por el viento		Diario	
<b>Afectación a la salud de los residentes y trabajadores por la intensidad y duración de ruido y vibraciones</b>	Mantener un horario de trabajo diurno		Diario	
	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas.		semanal	
	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso		Diario	
	Dotar al personal de equipo de protección auditiva cuando realicen trabajos con equipo generador de ruido.		Diario	

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	MONITOREO	COSTO (B/.)
<b>Riesgo de contaminación del suelo por derrame de derivados de hidrocarburos</b>	Uso de la maquinaria en óptimas condiciones para prevenir los derrames de hidrocarburos	El promotor y empresa contratista seran responsable de la ejecución de las medidas de mitigación	Diario	
	Capacitar al personal en las acciones a desarrollar ante situaciones de derrames		Mensual	
<b>Disminución de la vegetación terrestre natural</b>	El material que resulte de las excavaciones, siempre que cumpla con las especificaciones tecnicas exigidas en el pliego de cargo, sera utilizado en la nivelación del mismo terreno y relleno en la construcción		Diario	Incluido en el presupuesto del proyecto
	Solicitar el permiso de Indemnización Ecologica ante el Ministerio de Ambiente antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin		Al incio de proyecto	500.00
	Realizar las actividades de limpieza y desraigue en las áreas estrictamente necesarias para la ejecución del Proyecto.		Diario	Incluido en el presupuesto
<b>Riesgo de Accidentes laborales y peatonales</b>	Previo inicio de las actividades constructivas, la empresa contratista proporcionará el equipo de protección personal a los trabajadores de acuerdo a las actividades que se realizan. Se debe supervisar el uso correcto del mismo		Al inicio de proyecto	5,000.00

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA	MONITOREO	COSTO (B/.)
<b>Riesgo de Accidentes laborales y peatonales</b>	Recomendar a los trabajadores no exceder la velocidad establecida.	El promotor y empresa contratista serán responsable de la ejecución de las medidas de mitigación	Semanal	Incluido en el presupuesto del proyecto
	No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas		Diario	
	Utilizar bandereros para coordinar el movimiento de los vehiculos que transitan por las vías mientras se ejecutan los procesos constructivos		Diario	Incluido en el presupuesto del proyecto
	Colocar los dispositivos para el control de tránsito vehicular (conos, letreros, barriles, pantallas electrónicas) de acuerdo al Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras		Diario	Incluido en el presupuesto del proyecto
<b>Molestias temporal a las actividades diarias de los moradores por las actividades durante la construcción</b>	Trabajar en las áreas estrictamente necesarias y aprobadas para el desarrollo del proyecto		Diario	Incluido en el presupuesto del proyecto
	Trabajar de formas ordenada y de acuerdo a una programación para afectar lo menos posibles las actividades de la población		Diario	
	Notificar a los afectados por el desarrollo del proyecto (en caso de requerirse la demolición de entradas a viviendas) de forma clara y previa a los trabajos y realizar las reparaciones de forma oportuna		previo inicio del proyecto	

Elaboración propia equipo de Consultores, 2019

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

El Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES) representado por el Contratista de Construcción, será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación detalladas en este Capítulo.

La implementación de las medidas será responsabilidad del contratista, de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones del contrato de la obra. El contratista deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el presente EsIA y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente y reglamentos o normas del Ministerio del CONADES.

## **10.3 Monitoreo.**

El objetivo del monitoreo es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con la ejecución del Proyecto. Para poder demostrar y documentar que las metas se logren, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

Su implementación debe organizarse con la participación del contratista, el personal asignado a la gestión ambiental del Proyecto y la participación del Ministerio de Ambiente u otras instituciones competentes según el componente ambiental que podría verse afectado. La frecuencia de monitoreo de cada una de las medidas específicas de mitigación ambiental se presenta en la Tabla 15.

La empresa constructora será la responsable del monitoreo de las medidas de mitigación. De igual manera, personal del CONADES supervisará el cumplimiento adecuado y propicio de las medidas de mitigación

## **10.4 Cronograma de ejecución.**

La actividad de Construcción del proyecto se desarrollará en un periodo de 6 meses. Las medidas de mitigación específicas para los impactos ambientales identificados deberán ejecutarse durante la fase construcción del proyecto. La frecuencia para aplicar el

seguimiento y monitoreo de la aplicación de las medidas de mitigación se presentan en la Tabla 12.

**Tabla 12. Cronograma de ejecución.**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA					
	1	2	3	4	5	6
Colocar recipientes para depositar la basura en el área de construcción, principalmente recipientes y bolsas plásticas, para recolectar de forma permanente desechos como: cartones, restos de tubería, envases de comida y bebidas, otros.						
Los desechos sólidos serán transportados al Vertedero Municipal de Boquete. Los vehículos que transporten los desechos utilizarán lonas en sus vagones						
El manejo de las aguas residuales producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores se realizará mediante letrinas químicas, las cuales recibirán mantenimiento por un gestor autorizado con una frecuencia de una vez por semana.						
Revisión periódica del sistema de carburación y filtros de los equipos que se vayan a utilizar en el proyecto de construcción.						
Usar lonas en los vehículos que se utilicen para cargar material hacia o del sitio de la obra, para evitar la dispersión cuando sean transportados						
Las áreas desprovistas de vegetación producto de las actividades del proyecto serán irrigadas, especialmente en los periodos secos prolongados para minimizar las molestias a los trabajadores y vecinos adyacentes por la generación de partículas de polvo.						
Limitar la velocidad de circulación vehicular						
Todos los materiales sueltos apilados (arena) dentro del área de Trabajo deben estar cubiertos con una lona para evitar su dispersión por el viento						
Mantener un horario de trabajo diurno						
Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas.						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA					
	1	2	3	4	5	6
Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso						
Dotar al personal de equipo de protección auditiva cuando realicen trabajos con equipo generador de ruido..						
Uso de la maquinaria en óptimas condiciones para prevenir los derrames de hidrocarburos						
Capacitar al personal en las acciones a desarrollar ante situaciones de derrames						
El material que resulte de las excavaciones, siempre que cumpla con las especificaciones técnicas exigidas en el pliego de cargo, será utilizado en la nivelación del mismo terreno y relleno en la construcción.						
Solicitar el permiso de tala y poda ante el Ministerio de Ambiente antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin						
Realizar las actividades de limpieza y desraigue en las áreas estrictamente necesarias para la ejecución del Proyecto.						
Previo inicio de las actividades constructivas, la empresa contratista proporcionará el equipo de protección personal a los trabajadores de acuerdo a las actividades que se realizan. Se debe supervisar el uso correcto del mismo						
Recomendar a los trabajadores no exceder la velocidad establecida.						
No se permitirá que los colaboradores laboren bajo el efecto de bebidas alcohólicas o psicotrópicas						
Utilizar banderero para coordinar el movimiento de los vehículos que transitan por las vías mientras se ejecutan los procesos constructivos						
Colocar los dispositivos para el control de tránsito vehicular (conos, letreros, barriles, pantallas electrónicas) de acuerdo al Manual de						

MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	CRONOGRAMA					
	1	2	3	4	5	6
Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras						
Trabajar en las áreas estrictamente necesarias y aprobadas para el desarrollo del proyecto						
Trabajar de formas ordenada y de acuerdo a una programación para afectar lo menos posibles las actividades de la población						
Notificar a los afectados por el desarrollo del proyecto (en caso de requerirse la demolición de entradas a viviendas) de forma clara y previa a los trabajos y realizar las reparaciones de forma oportuna						
Notificar a los afectados por el desarrollo del proyecto (en caso de requerirse la demolición de entradas a viviendas) de forma clara y previa a los trabajos y realizar las reparaciones de forma oportuna						

Fuente: Elaboración propia equipo de Consultores, 2019

### 10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

En las giras realizadas al área de proyecto no se identificó fauna en riesgo, es decir de movimiento lento, nidos o lesionados. Por consiguiente, No Aplica el desarrollo de un Plan de Rescate y Reubicación de fauna en este proyecto. En caso que se encuentre fauna que requiera ser reubicada se coordinará con el Ministerio de Ambiente, para su rescate y reubicación. En cuanto a la flora, se realizará la actividad de tala y poda selectiva de todos los árboles que se sitúen dentro del espacio de terreno necesario para la ejecución del proyecto

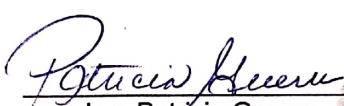
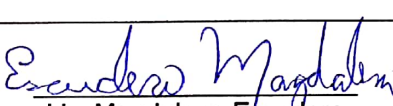
### 10.6 Costo de la Gestión Ambiental

Los costos de la gestión ambiental se han calculado, de manera global a partir de la cuantificación de aspectos de seguridad y ambiente como los son; dotación de equipo de protección personal, aislamiento, señalización de los sitios de trabajo, recolección y disposición final de desechos sólidos y líquidos, cubrimiento de las pilas de suelo, agregados pétreos, pago al Ministerio de Ambiente en concepto de indemnización ecológica entre otros. El costo de la gestión ambiental se estima en doce mil quinientos cincuenta balboas con 00/100 dólares (B/12,550.00)

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

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

#### 11.1 Firmas debidamente notariadas.

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMA
<b>Patricia Guerra</b> Ingeniera Forestal	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental.  Descripción de Aspectos Biológicos  Descripción de las medidas de mitigación ambiental	 Ing. Patricia Guerra Consultora Ambiental IRC 074-2008
<b>Magdaleno Escudero</b> Licenciado en Geografía	Descripción de las condiciones generales del Proyecto  Análisis de los Criterios Ambientales	 Lic. Magdaleno Escudero Consultor Ambiental IAR 177-2000

#### 11.2 Número de Registro de Consultores.

Nombre	Registro
Patricia Guerra	IRC 074-2008
Magdaleno Escudero	IAR 177-2000

**Yo, Licdo. Fernando Stapf Gómez**  
Notario Público Tercero del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-138-2327

**CERTIFICA**

Que ante mí compareció (veren) Patricia Guerra  
Ing. Patricia Guerra Céd. 4-217-1147- -

y reconoció(aron) como suya(s) la(s) firma(s) estampada(s) en este documento y que  
la(s) firma(s) de Magdaleno Escudero Céd. 8-248-257- -

Es(son) auténtica(s), pues ha(n) sido verificada(s) con fotocopia de la cédula, de lo que  
doy fe. David 18 de mayo de 2018

Testigo [Firma] Licdo. Fernando Stapf Gómez  
Notario Público Tercero Testigo [Firma]

OTARÍA TERCERA CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento

## **13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- ❖ El proyecto **RED DE ACUEDUCTO DE SANTA LUCIA, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ** , , no genera impactos ambientales negativos significativos, ni riesgos ambientales significativos.
- ❖ El proyecto es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el análisis ambiental realizado en este estudio. La ejecución de este proyecto por parte del Gobierno Nacional contribuye a mejorar la calidad de vida de las comunidades que serán beneficiadas con el suministro de agua potable las 24 horas del día.

### **RECOMENDACIONES**

Como todo proyecto de construcción, es importante la inclusión del seguimiento de la variable ambiental, de una manera minuciosa y sistemática en todas las etapas del proyecto, por lo que se recomienda:

- ❖ Cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de construcción vial en la República de Panamá.
- ❖ Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental
- ❖ El Promotor deberá contratar a un Oficial Ambiental que garantice la ejecución de las acciones de Seguimiento, Vigilancia y Control establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

## 14.0 BIBLIOGRAFIA.

- ❖ Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión, 2010.
- ❖ Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011. Leyes ambientales de la República de Panamá.
- ❖ Especificaciones Técnicas Ambientales del Ministerio de Obras Públicas. Agosto de 2002.
- ❖ Holdridge, L. R. 1979. Ecología Basada en Zonas de Vida.
- ❖ HUSCH, B. Planificación de un Inventario Forestal. 1971. Dirección de recursos Forestales. Departamento de Montes. Colección FAO: Montes. Estudios de silvicultura y productos forestales
- ❖ INEC, 2010. Censo Nacional de Población y Vivienda Resultados Finales.
- ❖ Joseph Tosí, Inventaración y Demostraciones Forestales en Panamá.
- ❖ Ley 41 General de Ambiente ü Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009.
- ❖ Ministerio de Comercio e Industrias. Dirección de Recursos Minerales. Mapa Geológico de la República de Panamá. Septiembre de 1996
- ❖ Ministerio de Obras Públicas, Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá 2007.
- ❖ [www.cities.org/eng/resources/species.html](http://www.cities.org/eng/resources/species.html)
- ❖ [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

## **15.0 ANEXOS**

**Anexo 1. Adenda No 2 al Contrato de Obra Civil No COC-17-15**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA**  
**CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**  
**UNIDAD COORDINADORA Y EJECUTORA DE LOS PROGRAMAS**

**PARA EL “ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL ACUEDUCTO, SISTEMA DE POTABILIZACIÓN, RED DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**

**CONTRATO DE OBRA CIVIL No.COC-17-15**

**ADENDA No.2**

Entre los suscritos, **JORGE GONZALEZ**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No.7-119-870, en su condición de Ministro de la Presidencia, debidamente facultado, actuando en nombre y representación del Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible (CONADES) y su Unidad Coordinadora y Ejecutora de los Programas (UCEP), para la ejecución del Programa de Sanidad Básica 100/0, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra, el Consorcio **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL AGUAS DE BOQUETE**, representada en este acto por su Representante Legal, **ROGELIO EDUARDO ALEMÁN ARIAS**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-226-1782, quien a su vez es Presidente y Representante Legal de **CONSTRUCTORA URBANA, S. A.**, persona jurídica debidamente constituida y registrada en el Registro Público en la Sección Mercantil, al Folio No.20812 (S) desde el sábado 5 de marzo de 1955, con oficinas en la ciudad de Panamá, distrito de Panamá, corregimiento de Río Abajo, calle 19, Edificio CUSA, según consta en el Certificado del Registro Público, Aviso de Operaciones y documentos anexos, empresa integrante del Consorcio conjuntamente con **ADMINISTRADORA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, S.A. (APROCOSA)**, empresa debidamente constituida e inscrita en el Registro Público en la Sección Mercantil, al Folio No.287965 (S) desde el jueves 2 de junio de 1994, representada por su Apoderado General **ARTURO RAMÓN DIEZ VARGAS**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No.8-227-890, con oficinas en la ciudad de Panamá, distrito de Panamá, corregimiento de Bella Vista, urbanización Obarrio, calle 60 y Santa María, casa 11, quienes en lo sucesivo se denominarán **EL CONTRATISTA**; y, en conjunto **LAS PARTES**, hemos convenido en formalizar la presente Adenda No.2, al Contrato de Obra Civil No.17-15, para el **“ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL ACUEDUCTO, SISTEMA DE POTABILIZACIÓN, RED DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, producto de la Licitación Abreviada Por Mejor Valor No.2015-0-03-0-04-AV-017480, adjudicada definitivamente mediante la Resolución No.60 de 16 de abril de 2015, sujeto a las siguientes cláusulas:

**JUSTIFICACIÓN:**

Que mediante la presente Adenda, **LAS PARTES**, acuerdan aumentar el monto del Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, en la suma de **DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE BALBOAS CON 37/100 (B/.2,668,087.37)**, incluye I.T.B.M.S., de conformidad con lo establecido en la Orden de Cambio fechada 23 de abril de 2018; y en el informe de Justificación de Adenda No.2, fechado 18 de septiembre de 2018, suscrito por el Ing. **JESÚS GEORGE**, Encargado del departamento de Proyectos de Agua y Saneamiento Urbano de **CONADES**, con fundamento en las siguientes consideraciones:

- La orden de cambio No.1, se refiere a los excedentes de trabajo que se han presentado, luego de la etapa de estudio, diseño y construcción. Situaciones en el diseño del sistema de acueducto, llevaron al Contratista a presentar recorridos del sistema distribución, adaptándose a la situación existente del acueducto del poblado y evitando la interrupción del servicio, logrando cantidades mayores a las consideradas en un diseño de acueducto de sitios sin intervención. También se han incluido el remplazo de tuberías de asbesto



cemento, por tema de salubridad, en los sectores Santa Lucia, no incluidos en el contrato original.

- A nivel del sistema de alcantarillado sanitario, se ha presentado una situación extrema, no considerada en la proyección de la obra, por las grandes cantidades de material “tipo Boulder” haciendo el trabajo de excavación extremo a nivel de construcción de zanjas para entubados según normativas.
- Tanto la instalación del acueducto, como el alcantarillado ha generado a su vez cantidades adicionales a la reposición del pavimento existente.

A continuación, el detalle:

- **SISTEMA DE ACUEDUCTO:** La poca planificación de los proyectos anteriores de líneas de conducción y distribución del agua potable del distrito de Boquete, que en la mayoría de los casos han sido a través de trabajos improvisados, sin ningún registro, ha provocado que las líneas existentes del acueducto estén instaladas en ambos lados de las calles haciendo casi imposible la instalación de un Sistema de Acueducto nuevo en las servidumbres, como lo indica la normativa. Interferir en las líneas existentes es imposible, toda vez que alimentan al pueblo y cualquier corte de estas provocaría la falta de agua a los pobladores. De igual manera, este sistema existente cuenta con líneas de asbesto cemento y otras líneas que por su tiempo de uso y por los daños que han recibido anteriormente tienden fácilmente a romperse. Esta situación, ha provocado que el nuevo planteamiento de distribución del acueducto tenga que ir por un costado de las carreteras existentes, evitando afectaciones, por lo que ha resultado un recorrido variable al acueducto existente, y que era la referencia según normativa para establecer las cantidades originales, que luego del diseño aumentaron significativamente.

También se han incluido el remplazo de tuberías de asbesto cemento, por tema de salubridad, en el sector de Santa Lucía, no incluidos en el contrato original.

24	Demolición de asfalto, aceras entradas. Incluye cortadora y martillo neumático	m	1.560,00
24,01	Suministro de tuberías 4" PVC	m	3.513,00
24,02	Excavación mecánica en material duro tipo Boulder o similar	m3	1.826,76
24,03	Relleno con material seleccionado traído de afuera. Incluye compactación mecánica (Apisonadores).	m3	1.703,81
24,04	Suministro e instalación de Relleno con arena para cama	m3	122,95
24,05	Retiro de material sobrante de la excavación	m3	1.300,00
24,06	Instalación de tuberías 4" PVC	m	3.513,00
24,07	Prueba de presión y llenado	m	3.513,00
24,08	Clorinación de la línea	m	3.513,00

- **SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO:** El Sistema Sanitario, que por normativa debe ser instalado en el centro de las calles buscado así que las tapas de las cámaras de inspección queden en el punto más alto de la calzada, para evitar la infiltración de aguas lluvias en el sistema, ha generado alteraciones en las calles originales del poblado, demasiado invasivas, tanto por las condiciones originales de las calles (ver Informe Técnico de Infraestructura) en mucho de los casos, calles muy endebles sin recubrimiento o material deteriorado, como por la gran cantidad de material duro, tipo Boulder, evidenciado a través de los registros periódicos levantados durante el seguimiento de la obra.



Al realizar los trabajos de instalación de tuberías para la red de alcantarillado sanitario del distrito de Boquete, el Contratista se encuentra con exceso de material rocoso en diferentes áreas lo que conlleva a que los anchos de excavación superen abismalmente los anchos especificados para cada tamaño de tubería.

Desde el inicio de los trabajos de instalación de las líneas de tuberías del alcantarillado sanitario, nos hemos encontrado con tipos de suelos que no fueron los considerados a la hora de la concepción del proyecto, tales como suelos con rocas Tipo “Boulder” en cantidades y/o tamaños extremadamente grandes que al ir realizando las excavaciones, provocan sobredimensionamiento de las mismas debido a los derrumbes que ocasiona la poca cohesión de los materiales que componen estos suelos y la gran cantidad de Rocas existentes en cada una de las excavaciones realizadas, que al ser removidas provoca la desestabilización de las rocas cercanas aumentando el tamaño de la excavación que se está realizando.

Que, en atención a las actividades antes señaladas, no contempladas en el Contrato original, entre El Contratista y CONADES, se suscribió formal Orden de Cambio No.1, por la suma de **DOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE BALBOAS CON 37/100 (B/.2,668,087.37)**, incluye I.T.B.M.S., siendo esta la suma a adendar al contrato original, cuyo monto inicial fue establecido en la suma de **VEINTIDÓS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS CON 01/100 (B/.22,500,000.01)**.

Que, adicionalmente se acopian diversas notas emitidas por el municipio de Boquete y los residentes de la comunidad de Santa Lucía. Asimismo se adjuntan vistas fotográficas del lugar.

Que, en la Orden de Cambio #1 de 23 de abril de 2018, se justifican las actividades necesarias no contempladas en el Contrato, las cuales transcribimos a continuación:

<div><div><div><div>GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE PANAMA</div></div></div><div><div><div>CONADES</div><div>Ministerio de la Presidencia</div></div></div><div><div>Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible</div><div>Unidad Coordinadora y Ejecutora de Programas</div></div></div>					
<div>ADENDA # 1</div> <div>CONTRATO No:COC-17-15</div> <div>PROYECTO: Proyecto de Estudio, Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación del Acueducto, Sistema de Potabilización, Red de Alcantarillados Sanitarios y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí</div> <div>FECHA: ABRIL 23 DE 2018</div> <div>TIPO DE ORDEN: MODIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA DE ALGUNAS ACTIVIDADES</div> <div>Los Términos y Condiciones del Contrato Original rigen en estos cambios.</div> <div>JUSTIFICACIÓN: En acuerdo entre las partes involucradas en el contrato en mención, y a manera de cerrar el contrato para solución a las actividades necesarias no contempladas en este contrato. Se adjunta informe de justificación de los cambios.</div>					
1. ACTIVIDADES NUEVAS					
REGLON	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD FINAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	FIANZAS Y POLIZAS				
1.1	Fianzas y Polizas por Extensión de Tiempo, periodo de 800 días y Aumento de Costo	Global	1	B/. 195.000,00	B/. 195.000,00
21.d	MATERIAL DE REPOSICIÓN DE ZANJAS				
21.1.d	Material de Reposición de Enero 2017 a Julio 2018	m3	17.886,00	B/. 65,00	B/. 1.162.590,00
21.2.d	Material de Reposición Sanitario de Agosto 2018 hasta terminar Sistema Sanitario	m3	8.250,00	B/. 65,00	B/. 536.250,00
21.3.d	Material de Reposición Linea de Distribución Santa Lucia	m3	1.050,00	B/. 65,00	B/. 68.250,00
21.4.d	Material de Reposición Linea de Conducción Las Mercedes	m3	990,00	B/. 65,00	B/. 64.350,00

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN RED DE DISTRIBUCIÓN SANTA LUCÍA						
G						
24	Demolición de asfalto, aceras entradas.	m	1.560,00	B/. 25,00	B/. 39.000,00	
24,01	Suministro de tuberías 4" PVC	m	3.513,00	B/. 16,00	B/. 56.208,00	
24,02	Excavación mecánica en materialduro tipo	m3	1.826,76	B/. 25,00	B/. 45.669,00	
24,03	Relleno con material seleccionado traído	m3	1.703,81	B/. 35,00	B/. 59.633,35	
24,04	Suministro e instalación de Relleno con	m3	122,95	B/. 35,00	B/. 4.303,25	
24,05	Retiro de material sobrante de la	m3	1.300,00	B/. 15,00	B/. 19.500,00	
24,06	Instalación de tuberías 4" PVC	m	3.513,00	B/. 20,00	B/. 70.260,00	
24,07	Prueba de presión y llenado	m	3.513,00	B/. 1,00	B/. 3.513,00	
24,08	Clorinación de la línea	m	3.513,00	B/. 1,00	B/. 3.513,00	
	VÁLVULAS EN TUBERÍAS DE 4"					
24,09	Suministro de válvulas de compuerta de 4"	c/u	4,00	B/. 840,00	B/. 3.360,00	
24,1	Instalación de válvulas de compuerta de 4"	c/u	4,00	B/. 460,00	B/. 1.840,00	
24,11	Construcción de CI para Válvulas incluye aro y tapa	c/u	4,00	B/. 1.400,00	B/. 5.600,00	
	VÁLVULAS DE LIMPIEZA DE 4"					
24,12	Suministro de válvulas de limpieza	c/u	4,00	B/. 300,00	B/. 1.200,00	
24,13	Instalación de válvulas de limpieza	c/u	4,00	B/. 200,00	B/. 800,00	
24,14	Construcción de CI para Válvulas incluye aro y tapa	c/u	4,00	B/. 1.400,00	B/. 5.600,00	
	VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN DE					
24,15	Suministro de válvulas Reg de Presion	c/u	1,00	B/. 3.400,00	B/. 3.400,00	
24,16	Instalación de válvulas Reg de Presion	c/u	1,00	B/. 1.500,00	B/. 1.500,00	
24,17	Construcción de CI para Válvulas incluye aro y tapa	c/u	1,00	B/. 1.400,00	B/. 1.400,00	
	VÁLVULAS DE EXPULSIÓN DE AIRE					
24,18	Suministro de válvulas Exp de Aire	c/u	2,00	B/. 360,00	B/. 720,00	
24,19	Instalación de válvulas Exp. De Aire	c/u	2,00	B/. 240,00	B/. 480,00	
24,2	Construcción de CI para Válvulas incluye aro y tapa	c/u	2,00	B/. 1.400,00	B/. 2.800,00	
25	CONEXIONES DOMICILIARIAS					
25,01	Conexiones Domiciliarias incluye suministro e instalacion de tuberia de 1pul	c/u	106,00	B/. 550,00	B/. 58.300,00	
26	HIDRANTES DE 4 PLG					
26,01	Suministro de hidrante	c/u	7,00	B/. 2.100,00	B/. 14.700,00	
26,02	Instalación de hidrante	c/u	7,00	B/. 1.400,00	B/. 9.800,00	
27	MEDIDORES E INTERCONEXIONES AL					
27,01	Medidor de Agua Cruda	c/u	1,00	B/. 6.500,00	B/. 6.500,00	
27,02	Medidor de Agua Tratada	c/u	1,00	B/. 7.500,00	B/. 7.500,00	
28	OTROS					
28,01	Diseño	c/u	1,00	B/. 25.000,00	B/. 25.000,00	
28,02	Topografia	c/u	1,00	B/. 15.000,00	B/. 15.000,00	
	Sub Total				B/. 2.493.539,60	
	ITBMS				B/. 174.547,77	
	TOTAL QUE SE HOMOLOGA				B/. 2.668.087,37	

Recomienda  
Ing. Yanelly P. González (Fdo.)  
Inspector de Obras  
Consejo Nacional para el Desarrollo  
Sostenible

Aprueba  
Ing. Jesus George (Fdo.)  
Encargado de Proyectos de Agua y Saneamiento Urbano  
Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible

Contratista  
ARTURO DIEZ V. (Fdo.)  
Representante Legal  
ASOSIACION ACCIDENTAL AGUAS DE  
BOQUETE

Que, por tratarse de una obra de interés social y en atención al principio de economía que rige la contratación pública, se procede a tramitar esta adenda, fundamentada en las justificaciones técnicas reseñadas.

Que, conforme queda expuesto, resulta necesario modificar el Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, en cuanto a la Cláusula Primera (Objeto y Alcance del Contrato), Cláusula Sexta (Monto del Contrato y Pagos) y Cláusula Octava (Fianzas y Pólizas).

#### CLÁUSULAS:

**PRIMERA: LAS PARTES** convienen en modificar la Cláusula Primera del Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, la cual queda así:

**PRIMERA: (OBJETO Y ALCANCE DEL CONTRATO) EL CONTRATISTA** se obliga a realizar por su cuenta todos los trabajos para el “**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL ACUEDUCTO, SISTEMA DE POTABILIZACIÓN, RED DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**”, conforme lo estipulado en el Pliego de Cargos, sus Especificaciones Técnicas, la Propuesta de la Contratista, **Orden de Cambio #1**, Planos y todos los documentos contentivos de la Licitación Abreviada Por Mejor Valor No.2015-0-03-0-04-AV-017480.

En consecuencia, **EL CONTRATISTA**, acepta que las condiciones de contratación, Especificaciones Técnicas, **Orden de Cambio #1** y demás documentos contentivos del expediente de la citada Licitación Abreviada Por Mejor Valor, incluido el Pliego de Cargos, así como los Planos o Croquis de Referencia, de existir, su Propuesta, su Desglose de Actividades y Precios, Cronograma de Trabajo, se anexan al presente Contrato formando parte integral del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.

De esta manera, al momento de la entrega de esta obra objeto de este Contrato por parte de **EL CONTRATISTA**, se verificarán exhaustivamente los mismos, a fin de constatar que la obra cumple con todo lo requerido en los documentos descritos anteriormente.

**SEGUNDA: LAS PARTES** convienen en modificar la Cláusula Sexta del Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, la cual queda así:

**SEXTA: (MONTO DEL CONTRATO Y PAGOS) EL ESTADO** se obliga a pagar a **EL CONTRATISTA** por la ejecución de la obra contratada conforme queda expuesto,

la cantidad de **VEINTICINCO MILLONES CIENTO SESENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y SIETE BALBOAS CON 38/100 (B/.25,168,087.38)**, desglosados como sigue: **VEINTIÚN MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO BALBOAS CON 00/100 (B/.21,839,334.00)**, en concepto de edificación y preliminares; **UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 38/100 (B/.1,528,753.38)**, de I.T.B.M.S.; y, **UN MILLÓN OCHOCIENTOS MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.1,800,000.00)**, de costos estimados asociados a la entidad contratante, mediante la presentación de cuentas mensuales por avance de obra, conforme al Desglose de Cantidades y Precios, a satisfacción de **EL ESTADO**.

Dicho monto, incluye los honorarios y todos los gastos incurridos por razón de los servicios contratados, los cuales son pagados con los fondos asignados a CONADES del Presupuesto de Inversión del Ministerio de la Presidencia, aporte local, con el siguiente detalle: en la vigencia fiscal 2015, Programa de Sanidad Básica, partida presupuestaria 0.03.1.5.001.17.01.549 ó G.100351701.001.549, la suma de **DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.2,250,000.00)**; en la vigencia fiscal 2016, Programa de Sanidad Básica, partida presupuestaria 0.03.1.5.001.17.01.549 ó G.100351701.001.549, la suma de **CUATRO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO BALBOAS CON 38/100 (B/.4,271,665.38)**; en la vigencia fiscal 2017, Programa de Sanidad Básica, partida presupuestaria 0.03.1.5.001.17.01.549 ó G.100351701.001.549, la suma de **CINCO MILLONES OCHOCIENTOS UN MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO BALBOAS CON 12/100 (B/.5,801,148.12)**; en la vigencia fiscal 2018, Programa de Sanidad Básica, partida presupuestaria G.100351701.704.549 ó G.100351701.001.549, la suma de **CUATRO MILLONES DOSCIENTOS QUINCE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA BALBOAS CON 71/100 (B/.4,215,880.71)**; y, la diferencia, es decir, la suma de **OCHO MILLONES SEISCIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES BALBOAS CON 17/100 (B/.8,629,393.17)**, **EL ESTADO** se compromete a incluir en los presupuestos de las vigencias fiscales 2019, 2020, 2021 y 2022, los recursos financieros programados a pagar durante la vigencia correspondiente, para dar cumplimiento a los pagos que deriven de la ejecución del presente Contrato, atendiendo lo estipulado en el artículo 24 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

Los pagos parciales a **EL CONTRATISTA** se harán conforme a lo estipulado en el desglose de cantidades y precios, previa retención del diez por ciento (10%) a cada pago que se dé por avance de obra. Todas las cuentas se deberán presentar mensualmente, dentro de los primeros cinco (5) días calendario del mes siguiente al avance de la obra que se cobrará.

A la hora de efectuar el pago, el cincuenta por ciento (50%) del ITBMS, incluidos en la facturación, será debitado por **EL ESTADO**, para ser remitido posteriormente al Ministerio de Economía y Finanzas.

Una vez dada la Orden de Proceder, **EL CONTRATISTA** tendrá derecho al pago de un anticipo por el 10% del monto total del Contrato. **EL ESTADO** descontará el porcentaje que se haya anticipado del Contrato, de cada presentación de cuenta hasta la amortización de dicho anticipo.

**TERCERA: LAS PARTES** convienen en modificar la Cláusula Octava del Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, la cual queda así:

**OCTAVA: (FIANZAS Y PÓLIZAS)** **EL ESTADO** declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas, pólizas y endosos:

1. Fianza de **Cumplimiento de Contrato ASSA No.85B67761/ INTERNACIONAL No.070-001-000013822-000000**, y Endosos **01, 02, 03, 04, 05 y 06**, emitidos por **ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S. A.** conjuntamente con **COMPAÑÍA**

**INTERNACIONAL DE SEGUROS, S. A.,** por la suma de **DOCE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y TRES BALBOAS CON 70/100 (B/.12,584,043.70)**, que cubre el cincuenta por ciento (50%) del monto total de la contratación, para garantizar el fiel cumplimiento del plazo de ejecución del presente Contrato y el término de la liquidación, más el término de tres (3) años adicionales, contados a partir de la fecha de recibo a satisfacción de esta obra, a fin de responder por los defectos de construcción y reconstrucción de la obra.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse, por cualquier causa, atraso en la entrega de la misma, **LA CONTRATISTA**, extenderá la vigencia de la Fianza de Cumplimiento, treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior será causal para reclamar la fianza ante **LAS GARANTES**.

2. Fianza de **Anticipo ASSA No.87B51049 / INTERNACIONAL No.070-001-000013823-000000**, emitida por **ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S.A.** conjuntamente con **COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE SEGUROS, S. A.,** por la suma de **DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.2,250,000.00)**, que representa el cien por ciento (100%) de la suma adelantada. La misma se mantendrá vigente durante todo el período de ejecución del Contrato principal y hasta por un término adicional de treinta (30) días posteriores a su vencimiento, o hasta cuando se haya efectuado el total reintegro de la suma anticipada.
3. **Póliza de Seguro Todo Riesgo Para Contratistas (también conocida como Póliza Tipo CAR) No.06B51420, Endosos No.1, No.2, No.3 y No.4**, emitidos por **ASSA COMPAÑÍA DE SEGUROS, S. A.,** que cubre el cien por ciento (100%) del valor total de la obra.

**CUARTA: LAS PARTES** declaran su conformidad con los restantes términos y condiciones del Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, por lo que dejan de manifiesto que dichos términos y condiciones, no contemplados en esta Adenda, quedan plenamente vigentes en la forma en que fueron pactados y plasmados en el Contrato de Obra Civil No.COC-17-15.

**QUINTA:** Al original de esta Adenda al Contrato de Obra Civil No.COC-17-15, no se le adhieren timbres fiscales según lo exige el artículo 967 del Código Fiscal, toda vez que se aplica la exención determinada por el artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el numeral 28 del artículo 973 del Código Fiscal.


**SEXTA:** La presente Adenda No.2 al Contrato requiere para su validez del refrendo de la Contraloría General de la República, según el artículo 74 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

Para constancia de lo convenido, se expide y firma la presente Adenda No.2 al Contrato, en la ciudad de Panamá, a los **veintidos (22)** días del mes de **noviembre** del dos mil dieciocho (2018).

**POR EL ESTADO,**

  
**JORGE GONZALEZ**  
Ministro de la Presidencia,

**POR EL CONTRATISTA,**

  
**ROGELIO E. ALEMÁN A.**  
Representante Legal de la **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL AGUAS DE BOQUETE**

**CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**



**Anexo 2. Nota 14-1800-OT-124-2019 emitida por el Departamento de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**



República de Panamá  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 29 de abril de 2019

Nota: 14-1800-OT-124-2019

Ingeniero  
**Carlos Ruiz**  
Ingeniero Residente,  
Asociación Accidental Aguas de Boquete  
E. S. M.

**Ing. Ruiz:**

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, tiene a bien comunicarle que, de acuerdo a la inspección realizada, a los planos de referencia recabados en campo N°(04-04-04-59727 de 06 de octubre de 2010), (40401-40664 de 16 de junio de 2004) y los documentos que reposan en nuestros Archivos; las servidumbres para el proyecto "Estudio, Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación del Acueducto, Sistema de Potabilización, Red de Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales", ubicadas en el corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, tiene un ancho como se especifica a continuación:

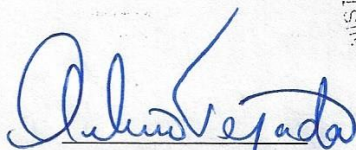
Nombre en la Solicitud	Nombre de la Vía	D.V.	Referencia
Avenida S/N 1	<b>Calle S/N (calle de Asfalto)</b>	15.00 metros	Según Plano de la Dirección de Catastro y Bienes Patrimoniales N°(04-04-04-59727 del 06 de octubre de 2010)
Calle C	<b>Calle San Francisco</b>	15.00 metros	Según Plano de la Autoridad de Administración de Tierras N°(04-04-04-63712 del 15 de marzo de 2012)
Camino S/N 4	<b>Calle San Antonio</b> (coordenadas Inicio 17p 341051.00 968252.00 Final 17p 340940.00 968468.00)	12.80 metros	Según Plano de Lotificación Juana de Arco con (Aprobación de Construcción de 07 de Enero de 2004)
Calle C	<b>Calle C</b>	15.00 metros	Según Plano Catastral N° (43-31104 del 03 de septiembre de 1976)
Calle E	<b>Calle E</b>	12.00	Según Plano Catastral N° (43-31104 del 03 de septiembre de

Calle D	Calle D	12.00 metros	Según Plano Catastral N° (43-31104 del 03 de septiembre de 1976
---------	---------	--------------	---

**Observaciones:**

- En la inspección realizada no se encontraron planos ni información de referencia para las calles identificadas en su solicitud como Calle F, Barreduela, Camino S/N 1, Camino S/N 10, Calle G, Calle B.
- Para poder certificar las calles restantes, deberá aportar planos de referencia, o facilitarnos el número de finca o el nombre del proyecto urbanístico desarrollado sobre esta zona.

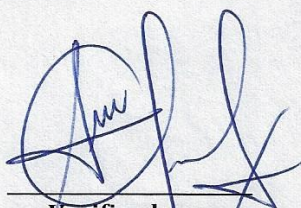
Atentamente,



**Preparado por:**  
Tec. Avelino Tejada  
Depto. de Ordenamiento Territorial  
MIVIOT-CHIRIQUÍ




**Preparado por:**  
Alcides Martínez  
Depto. de Ordenamiento Territorial  
MIVIOT-CHIRIQUÍ



**Verificado por:**  
Arq. Ayleem Aparicio  
Jefa del Depto. de Ordenamiento Territorial  
MIVIOT-CHIRIQUÍ

**Fundamento legal** Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

**Adjunto:** Localización suministrada  
c.c. Archivo  
am/AA

**NOTA:** \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

\*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

## **Anexo 3      Encuestas Aplicadas**

CALLE / AVENIDA	FECHA
C	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
2. Edad: 28 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No
2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☐ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☒ Otro
3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No
4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio
5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No
6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
C	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
2. Edad: 23 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☐ Sí ☒ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☐ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☒ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?

☐ Sí ☒ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:

☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
B	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
- Edad: 24 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No

- Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☒ Sí ☐ No

- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
B	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
- Edad: 53 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☐ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☒ Sí ☐ No

- Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☐ Medios de comunicación  
☒ Autoridades locales ☐ Otro

- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?

☒ Sí ☐ No

- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:

☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

tener agua las 24 horas

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
G	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI" Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
2. Edad: 52 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☐ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☒ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☐ Sí ☒ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?

☐ Sí ☒ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:

☒ Agua Potable permanente 24 Horas

☐ Mejoras en la Calidad de vida

☐ Empleo

☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

Buen repase a cualquier grupo ocasional

Su opinión es importante...

Gracias

CALLE / AVENIDA	FECHA
Calle E	21/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
2. Edad: 94 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☐ 0-10 años ☒ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☒ Sí ☐ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☒ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

- Seguimiento y mantenimiento.

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Calle D	25/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto “SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI” Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
- Edad: 29 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No

- Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☐ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☒ Otro

- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☒ Sí ☐ No

- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Calle D	21/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
- Edad: 36 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No
- Como se enteró: ☒ Vecinos de la comunidad ☐ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro
- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No
- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☐ Agua Potable permanente 24 Horas ☒ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio
- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No
- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
CALLE F	26/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
- Edad: 34 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☒ Sí ☐ No

- Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No

- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

- Agua para todas 24 horas

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Aiendo 1	26/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
2. Edad: 49 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☐ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☒ Sí ☐ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?

☒ Sí ☐ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:

☒ Agua Potable permanente 24 Horas  
☐ Empleo

☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

- Cumplan, y sea beneficiosa para todos

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Camino 4	24/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

- Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
- Edad: 18 años
- Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

- Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No

- Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

- Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No

- Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

- Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

- Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Camino 4	26/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI" Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
2. Edad: 27 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Barro Oluela	26/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto “SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI” Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
2. Edad: 26 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?

☐ Sí ☒ No

2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro

3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No

4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:

☒ Agua Potable permanente 24 Horas ☐ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio

5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No

6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

CALLE / AVENIDA	FECHA
Cemino s/n 1	26/1/2019

## SONDEO DE OPINIÓN

### ENCUESTA DE OPINIÓN A LA CIUDADANIA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**Objetivo:** Consultar a la comunidad del entorno del Proyecto "SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI". Este sondeo de opinión complementará el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual se presenta para la consideración del Ministerio de Ambiente. La información obtenida será utilizada exclusivamente para esta investigación y se manejará de forma confidencial.

#### A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO/A

1. Género: ☐ Masculino ☒ Femenino
2. Edad: 19 años
3. Tiempo de vivir en el lugar: ☒ 0-10 años ☐ 11 a 20 años  
☐ 21 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 años y más

#### B. CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO

1. Conoce Ud. del proyecto SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI?  
☐ Sí ☒ No
2. Como se enteró: ☐ Vecinos de la comunidad ☒ Medios de comunicación  
☐ Autoridades locales ☐ Otro
3. Considera Ud. Que con el desarrollo del proyecto se afecta al medio ambiente?  
☐ Sí ☒ No
4. Cuáles son los beneficios que espera de la ejecución del proyecto:  
☐ Agua Potable permanente 24 Horas ☒ Mejoras en la Calidad de vida  
☐ Empleo ☐ Ningún beneficio
5. Esta Ud de Acuerdo con el desarrollo del proyecto? ☒ Sí ☐ No
6. Sugerencias de las personas encuestadas al promotor para mejorar el proyecto:

---



---



---

Su opinión es importante...

*Gracias*

## **Anexo 4      Lista de Verificación de aplicación de encuestas**

# HOJA DE CONTROL DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS

PROYECTO.

**SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA BARRIADA SANTA LUCIA EN VOLCANCITO, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE BOQUETE PROVINCIA DE CHIRIQUI**

Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente, de que el proceso de encuesta -entrevista se realizó según lo programado. Se mantiene el anonimato en las encuestas.

LUGAR DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA: Bda Santa Lucía FECHA 25/1/2019  
26/1

FIRMA	NUMERO DE CÉDULA
Domingo Rodrigo P.I.	4793-1653
Alfonso Miranda.	4-732-768.
Mauricio Acosta	1-754-606
Aida Montezuma. S.	4-293-788.
Luisa Abrego	4-819-2197
Jose Rodriguez	4777-1284
Nidia Rodriguez	4746-1875
Jonie de Aguilar	4-190-398
Elva J. Cifuentes	4-733-815
Elva J. Cifuentes	4-734-265
Miranda Palma	4-160-695
Alain Acosta	4-193-977
Mayra Zapata de Concepción	4-194-242.
Enrique Acosta	1-723-1250
Metin Coughney	E-8-140063

Gracias por su colaboración




## **Anexo 5. Documentos legales**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Jose Horacio  
Echeverra Barrios**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 18-JUN-1976  
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, SANTIAGO  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 01-OCT-2010 EXPIRA: 01-OCT-2020

9-700-712


Yo, LIC. RAÚL IVAN CASTILLO SANJUR, Notario  
Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula  
No. 4-157-725

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta  
copia fotostática con su original que se me  
presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá, 26 FEB' 2019

[Signature] Testigos 477 Testigos

LIC. RAÚL IVAN CASTILLO SANJUR  
Notario Público Décimo



Exp. No.  
**PROCESO ADMINISTRATIVO.**

**SOLICITUD DE EVALUACIÓN  
DE ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL CATEGORÍA I.**

**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,  
MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL  
ACUEDUCTO, SISTEMA DE  
POTABILIZACIÓN, RED DE  
ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA  
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES EN EL DISTRITO DE  
BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.**

**SU EXCELENCIA, SEÑOR MINISTRO DE AMBIENTE, GOBIERNO NACIONAL DE  
LA REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

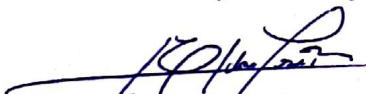
El infrascrito, **José Horacio Echevers barrios**, varón, panameño, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad personal No.9-700-712, teléfono 524-2001/2, correo electrónico [jechevers@conades.gob.pa](mailto:jechevers@conades.gob.pa), con oficinas en Avenida Balboa y Calle 39 Este, P. H. Torre Miramar, 8º piso, Corregimiento de Calidonia, Distrito y Provincia de Panamá, actuando en nombre y representación del Consejo Nacional Para el Desarrollo Sostenible (CONADES), entidad adscrita al Ministerio de la Presidencia y constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, en mi calidad de Secretario Ejecutivo de CONADES concurre ante su muy digno Despacho a fin de presentar, tal cual lo hago, formal **ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL ACUEDUCTO, SISTEMA DE POTABILIZACIÓN, RED DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, Red de Acueducto de Santa Lucía, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

La ejecución del proyecto se deriva de la iniciativa estatal para el mejoramiento de los sistemas de acueductos y alcantarillados del país y la generación de nuevos empleos, lo que permitirá un mayor y mejor aprovechamiento de las áreas y recursos del lugar donde se realizará el proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, está conformado por \_\_\_\_\_ ( ) fojas útiles; estudio elaborado por un equipo conformado por la Ingeniera **PATRICIA MARLENE GUERRA ORTEGA**, con Registro de Consultor Ambiental IRC-074-2008, correo electrónico [patriciaguerrao@hotmail.com](mailto:patriciaguerrao@hotmail.com), teléfono celular 6747-9434; y el Licenciado **MAGDALENO ESCUDERO**, con Registro de Consultor Ambiental IAR-177-2000, correo electrónico [magdaleno84@hotmail.com](mailto:magdaleno84@hotmail.com), teléfono 788-8390 y celular 6664-3788.

Adjunto presento Declaración Jurada Notarial, copia autenticada del Contrato No.COC-17-15, copia de la cédula de identidad personal del Representante Legal de la entidad promotora debidamente autenticada por Notario Público, paz y salvo de la Contratista y recibo original de pago de la Evaluación del Estudio en el Ministerio de Ambiente.

Panamá, a la fecha de su presentación

  
**JOSÉ H. ECHEVERS B.**  
Céd. No.9-700-712.  
Secretario Ejecutivo de CONADES.

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,  
Notario Público Décimo del Circuito de Panamá,  
con Cédula No. 4-157-725.

**CERTIFICO:**

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá,

26 FEB 2019

Testigos

Testigos

108

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR  
Notario Público Décimo





# REPUBLICA DE PANAMA

## PAPEL NOTARIAL



### NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA



#### DECLARACIÓN JURADA


En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los catorce (14) días del mes de febrero del año dos mil diecinueve (2019), ante mí **LICENCIADO RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Décimo del Circuito Notarial de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número cuatro - ciento cincuenta y siete - setecientos veinticinco (4-157-725), comparece personalmente **JOSÉ HORACIO ECHEVERS BARRIOS**, varón, panameño, soltero, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número nueve - setecientos - setecientos doce (9-700-712), Ingeniero Civil de profesión, Secretario Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (CONADES)**, organismo administrativo adscrito al Ministerio de la Presidencia, creado por Decreto Ejecutivo número ciento sesenta y tres (163) de veinticinco (25) de Noviembre de mil novecientos noventa y seis (1996) y debidamente autorizado mediante Resolución número (150) de veintiuno (21) de Julio de dos mil quince (2015), en representación de CONADES, Promotora del Proyecto de "ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DEL ACUEDUCTO, SISTEMA DE POTABILIZACIÓN, RED DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS Y LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ", Red de Acueducto de Santa Lucía, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, por este medio y bajo la gravedad de juramento, **DECLARO Y CONFIRMO** 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 no significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo número ciento veintitrés (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), modificado por el Decreto Ejecutivo número ciento cincuenta y cinco (155) de cinco (5) de agosto de dos mil once (2011) por el cual se Reglamenta el Capítulo Segundo (II) del Título Cuarto (IV) de la Ley número cuarenta y uno (41) de uno (1) de junio de mil novecientos noventa y ocho (1998).

Para constancia, la firma por ante mí, el notario que doy fe, junto con los testigos instrumentales, **TOMÁS VILLARREAL**, con cédula de identidad personal número cuatro - noventa y nueve - mil ochocientos diez (4-99-1810), **SARINA DE LEÓN**, con cédula de identidad personal número ocho - ochocientos ocho - mil trescientos noventa y dos (8-808-1392), ambos mayores de edad y vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontró conforme y le impartió su aprobación.-----

- EL DECLARANTE

  
JOSÉ HORACIO ECHEVERS BARRIOS.

Secretario Ejecutivo de CONADES.

  
SARINA DE LEÓN

  
TOMÁS VILLARREAL

  
LIC. RAUL IVAN CASTILLO SANJUR  
Notario Público Décimo



## **Anexo 6. Esquema demostrativo del proyecto**

