

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA I**

### **PROYECTO DE GOBIERNO**

**“DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA”**

**Provincia de Colón, Distrito de Omar Torrijos Herrera y  
Donoso, Corregimiento San Juan de Turbe.**

**PROMOTOR:**  
**ELECTRICA DEL OESTE S.A.**

**FRANKLIN GUERRA R.**  
**CONSULTOR AMBIENTAL**  
**IRC-061-2009**

**ABRIL 2024**

1	INDICE .....	2
2	RESUMENEJECUTIVO.....	10
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del promotor.....	10
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollara y monto de inversión.....	11
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	13
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto con Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control .....	17
3	INTRODUCCIÓN.....	18
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo una página.....	19
4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	19
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	20
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	20
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el	

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera	
ministerio de ambiente.....	22
4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	24
4.3.1 Planificación.....	24
4.3.2 Ejecución.....	24
4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	25
4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	28
4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....	29
4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.....	29
4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) .....	30
4.5 Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases....	30
4.5.1 Sólido.....	30
4.5.2 Líquidos.....	31
4.5.3 Gaseosos.....	31
4.5.4 Peligrosos.....	32
4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y planos de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	32

4.7	Monto global de la inversión.....	32
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	32
5	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	35
5.1	Formaciones Geológicas Regionales.....	35
5.1.2	Unidades geológicas locales.....	35
5.1.3	Caracterización geotécnica.....	36
5.2	Geomorfología.....	36
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	36
5.3.1	Caracterización del área costera marina.....	37
5.3.2	La descripción del uso del suelo .....	37
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud .....	37
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.....	37
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	38
5.5	Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.....	38
5.5.1	Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	38
5.6	Hidrología.....	39
5.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	39
5.6.2	Estudio hidrológico.....	39
5.6.2.1	Caudales (Máximos, mínimo y promedio anual).....	39
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se varié el régimen de una fuente hídrica.....	39
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de	

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera	
protección conforme a la legislación correspondiente.....	40
5.6.3 Estudio Hidráulico.....	40
5.6.4 Estudio oceanográfico.....	40
5.6.4.1 Corrientes, marea y oleajes.....	40
5.6.5 Estudio de Batimetría.....	41
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas .....	41
5.6.6.1 Identificación de acuíferos.....	41
5.7 Calidad de aire.....	41
5.7.1 Ruidos.....	41
5.7.2 Vibraciones.....	41
5.7.3 Olores.....	41
5.8 Aspectos Climáticos.....	42
5.8.1 Descripción general de los aspectos: precipitación, temperatura humedad, presión atmosférica.....	43
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambios climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia... <td>44</td>	44
5.8.2.1 Análisis de exposición.....	44
5.8.2.2 Análisis de capacidad adaptativa.....	44
5.8.2.3 Análisis de identificación de Peligro o Amenazas.....	45
5.8.3 Análisis e identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.....	45
6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	45
6.1 Características de la Flora.....	45
6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	49

6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	51
6.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisito exigido por el Ministerio de Ambiente.....	53
6.2	Características de la Fauna.....	55
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.....	55
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....	56
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios....	56
6.3	Ánalisis de ecosistemas frágiles en el área de influencia.....	57
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....	57
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	57
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	57
7.1.2	Índice de mortalidad y morbilidad.....	60
7.1.3	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.....	60

7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.....	61
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	61
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Ambiente.....	65
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....	65
8	<b>IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	65
8.1	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.....	66
8.2	Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	73
8.3	Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.....	77
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.....	82
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.....	90
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.....	90

9	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	92
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.....	93
9.1.1	Cronograma de ejecución.....	98
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.....	100
9.2	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.....	101
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	101
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	102
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	107
9.6	Plan de Contingencia.....	107
9.7	PLAN DE CIERRE.....	107
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático.....	104
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.....	104
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).....	104
9.9	Costos de la Gestión Ambiental.....	104
10	AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS AMBIENTALES Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	104
10.1	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.....	104
10.2	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizado....	105
10.3	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de actividad, obra o proyecto..	105

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.....	105
<b>11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>105</b>
11.1 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	107
11.2 Lista de nombres, numero de cedula, firmas originales y registro de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	108
<b>12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>108</b>
<b>13 BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>108</b>
<b>14 ANEXOS.....</b>	<b>109</b>
14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental copia de cedula del promotor.....	112
14.2 Copia del paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente emitido por el Ministerio de Ambiente.....	114
14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica .....	116
14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.....	117
14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencia o autorizaciones de uso de finca, copia de cedula del propietario para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....	118

## 2 RESUMEN EJECUTIVO

La sociedad ELECTRICA DEL OESTE S.A.; con domicilio en La pesa, Km 36 Vía Interamericana, La Chorrera, cuyo representante legal es Sr. Kevin Chung con cédula de identidad personal 8-952-2221. Teléfono: 244-1188, Fax: 244-1188, e-mail: infoelectricadeloeste@gmail.com, presenta el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el desarrollo del Proyecto “**DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**”. Este documento fue elaborado por Franklin Guerra y cumple con los contenidos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 (De miércoles 01 de marzo de 2023), modificado por el Decreto N° 2 (De 27 de marzo de 2024) que reglamenta el capítulo III del título II del texto único de ley 41 de 1998, sobre el proceso de evaluación de impacto ambiental, y se dictan otras disposiciones.

### 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR, B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL C) PERSONA A CONTACTAR; D) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES CON LA INDICACIÓN DEL NÚMERO DE CASA O DE APARTAMENTO, NOMBRE DEL EDIFICIO, URBANIZACIÓN, CALLE O AVENIDA,

**CORREGIMIENTO, DISTRITO Y PROVINCIA; E) NÚMEROS DE  
TELÉFONOS; F) CORREO ELECTRÓNICO; G) PÁGINA WEB; H)  
NOMBRE Y REGISTRO DEL PROMOTOR**

**Cuadro 1. Datos generales del promotor**

Persona Jurídica	ELECTRICA DEL OESTE S.A.
Número de teléfonos	244-1188
Correo electrónico	infoelectricadeloeste@gmail.com
Ubicación	Provincia de Panamá Oeste, Distrito de La Chorrera, corregimiento de Guadalupe, La pesa, Km 36 Vía Interamericana.
Representante Legal y persona a contactar	Kevin Chung, a contactar Elvis Augusto Barranco
Certificado de existencia legal de la empresa	Se anexa documento de existencia de la entidad
Certificado de registro público de la propiedad	Se anexa certificación de servidumbre

**Cuadro 2. Nombres y registro de consultores**

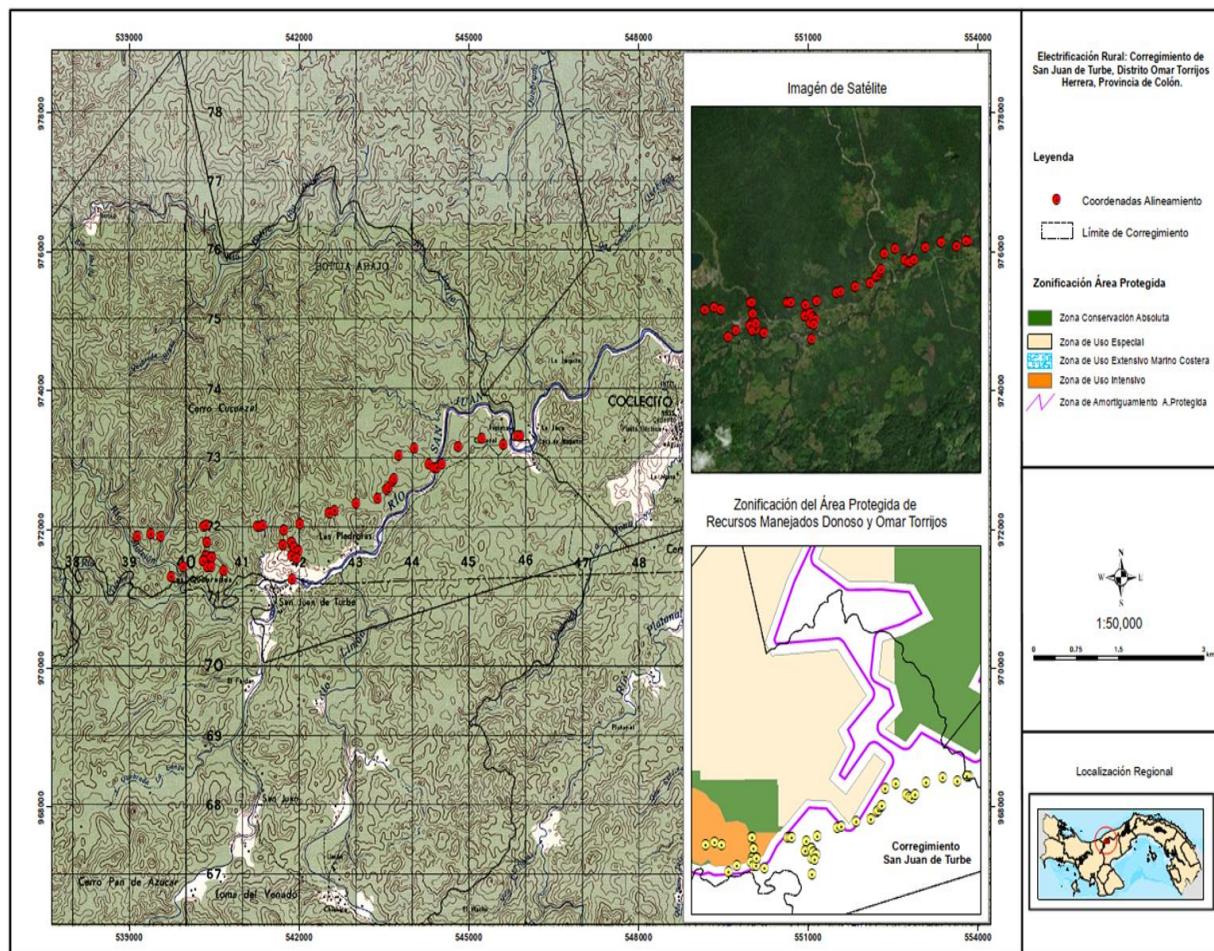
Consultor	Registro de ANAM
Giovanka De León	IAR-036-2000
Franklin Guerra	IRC-061-2009

**2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDESE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN.**

El Proyecto denominado **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS**

**ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA,** consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente desde el punto de conexión hasta el último poste. Este programa beneficiara un total de 244 casas incluyendo la escuela y cualquier otra institución pública del área.

#### Ubicación del proyecto



Para el desarrollo del proyecto se contempla una inversión total de B/.

1,847,917.80 (Un millón ochocientos cuarenta y siete mil novecientos diecisiete con 80/100).

### **2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLOGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

En cuanto a la descripción del entorno físico del área de proyecto, los suelos son ultisol con tendencia ácida y de baja fertilidad. La calidad del aire, considerando la concentración de PM10 y los niveles de ruido ambiental diurno reportan valores por debajo del límite de la norma de referencia y del Decreto Ejecutivo 1 de 2004, respectivamente. No se percibieron olores molestos ni vibraciones significativas.

Un aspecto a resaltar que define mucho la caracterización de la flora de este sitio es que la línea eléctrica se ubica en su mayor longitud siempre en el margen izquierdo de la carretera y esto se debe a que el margen derecho presenta unas colinas pronunciadas y resulta difícil ubicar los postes en este margen, debido a que la carretera corre en la base de estas colinas o cerros. De esto se desprende que la caracterización se base en su mayor parte en la vegetación que se observa en el margen izquierdo.

Luego de las observaciones de campo, tenemos que, la caracterización de la flora resulta ser muy sencilla; comprende un grupo reducido de especies nativas que se ubican a lo largo de la carretera (área de servidumbre), principalmente en el margen derecho (en dirección de la comunidad de Molejón).

La flora del área de estudio corresponde específica y exclusivamente a las especies observadas a lo largo de los bordes de la carretera y área de servidumbre, por lo que el área de impacto directo del proyecto es relativamente pequeña (representada por el largo x el ancho de la carretera). Esta situación incide directamente en la cantidad de especies que se pueden registrar. Otro factor determinante en la cantidad de especies de flora está dado por el estado de conservación del sitio, estando el área completamente intervenida.

Desde el punto de vista botánico, los árboles que se observan forman parte de las cercas vivas de muchos potreros que se observan desde la carretera, entre los cuales se pueden observar especies muy comunes y típicas de las cercas vivas como el Cholo pela'ó (*Bursera simaruba*, *Burseraceae*), marañón (*Anacardium occidentale*, *Anacardiaceae*), nance (*Byrsonimma crassifolia*, *Malpighiaceae*), Chumico (*Curatella americana*, *Dilleniaceae*), papelillo u oreja de mula (*Miconia argentea*, *Melastomataceae*) y jobo (*Spondias mombin*, *Anacardiaceae*).

En cuanto a la fauna se puede decir que es escasa ya que solo se observó fauna aviar muy común de estas áreas y ganado vacuno.

El área de biodiversidad de Omar Torrijos Herrera y Donoso, en la provincia de Colón es de suma importancia para el patrimonio de Panamá. Esta región se caracteriza por formar parte del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño, mismo que se ha visto afectado por la deforestación, producto de la falta de regulación en las actividades de la ganadería extensiva y la minería.

El distrito especial Omar Torrijos Herrera es una división que conforma la provincia de Colón, situado en la República de Panamá. Su capital es Coclesito.

Fue fundado el 20 de febrero de 2018, mediante la Ley 11, y se creó segregándose territorios del distrito de Donoso. Tiene una superficie de 198,6 km<sup>2</sup>. Posee tres corregimientos:

San Juan de Turbe,

San José del General

Nueva Esperanza.

La única conexión vial entre el distrito y el resto de Panamá es la carretera de grava construida en 2006 que va desde las minas pasando por Coclesito al sur hasta La Pintada.

Su principal característica es que se desarrolla alrededor de la industria minera.

Existe una población económicamente activa desde los 10 años y más elevando a 1,777 personas, siendo las principales fuentes de trabajo: La industria de extracción mineral, Cobre Panamá S.A. y la agricultura, ganadería y pequeños emprendimientos la ganadería genera un crecimiento significativo. La población es mestiza en la mayoría del Distrito Omar Torrijos Herrera, la población Afrodescendiente llega a un 1.3% del total de la población

Las viviendas de este distrito se caracterizan por estar construidas en concreto, madera y paja. El tipo de cubierta en su mayoría es de zinc y paja. Muchas de las viviendas son básica y utilizando letrinas.

El terreno es montañoso con pendientes pronunciadas, y cubierto por la selva tropical. El río Coclé del Norte forma la frontera oriental del distrito con La Pintada. El distrito se encuentra dentro del área protegida.

### San Juan de Turbe

San Juan de Turbe es un corregimiento del Distrito Especial Omar Torrijos Herrera, en la provincia de Colón, República de Panamá. Su creación fue establecida mediante Ley 11 del 20 de febrero de 2018. Su cabecera es San Juan de Turbe.

### Donoso

Es uno de los seis distritos de la provincia de Colón, su capital es Miguel de la Borda (corregimiento cabecera). Fue fundado en el año 1864 y actualmente consta de cinco corregimientos donde radican aproximadamente 9,671 habitantes. El distrito fue fundado en el año 1864. Existe evidencia histórica de que a la llegada de los españoles en esta región existía una población dedicada a la agricultura, la pesca, la minería y la producción artesanal de herramientas, embarcaciones y enseres domésticos. También se propició relaciones de trueque de productos complementarios,

Se encuentra a una altitud de 164 metros sobre el nivel del mar. De segundo orden de división administrativa es una subdivisión de primer orden de división administrativa. Se encuentra al oeste de Chagres con quien constituye la Costa Abajo de Colón. Limita al oeste con la provincia de Veraguas y al sur con el Distrito Omar Torrijos H.

El Distrito consta de cinco corregimientos,

Miguel de la Borda,

Coclé del Norte,

El Guásimo,

Gobea

Río Indio

Siendo su capital Miguel de la Borda. El distrito de Donoso se ubica en la Región Central Caribeña de Panamá, en el norte del país. Se prefiere denotar como caribeña a esta región, con la intención de ubicarla en su contexto geográfico real, el mar Caribe, ya que comúnmente el lenguaje oficial y popular la ha designado como la región del atlántico panameño. La superficie total de Donoso es de 1.811,44 km<sup>2</sup>, de los cuales 107,29 km<sup>2</sup> (5,92%) corresponden a uso agrícola de subsistencia y 1.293,85 km<sup>2</sup> (71,42%) a bosques maduros.

En la Ley General del Ambiente se define área protegida como: “Área geográfica terrestre, costera, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales”. Mientras que la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) define las áreas protegidas como: “Una superficie de tierra y/o mar especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Entre las actividades más importantes se destacan la extracción de la tagua o marfil vegetal, que involucró a comunidades como Guásimo y Boca de

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Uracillo, desde donde se transportaba dicho producto hasta las desembocaduras de los ríos Indio y Miguel de la Borda.

## **2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO CON SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL**

Los impactos ambientales identificados en el proyecto son 6, en la etapa de construcción se identificaron 4 negativos y 2 positivos. En la etapa de operación no se identificaron impactos negativos, solo se identificó un impacto positivo (generación de empleo).

En cuanto a los impactos ambientales y sociales potenciales del proyecto, los más relevantes son:

- ▲ Generación de partículas de polvo por manejo de materiales y gases de combustión de hidrocarburos por el equipo vehicular que traerá los insumos.
- ▲ Pérdida de la cobertura vegetal. (Poda)
- ▲ Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de instalación.
- ▲ Generación de desechos sólidos y líquidos.

El plan de manejo ambiental a implementar como medidas de mitigación, vigilancia y control de los impactos negativos, se ha diseñado con medidas muy conocidas, pragmáticas y ajustadas a la realidad del proyecto. Con el propósito, de que el proyecto sea ambientalmente viable, socialmente aceptado y económicamente sustentable.

En síntesis, las medidas consideradas incluyen acciones concretas para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos potenciales del proyecto;

así como prevenir los riesgos ambientales asociados al desarrollo de las actividades en las diversas fases del proyecto.

Podemos enunciar algunas de las medidas consideradas para los impactos de mayor importancia del proyecto:

- No encender equipo innecesariamente.
- Proveer a los trabajadores de protección mínima indispensable dependiendo de su función.
- Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.
- No trabajar horas nocturnas.
- Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria.
- Solicitar los permisos de poda.
- Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje).
- Disponer de letrina móviles portátiles.
- Contar con personal como prevención para peatones y transeúntes

### **3 INTRODUCCIÓN**

La sociedad ELECTRICA DEL OESTE S.A. en conjunto con el Ministerio de Obras Publicas en seguimiento a sus programas de interés social a las comunidades más apartadas, ha decidido seguir con la instalación de postes y tapias (las que requieran) y así contribuir con el desarrollo de estas áreas más alejadas y una mejor calidad de vida para sus residentes.

El estudio ha sido elaborado bajo la responsabilidad del consultor Franklin Guerra, registrado en el Ministerio de Ambiente, mediante resolución IRC-061-

### **3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR, MAXIMO UNA PAGINA.**

La importancia y el alcance se circunscriben específicamente en la instalación de postes eléctricos. En el mismo se describen los aspectos generales del proyecto y del estudio ambiental el cual incluye las descripciones del ambiente físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural del área del proyecto; además identifica y evalúa los probables impactos generados por el proyecto y brinda recomendaciones para su prevención, mitigación y/o compensación. También demostrar la viabilidad ambiental del proyecto. Para lo cual se consideran también como objetivos:

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrollará el proyecto
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que se puedan generar.

## **4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto denominado **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**; consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

kilómetros lineales aproximadamente desde el punto de conexión hasta el último poste. Este programa beneficiara un total de 244 casas incluyendo la escuela y cualquier otra institución pública del área. Dicho proyecto se desarrollará en el Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón.

#### **4.1 OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN.**

##### **OBJETIVO**

El futuro proyecto tiene como objetivo principal instalar el tendido eléctrico, para poder llevar este servicio a las comunidades que no cuentan con el mismo y así tener una mejor calidad de vida a sus residentes.

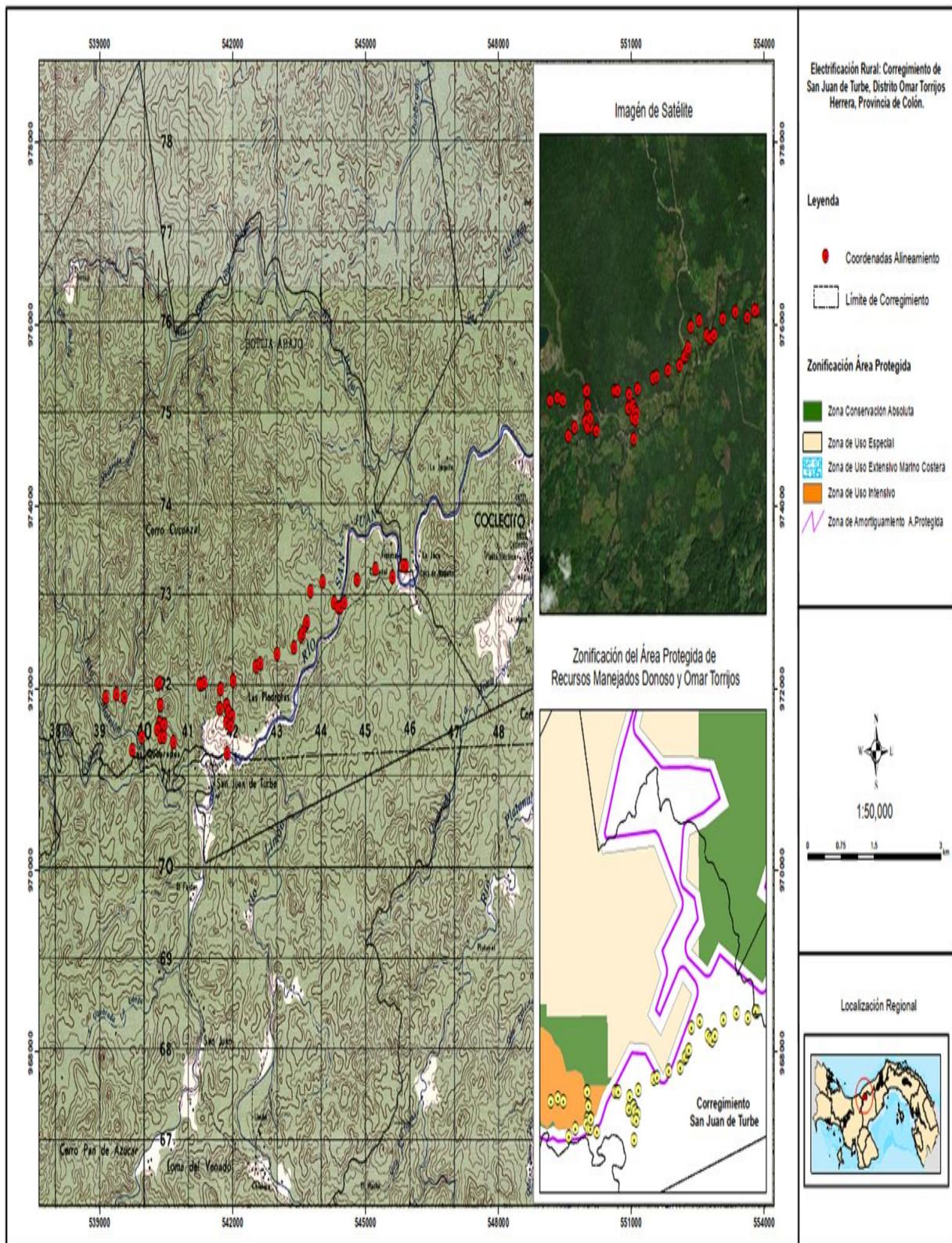
##### **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO:**

El área de la provincia de Colón va creciendo, así mismo la demanda energética; el Ministerio de Obras Públicas, como entidad responsable con sus programas de responsabilidad social, ha decidido desarrollar este tipo de proyectos en lugares donde no cuente con este recurso necesario y poder mejorar la calidad de vida de estas comunidades y así generar actividad económica en el área, al menos por un período temporal de empleos por medio de sus contratistas (Eléctrica del Oeste S.A.) para la instalación de los postes.

#### **4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

El proyecto se encuentra ubicado en el área en el Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito de Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Se presenta mapa.

## Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera



**4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES. ESTOS DATOS DEBEN SER PRESENTADOS SEGÚN LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

**COORDENADAS UTM WGS-84 DEL POLÍGONO DEL PROYECTO**

Punto	Este	Norte
1	545610	973227
2	545908	973342
3	545858	973339
4	545230	973306
5	544808	973196
6	543755	973066
7	544034	973163
8	544297	972935
9	544385	972887
10	544435	972881
11	544520	972931
12	543006	972372
13	543388	972447
14	543545	972575
15	543583	972606
16	543650	972683
17	543675	972726
18	541859	971818
19	542011	972085
20	542531	972241
21	542627	972269
22	541259	972042

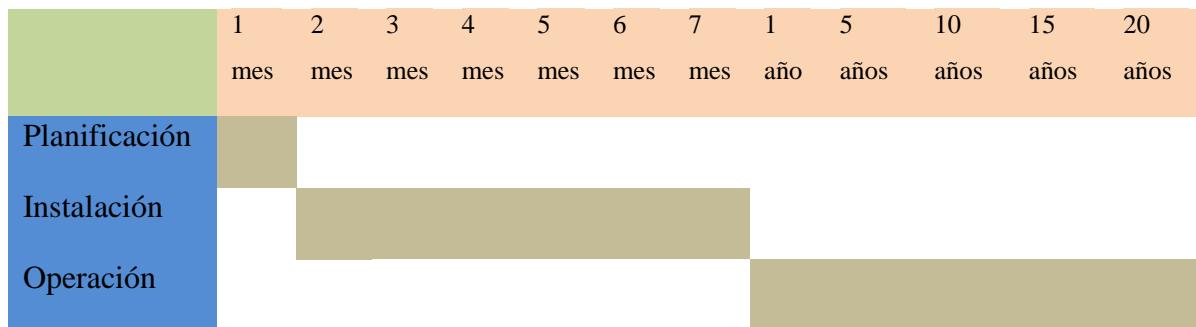
23	541309	972046
24	541358	972050
25	541711	971769
26	541731	971985
27	541711	971769
28	541864	971623
29	541859	971818
30	541914	971740
31	541877	971282
32	541859	971818
33	541914	971740
34	541986	971695
35	541950	971577
36	540454	971602
37	540345	971614
38	540371	971815
39	540310	972044
40	540346	972052
41	540371	971815
42	540345	971614
43	540454	971602
44	539735	971320
45	539942	971464
46	540302	971545
47	540376	971451
48	540446	971468
49	540454	971602
50	540659	971403
51	539138	971891
52	539376	971935

53	539549	971896
----	--------	--------

#### 4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El proyecto se puede subdividir en tres fases: Planificación, construcción, operación.

**Cronograma**



##### 4.3.1 PLANIFICACIÓN

La fase de planificación de los proyectos por lo general involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, aprobación de planos, etc.

Los estudios de diseño de la obra contemplarán:

- 1) Elaboración del Anteproyecto.
- 2) Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental
- 3) Confección y aprobación de diseños de instalación de postes
- 4) Tramitación y obtención de permisos con las entidades correspondientes

##### 4.3.2 EJECUCIÓN

Esta etapa consiste en realizar los estudios para las acciones civiles necesarias para la instalación de postes y cableados. Se aprovechará al máximo las

condiciones del área existente, adecuándolo a las especificaciones del diseño aprobado.

**4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).**

#### **INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR**

El proyecto está constituido por la siguiente infraestructura:

##### **Instalación de Postes**

- Se va con un GPS marcando cada punto donde se colocará cada poste, buscando la mejor ubicación, y donde afecte menos a la vegetación del lugar.
- Solo se podaran las ramas de los árboles que puedan obstruir la colocación de los cables del tendido eléctrico de poste a poste, para esta tarea se utilizan machetes y si son ramas muy altas se utiliza un camión canasta para llegar a las mismas con seguridad para los trabajadores y sierras eléctricas de liniero.
- Se perforan agujero de 1.5 metros de profundidad con un camión grúa perforador de liniero.
- Con el mismo camión Grúa se procede a colocar el Poste dentro del agujero y a rellenar para su sujeción con la misma tierra que se extrajo.
- Se procede con la colocación de los herrajes de sujeción de los cables y luego a la colocación de los cables, utilizando escaleras y en algunos casos el camión canasta.
- Se verifican la correcta instalación de todo y se reajusta cualquier detalle.

### **Instalación de Tapia**

- Si la casa lo requiere se ubica la parte frontal de la casa y se destina el área donde se construirá la tapia.
- El albañil procederá a la colocación de los bloques y tubería para posteriormente la instalación del medidor y el tendido eléctrico.

### **EQUIPO A UTILIZAR**

Para llevar a cabo las obras constructivas se utilizará el siguiente equipo: camión grúa perforador de linero, camión canasta y otras herramientas típicas a utilizar para este tipo de actividades como pala, martillos, clavos, madera, palaustre, serrucho, machete y pvc de diferentes tamaños.

### **MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN), EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS.**

La mano de obra a contratar se estima en 9 empleos eventuales, con la siguiente calificación: Supervisores (subcontratistas), obreros, Ingenieros eléctricos, electricista y ayudantes generales

El horario de trabajo durante la construcción será de 7:30 am a 3:30 pm de lunes a viernes y sábado de 7:00 am hasta la 1:00 pm.

En la operación no se necesita mano de obra.

### **EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO**

La cantidad de empleos directos será de 9 personas y trabajadores indirecta de 4 personas.

## **INSUMOS**

### Construcción/ejecución

- Se utilizarán perfiles metálicos, varillas de cobre, cables de diferentes calibres, pvc de diferentes calibres, herramientas de mano, llaves de ajuste, llaves inglesas, palas, palaustre, arena, cemento y otras herramientas manuales para estos tipos de trabajo.

## **NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)**

A continuación, se describen los servicios básicos en el área del proyecto.

### **Agua**

El agua a utilizar para las actividades será normalmente contratada a través de camiones cisternas.

### **Energía**

La electricidad es suministrada por plantas portátiles del contratista.

### **Aguas servidas**

Los efluentes líquidos que se generarán serán de tipo domésticos, ya que provendrán únicamente de las instalaciones sanitarias (baños portátiles). Estas aguas serán retiradas por una empresa idónea que les brindara el servicio.

### **Vías de acceso**

El proyecto no requerirá la generación de vías de acceso, ya que las áreas destinadas a la instalación de postes ya cuentan con sus vías de acceso. Para acceder al área del proyecto se debe conducir por la vía que va hacia la mina hasta localizar la primera comunidad de Nuevo San Juan hay inicia el proyecto.

### **Trasporte público**

En el área circula el servicio de transporte público colectivo y selectivo ya que el proyecto se encuentra apostado a la vía principal.

#### **4.3.2.2 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS).**

La etapa de operación inicia una vez que hayan terminado los trabajos de instalación y se hayan dado los permisos correspondientes emitidos por las autoridades competentes. Durante esta etapa, se ejecutan todas las actividades para lo cual fue concebido el proyecto, se inicia la distribución de energía a estas nuevas áreas.

### **INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR**

Durante esta fase solo se utilizarán las siguientes infraestructuras:

- Los postes instalados.
- Tapias donde amerite.

Durante esta fase no habrá actividades de mantenimiento a las infraestructuras.

### **EQUIPO A UTILIZAR**

Durante la fase de operación del proyecto, no se contempla el uso de equipos para el mantenimiento.

### **MANO DE OBRA**

No se estima mano de obra en la operación

### **INSUMOS DURANTE LA ETAPA DE LA OPERACIÓN**

No se necesita insumo durante la operación.

### **SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN**

No se requerirá de servicios básicos durante la operación.

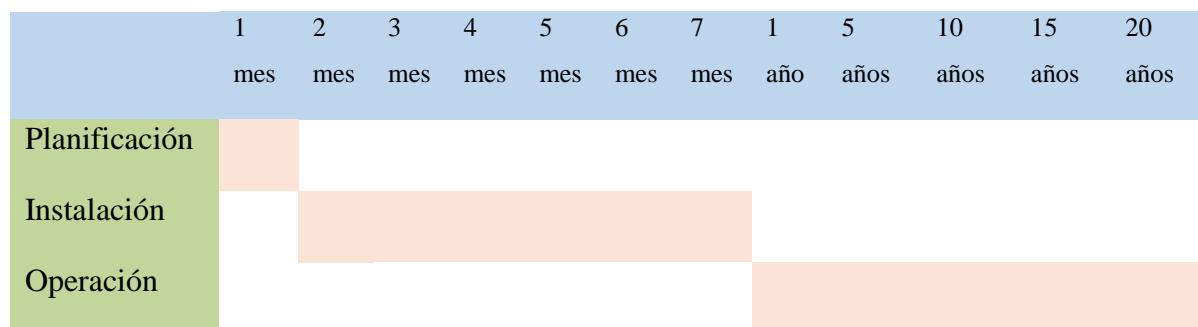
#### **4.3.3 CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

La vida útil del proyecto se puede estimar de por vida, ya que cada 20 años se hacen inspecciones para ver el estado de los postes.

#### **4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES**

Se señala los períodos estimados por cada fase de proyecto:

#### **Cronograma. DESARROLLO DE LAS FASES DEL PROYECTO**



En el cronograma señala el tiempo en meses que tomará cada una de las fases del proyecto, en ese contexto, basado en lo siguiente:

**Planificación:** Se estima que la etapa de planificación tomará 1 mes.

**Construcción:** El periodo para la instalación o construcción del proyecto será de 6 meses.

**Operación:** La operación será infinita ya que cada 20 años se pueden remplazar los postes.

#### **4.4 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)**

No aplica a EsIA CAT. I

#### **4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.**

El proyecto generará desechos sólidos, líquidos y gaseosos en sus diversas etapas, los cuales se detallan a continuación, incluyendo el manejo previsto de los mismos:

<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>	<b>Abandono</b>
<b>4.5.1. Sólidos</b>  En el periodo de instalación solo habrá restos de varillas de cobre, cables, material de envoltura y perfiles metálicos. También desechos sacos de cemento y arena, como también de tipo común como envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables.	Durante la operación no se dará ningún tipo de desecho	No se prevé esta etapa pero se retira el material excedente que quede de las instalaciones.

Manejo y disposición:		
Serán recolectados y se colocarán en el área de disposición temporal para posteriormente ser retirados por el subcontratista encargado de la obra quien los deberá disponer finalmente en sitios autorizados para este tipo de desechos.	El proyecto no producirá desecho en esta etapa.	Serán recolectados y retirados del área por el contratista.
Construcción	Operación	Abandono
<b>4.5.2 Líquidos</b> Aguas residuales domésticas	No se darán aguas residuales	No se prevé la generación de este tipo de desecho.
Manejo y disposición:		
Sanitarios portátiles los cuales serán suministrado por una empresa idónea la cual recolectara las aguas y dará sus respectivos mantenimientos.	No se darán aguas residuales	_____
Construcción	Operación	Abandono
<b>4.5.3. Gaseosos</b> No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de combustión interna) se generarán por los vehículos que traerán los insumos y el equipo utilizado para instalar los postes.	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa.	No se prevé la generación de esta índole.

Manejo y disposición		
Mantenimiento por parte de los contratistas, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa	_____
Construcción	Operación	Abandono
<b>4.5.4 Peligrosos</b>  Durante esta fase no se tendrá materiales peligrosos ya que todo el material viene pintado y listo para instalar.	No se dará generación de materiales peligrosos.	_____
Manejo y disposición		
No se dará el uso de materiales peligroso.	No se dará generación de materiales peligrosos.	

**4.6 USO DE SUELO ASIGNADO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT) Y PLANOS DE ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA PROPUESTA A DESARROLLAR. DE NO CONTAR CON EL USO DE SUELO EOT VER ARTICULO 9 QUE MODIFICA EL ARTICULO 31.**

El área sobre la que se desarrollará el proyecto es una zona de uso de servidumbre, se anexa certificado de servidumbre y viabilidad del proyecto por las entidades competentes.

**4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN**

El Monto de Total de la inversión del proyecto es de B/.1,847,917.80 (Un millón ochocientos cuarenta y siete mil novecientos diecisiete con 80/100).

**4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN**

## **AMBIENTALAPLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

La legislación existente y normas técnicas aplicables a este proyecto de construcción se listan a continuación:

- La Constitución de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:
  - Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
  - Artículo 119: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
  - En ese mismo sentido los Artículos 120 y 121 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".
- Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, “Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo Nº 116 de 9 de julio de 1996”.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo Nº 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Ley 1 del 3 febrero de 1994, que establece la Legislación Forestal de la República. Estableció por primera vez la obligatoriedad de presentar estudios de impacto ambiental para aquellos proyectos que puedan tener impactos significativos para el medio ambiente. Además, regula todo lo concerniente al aprovechamiento forestal.
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, que establece Descargas de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Decreto Ejecutivo Nº 38 de 3 de Junio de 2009 "Por el cual se dictan

## Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores

- Ley 33 de 2018, que establece la política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos y dicta otras disposiciones.
- Ley 276 de 2021, que regula la gestión integral de residuos sólidos en la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.
- Cumplir con la Ley N° 67 de 9 de diciembre de 2016, que modifica y adiciona artículos a la Ley 6 de 1997, sobre el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad, para impulsar la equidad en el suministro de energía eléctrica en las áreas rurales.
- Ley N° 6 del 3 febrero de 1997 “Por el cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la presentación del servicio Público de electricidad.
- Decreto Ejecutivo N° 22 de 19 de junio de 1998 “Por la cual se reglamenta La Ley N° 6 del 3 de febrero de 1997”
- Ley 57 del 13 de octubre de 2009, que modifica artículos dela Ley 6 de 1997, que dicta el marco regulatorio para la prestación de servicios públicos de electricidad.

## 5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección del estudio, se presenta la descripción de los componentes físicos del área de influencia proyecto.

### 5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES

No aplica a EsIA CAT. I

#### 5.1.2 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES

No aplica a EsIA CAT. I

### 5.1.3 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA

No aplica a EsIA CAT. I

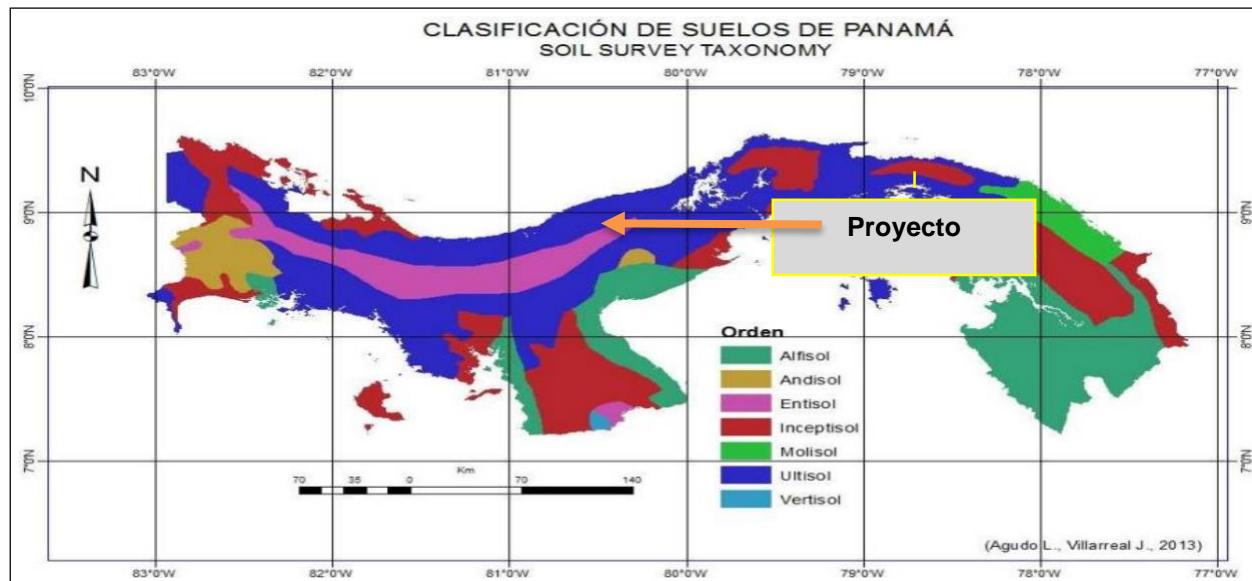
## 5.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica a EsIA CAT. I

## 5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL SITIO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, presenta un suelo tipo ultisol tienen un horizonte argílico de poco espesor y un bajo porcentaje de saturación de base generalmente inferior a 25% dentro de la sección de control del perfil edáfico, según el Mapa de Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá (IDIAP 2010).

**FIGURA 1. MAPA DE CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE SUELOS DE PANAMÁ**



**Fuente:** Taller de Lanzamiento de la Alianza Mundial por el Suelo: hacia la Prevención y Restauración de Suelos degradados en Centroamérica y El Caribe/Global Soil Partnership/IDIAP/2013

La textura del suelo en el área de estudio es de tipo Arcillosa, con un pH que oscila entre ácido y muy ácido, con niveles de algunos nutrientes como Aluminio y Fósforo bajos, según el documento Zonificación de Suelos de Panamá por

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera  
Niveles de Nutrientes (IDIAP,2006).

En la actualidad el suelo en donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra en un área en donde se observa influencia antropogénica.

### **5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA.**

El área de proyecto no se encuentra ubicada en un área costera marina, por lo que no aplica la caracterización de este tipo de área.

### **5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DEL SUELO**

El antecedente de esta área, son de uso institucional ya que son las servidumbre establecida en las vías existentes.

### **5.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD**

No aplica a EsIA CAT. I

### **5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL AREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

Los colindantes en el área de proyecto son los siguientes:

**Norte:** Terrenos del Estado

**Sur:** Terrenos del Estado

**Oeste:** Terrenos del Estado

**Este:** Terrenos del Estado

El uso actual de los colindantes es estatal ya que son servidumbre establecida por la vía existente.

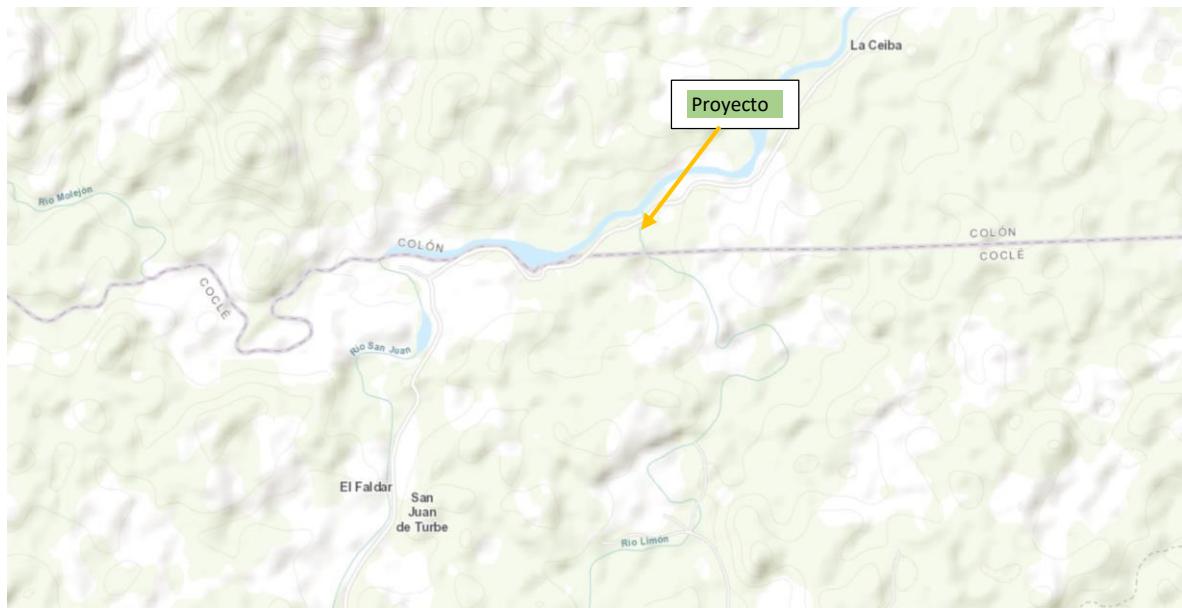
#### 5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO

El área de proyecto donde se instalaran los postes en su totalidad es casi plana, no tiene lugares propuesto a erosión y deslizamiento ya que estos terrenos fueron trabajados años atrás para mejoramiento de las carreteras.

#### 5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFIA ESPERADA, Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO

El área de proyecto en general mantiene pendiente y curvas no muy pronunciadas, en cuanto al área directa de instalación de los postes es plana en su totalidad. Siendo mínima el área a utilizar no se cambiara la topografía existente.

##### 5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN. Figura 2.



Fuente Tommy Guardia Hoja 4042II

## 5.6 HIDROLOGIA

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca 105, Cuenca hidrográfica de Río Coclé del Norte, la cuenca ocupa un área con 75 kilómetros lineales y 1,731.27 km<sup>2</sup> de longitud. Es importante destacar que el proyecto no afectara ningún cruce hídrico.

### FIGURA 3. CUENCA HIDROGRÁFICA 105



### 5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

El área directa de instalación de los postes no cuenta con aguas superficiales.

## 5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICO

El proyecto no intervendrá ningún cuerpo hídrico.

### 5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL)

En el área directa del proyecto no se encuentra cuerpo hídrico.

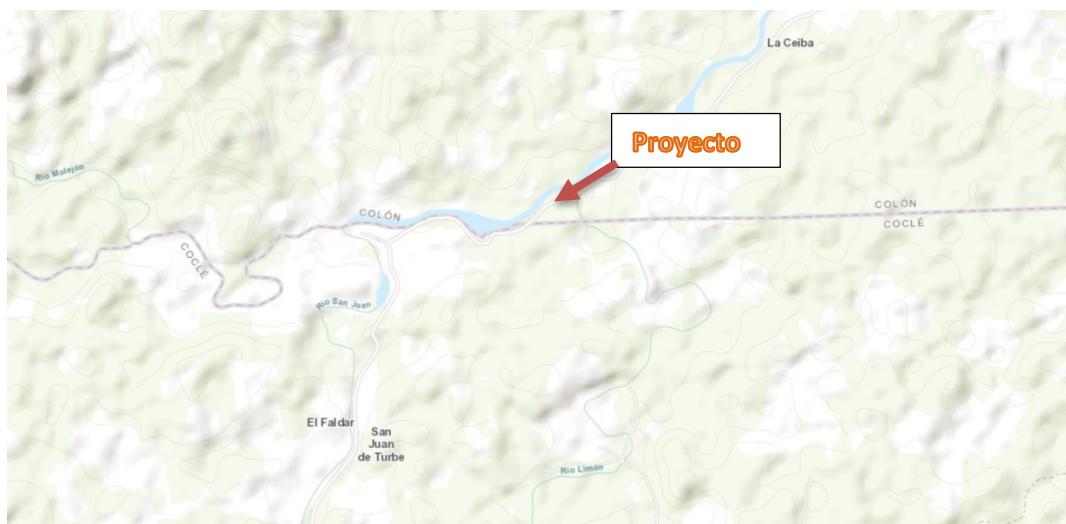
### 5.6.2.2 CAUDAL ECOLÓGICO. CUANDO SE VARÍE EL REGIMEN DE UN FUENTE HIDRÁULICA

En el área de instalación de postes no se encuentra cuerpo hídrico; por lo que

no aplica lo referente al cálculo del caudal ecológico y ambiental para la gestión del recurso hídrico.

### **5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE.**

Se presenta plano topográfico de ubicación del proyecto y el mismo no presenta cuerpos hídricos. Figura 4



Fuente: IGNTG Tommy Guardia

### **5.6.3 ESTUDIO HIDRÁULICO**

No aplica a EsIA CAT. I

### **5.6.4 ESTUDIO OCEANOGRÁFICO**

No aplica a EsIA CAT. I

#### **5.6.4.1 CORRIENTES, MAREAS, OLEAJES**

No aplica a EsIA CAT. I

### **5.6.5 ESTUDIO DE BATIMETRÍA**

No aplica a EsIA CAT. I

### **5.6.6 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

No aplica a EsIA CAT. I

#### **5.6.6.1 IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFEROS**

No aplica a EsIA CAT. I

## **5.7 CALIDAD DE AIRE**

La calidad del aire en el área de proyecto, se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas, producto de la combustión de los motores de los autos que transitan diariamente por esta zona. La calidad del aire, considerando la concentración de los valores de PM 2.5 y PM10 se encuentran dentro y por debajo de los valores referenciales. Los ensayos se presentan en anexos.

### **5.7.1 RUIDO**

El nivel de ruido ambiental en el área de proyecto, se determinó mediante medición realizada que arrojo en jornada diurna valores 45.3 dBA y percentil L90 de 49 dBA. Se anexa ensayos realizados.

### **5.7.2 VIBRACIONES**

No aplica

### **5.7.3 OLORES MOLESTOS**

Durante el levantamiento de los datos de campo, se hicieron ensayos en el área

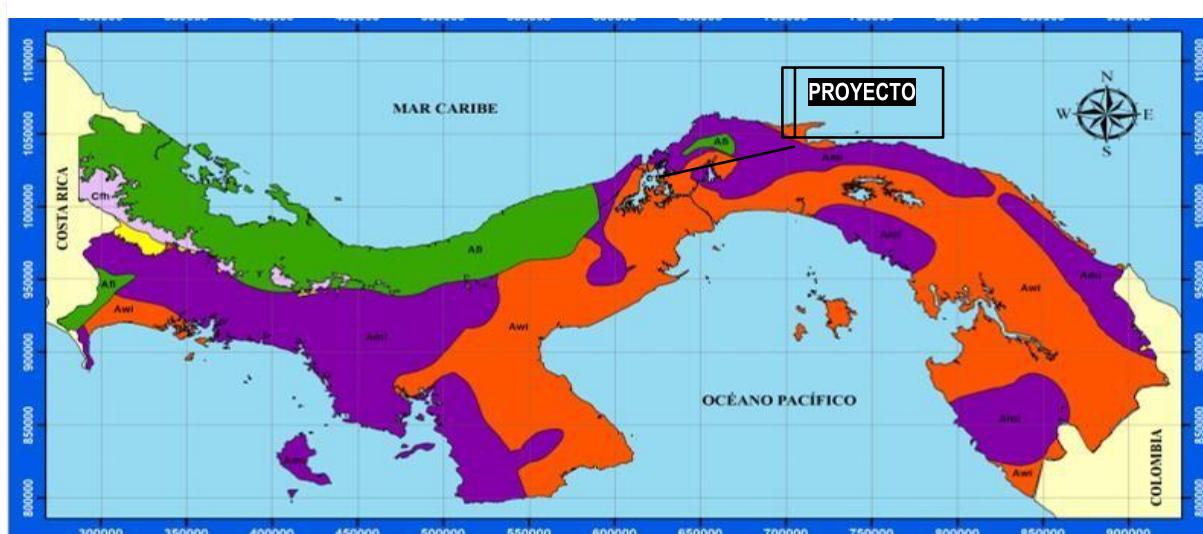
del proyecto los cuales dieron resultados dentro de la norma. Se anexa ensayo de olores molesto.

## 5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS

En Panamá hay dos zonas climáticas y el proyecto, se ubica en la denominada ZONA A, esta es la que comprende los climas tropicales.

Según el Atlas Geográfico Nacional (2007) y acorde al sistema de clasificación de Köppen, el clima presente en el área del proyecto es Tropical de Sabana (Aw), es decir, que la precipitación anual es menor a 2500mm, estación seca prolongada y temperaturamedia en el mas fresco  $>18^{\circ}\text{C}$ .

FIGURA 5. CLASIFICACIÓN DE CLIMA DE KOPPEN



Fuente: <https://www.hidromet.com.pa/es/clasificacion-climatica>

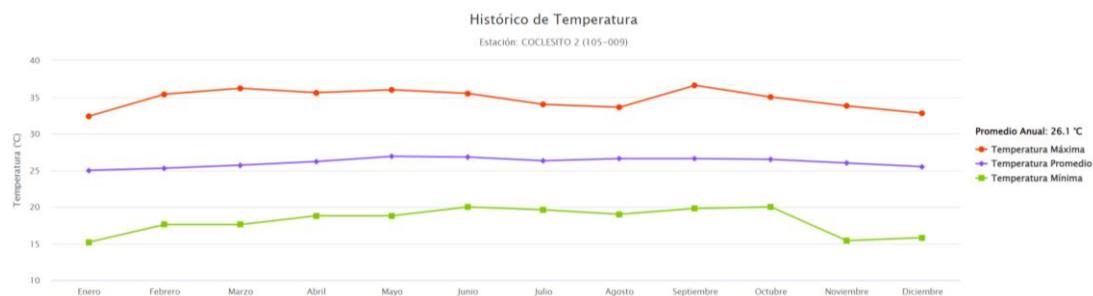
Mientras que el tipo de clima acorde a A. McKay 2000, el área de proyecto presenta un clima Subecuatorial con estación seca.

Clima subecuatorial con estación seca, es el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C.

### 5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Para la descripción general de aspectos climáticos, se tomó como referencia la estación de Coclesito y Laguna La Yeguada de hidrometeorología de ETESA el área presenta gráfico de los promedios mensuales registrados en esta zona, para parámetros climatológicos como: Temperatura (°C), precipitación (mm), humedad relativa y (%), vientos a 2m (m/s) y presión barométrica:

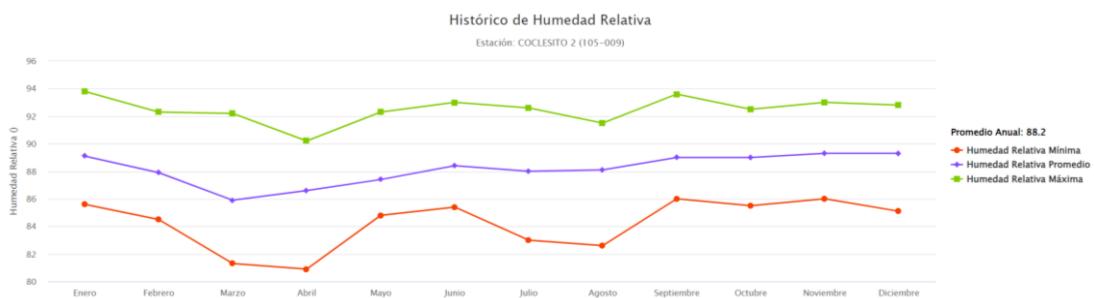
**GRÁFICA 1. TEMPERATURA- ESTACIÓN DE COCLESITO**



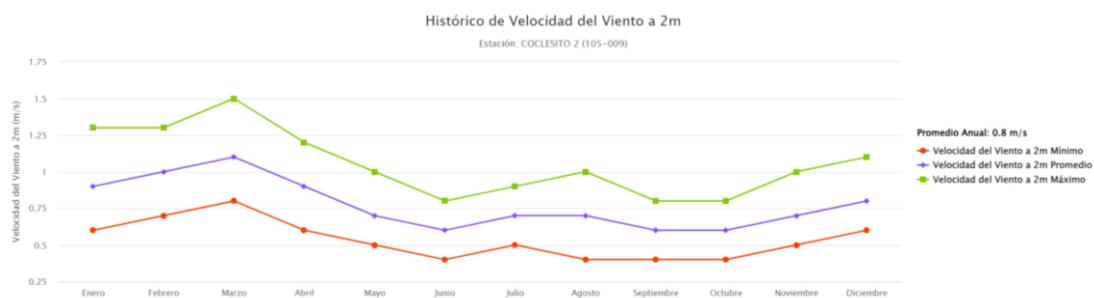
**GRÁFICA 2. PRECIPITACIÓN – ESTACIÓN COCLESITO**



### GRÁFICA 3. HUMEDAD RELATIVA - ESTACIÓN COCLESITO



### GRÁFICA 4. VIENTO A 2M - ESTACIÓN DE ANTON.



### GRÁFICA 5. PRESIÓN BAROMÉTRICA – ESTACION DE ANTON.



### 5.8.2 RIESGO Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA Y POR CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

No aplica a EsIA CAT. I

#### 5.8.2.1 ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN

No aplica a EsIA CAT. I

#### **5.8.2.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADAPTATIVA**

No aplica a EsIA CAT. I

#### **5.8.2.3 ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS.**

No aplica a EsIA CAT. I

#### **5.8.3 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES Y CLIMÁTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.**

No aplica a EsIA CAT. I

### **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

El área del proyecto se encuentra ubicado Provincias de Colón, Distrito de Donoso y Omar Torrijos Herrera, Corregimiento de San Juan de Turbe.

Para la descripción de la flora y la fauna se muestreo toda el área del proyecto, recordando que es un área ya intervenida y trabajada como vías de acceso para esta comunidad.

#### **6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA**

Antes de iniciar la caracterización de la flora del área de estudio, comenzaremos dando la ubicación del área de estudio. La misma se ubica en la comunidad de San Juan de Turbe, y se llega desde la carretera Panamericana, entrando y pasando las ciudades de Penonomé y La Pintada, luego continua se gira a la izquierda por la entrada de Llano Grande en dirección a Coclesito, para posteriormente llegar a la comunidad de San Juan de Turbe.

Dicha línea tiene una extensión aproximada de 14.59 kilómetros lineales. Inicia en la comunidad de Nazareth y corre paralela con la carretera que va a la antigua mina de Petaquilla, pasando por las comunidades de Nuevo San José,

Nueva Jamaica, San Juan de Turbe y Molejón donde termina.

Un aspecto a resaltar que define mucho la caracterización de la flora de este sitio es que la línea eléctrica se ubica en su mayor longitud siempre en el margen izquierdo de la carretera y esto se debe a que el margen derecho presenta unas colinas pronunciadas y resulta difícil ubicar los postes en este margen, debido a que la carretera corre en la base de estas colinas o cerros. De esto se desprende que la caracterización se base en su mayor parte en la vegetación que se observa en el margen izquierdo.

Luego de las observaciones de campo, tenemos que, la caracterización de la flora resulta ser muy sencilla; comprende un grupo reducido de especies nativas que se ubican a lo largo de la carretera (área de servidumbre), principalmente en el margen derecho (en dirección de la comunidad de Molejón).

La flora del área de estudio corresponde específica y exclusivamente a las especies observadas a lo largo de los bordes de la carretera y área de servidumbre, por lo que el área de impacto directo del proyecto es relativamente pequeña (representada por el largo x el ancho de la carretera). Esta situación incide directamente en la cantidad de especies que se pueden registrar. Otro factor determinante en la cantidad de especies de flora está dado por el estado de conservación del sitio, estando el área completamente intervenida.

Desde el punto de vista botánico, los árboles que se observan forman parte de las cercas vivas de muchos potreros que se observan desde la carretera, entre los cuales se pueden observar especies muy comunes y típicas de las cercas vivas como el Cholo pela'o (*Bursera simaruba*, *Burseraceae*), marañón (*Anacardium occidentale*, *Anacardiaceae*), nance (*Byrsonimma crassifolia*, *Malpighiaceae*), Chumico (*Curatella americana*, *Dilleniaceae*), papelillo u oreja de mula (*Miconia argentea*, *Melastomataceae*) y jobo (*Spondias mombin*, *Anacardiaceae*).

Todas estas especies tienen una altura que oscila entre los 7 y 12 metros y se ubican tanto a la mano derecha como a la izquierda de la carretera de asfalto como de tierra suelta en dirección hacia la comunidad de Molejón o la antigua mina de Petaquilla.

Aunque las especies arriba mencionadas son las más comunes en el margen izquierdo también pueden observarse otras especies arbóreas nativas como introducidas entre las cuales podemos mencionar: marañón curazao (*Syzygium malaccense*, Myrtaceae), amarillo (*Terminalia amazonia*, Combretaceae), guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae), guaba rabo de rata (*Inga edulis*, Fabaceae), laurel de la india (*Ficus benjamina*, Moraceae), hotgojero (*Cupania latifolia*, Sapindaceae), bateo (*Carapa guianensis*, Meliaceae); y gran cantidad de individuos juveniles de especies arbóreas de las arriba mencionadas.

Mientras que, en el margen derecho en la misma dirección antes dada, es donde se observaron una mayor cantidad de especies arbóreas. Si bien la cantidad de árboles son pocos y los mismos se encuentran distanciados unos de otros. Las especies observadas corresponden a árboles altos y con diámetros bastante grandes, entre los cuales podemos mencionar: espavé (*Anacardium excelsum*), higuerón (*Ficus insipida*, Moraceae), balso (*Ochroma pyramidalis*, Malvaceae), bateo (*Carapa guianensis*, Meliaceae), corteza negro (*Apeiba membranacea*, Malvaceae), guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae), membrillo macho (*Cespedesia spathulata*, Ochnaceae), caraño (*Ochoterena colombiana*, Ancardiaceae), algodoncillo (*Croton smithianus*, Euphorbiaceae), etc.

De igual forma, se observaron algunas especies de manera casual como es el caso del zapatero (*Hieronyma alchorneoides*, Phyllanthaceae), cerca de la escuela Nevo San José; otras especies que se observaron en este punto y alrededores son el higuerón (*Ficus insípida*, Moraceae), amarillo (*Terminalia amazonia*, Combretaceae), guarumo (*Cecropia peltata*, Urticaceae), bateo (*Carapa guianensis*, Meliaceae) y en los lugares sin especies arbóreas

dominaba el helecho *Gleichenia* sp.

Otras especies que se observaron, pero con hábito arbustivo son las siguientes: canelito (*Isertia haenkeana*, Rubiaceae), caña blanca (*Gynerium sagittatum*, Poaceae), bambú (*Bambusa vulgaris*, Poaceae), sangrillo (*Vismia macrophylla*, Hypericaceae), calabazo (*Crescentia cujete*, Bignoniaceae).

Otro grupo de plantas que no se pueden dejar de mencionar y que son parte de muchas áreas pobladas son las especies frutales como el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), guayaba (*Psidium guajava*, Myrtaceae), guava machete (*Inga spectabilis*, Fabaceae), todas estas especies se observaron cerca de casas o lugares poblados.

Otro aspecto a mencionar es que gran parte de las áreas de servidumbre se encontraban desprovistas de vegetación o árboles aislados que cubrieran el suelo, lo cual era colonizado por el helecho *Gleichenia* sp.

En la siguiente lista se anotan todas las especies arbóreas y arbustivas observadas a lo largo de la carretera con su respectiva área de servidumbre.

### **Lista No.1**

#### **Especies de Flora reportadas dentro del área de estudio**

<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Importancia Económica</b>
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Maderable
	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Frutal
	<i>Ochoterenaea colombiana</i>	Caraño	
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Frutal
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Frutal
Annonaceae	<i>Xylopia frutescens</i>	Malagueto macho	Leña
Apocynaceae	<i>Thevetia ahouai</i>	Huevo de gato	
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo	Artesanías
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Maderable
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Cholo pela'ó	Poste de cerca viva
Combretaceae	<i>Terminalia amazonia</i>	Amarillo	Maderable
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico	

Euphorbiaceae	<i>Croton smithianus</i>	Algodoncillo	
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino	
	<i>Inga edulis</i>	Guaba rabo de rata	Frutal
	<i>Inga spectabile</i>	Guaba machete	Frutal
Hypericaceae	<i>Vismia macrophylla</i>	Sangrillo	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Frutal y Leña
Malvaceae	<i>Apeiba membranacea</i>	Cortezo negro	Leña
	<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado	Leña
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Papelillo	
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>	Cedro bateo	Maderable
	<i>Ficus benjamina</i>	Laurel de la India	Ornamental
	<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Frutal
	<i>Syzygium malaccense</i>	Marañón curazao	Frutal
Ochnaceae	<i>Cespedezia spathulata</i>	Membrillo macho	
Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Zapatero	Maderable
Piperaceae	<i>Piper reticulatum</i>	Hinojo	Medicinal
Poaceae	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Maderable
	<i>Gynerium sagittatum</i>	Caña blanca	Construcción rural
Rubiaceae	<i>Isertia haenkeana</i>	Canelito	
Sapindaceae	<i>Cupania latifolia</i>	Gorgojero	
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	
Verbenaceae	<i>Lantana cámara</i>	Siete negritos	

Luego de recorrer toda la extensión del área de estudio se reportan 36 elementos florísticos, (Lista No. 1). Con esta lista se indica que los elementos florísticos aquí reportados se consideran como los más representativos dentro del área de influencia directa e indirecta del área de estudio y en ningún momento se consideran como el total de los elementos presentes en el área de estudio.

#### **6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.**

Caracterizar o identificar formaciones vegetales en esta área de estudio resulta

muy difícil, ya que la vegetación en su mayor parte se limita a una línea o una franja de árboles y arbustos discontinuos y que en muchos casos están completamente fragmentadas o separadas entre sí. Esto sumado a la observación de pequeños grupos aislados de árboles, formados por especies pioneras que se mezclan con algunas especies intermedias, las cuales forman un solo estrato, donde las especies tienen una altura hasta los 15 metros y sus diámetros oscilan entre los 20 y 50 centímetros.

Esto da pie a que no se pueda definir un tipo de asociación vegetal, sin embargo, y dependiendo del sistema de clasificación vegetal que se use, se puede decir que la vegetación se ubica como un bosque secundario muy intervenido. Las edades de este bosque secundario varían en dependencia de las especies que lo conforman. Hay grupos donde el bosque es completamente un bosque secundario joven, compuesto por especies pioneras con edades que no superan los 5 años; mientras que se ven otro grupo de árboles cuyas edades están entre los 5 y 10 años y otros grupos, se ubican en edades por arriba de los 10 años y es en este grupo donde se puede observar fragmentos de bosque mejor conservados y es debido a la presencia de especies intermedias de gran tamaño (más de 12 metros de altura).

Si tuviéramos que describir la fisonomía de estos pequeños grupos vegetales diríamos que en su mayor parte están divididos en dos estratos, un estrato superior (dousel), que alcanza alturas entre los 10 y 17 metros, mientras que, el estrato inferior se ubica entre los 5 y 9 metros. En algunos fragmentos de vegetación se puede observar un tercer estrato que se ubica entre el piso del bosque y los 5 metros, pero es muy escaso (por eso no se menciona como tal). Los diámetros para estos estratos también varía dependiendo de las especies presentes en estos grupos, cuando se da la presencia de especies intermedias los diámetros se ubican entre los 40 y 60 centímetros. En tanto que, cuando la composición del bosque es completamente de bosque secundario joven los diámetros se ubican entre los 20 y 40 centímetros. Para el estrato inferior los diámetros son más delgados, ubicándose por debajo de los 30 centímetros (10

y 30).

Con respecto a la presencia o no de elementos especiales (especies en peligro de extinción, amenazadas y endémicas), en la flora del área de estudio podemos decir que solo se reportan especies dentro del grupo correspondiente a las especies introducidas con cuatro (4) especies, las cuales se observan en el área de servidumbre, y corresponden a el mango (*Mangifera indica*), laurel de la india (*Ficus benjamina*, Moraceae), marañón curazao (*Syzygium malaccense*, Myrtaceae) y la última especie introducida es el bambú (*Bambusa vulgaris*, Poaceae). De las cuales solo se le midió el diámetro a la altura del pecho (dap), al mango.

#### **6.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN)**

A pesar de haber observado y enlistado 36 especies de flora, para el Inventario Forestal solo se han evaluado aquellas especies que se observaron en el área de servidumbre y solo aquellas con un diámetro a la altura del pecho (dap), igual o mayor a los 20 centímetros.

Entre las especies más comunes en el área de servidumbre a las cuales se les midió el dap están el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), cedro macho (*Carapa guianensis*, Meliaceae), guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae), membrillo macho (*Cespedezia spathulata*, Ochnaceae), espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), amarillo (*Terminalia amazonia*, Combretaceae), zapatero (*Hyeronima alchorneoides*, Phyllantaceae) y el higuerón (*Ficus insipida*, Moraceae). Aunque hay que establecer que no fueron las únicas especies a las cuales se les midió el diámetro, a otras se les midió, pero una sola vez.

Se utilizó una cinta diamétrica a la altura del pecho para medir el diámetro

(mejor conocido como DAP), el cual se realiza a una altura de 1.30 metros a partir del suelo. De igual forma, se midió la altura del fuste o tronco con cinta métrica y se estimó la altura total del árbol. Los árboles inventariados fueron identificados y, posteriormente esta información fue procesada para calcular el volumen, para lo cual se utilizó la fórmula  $\text{Vol.} = D^2 \times H \times 0.471$

Durante el inventario forestal se cuantificaron solamente 21 individuos o especies de árboles que se observaron en el área de servidumbre (Listado 2). Luego de realizado los cálculos para el volumen cubico de madera, el resultado para el área de estudio es 11,5945 m<sup>3</sup>.

#### **Inventario Forestal realizado en el Área de Estudio.**

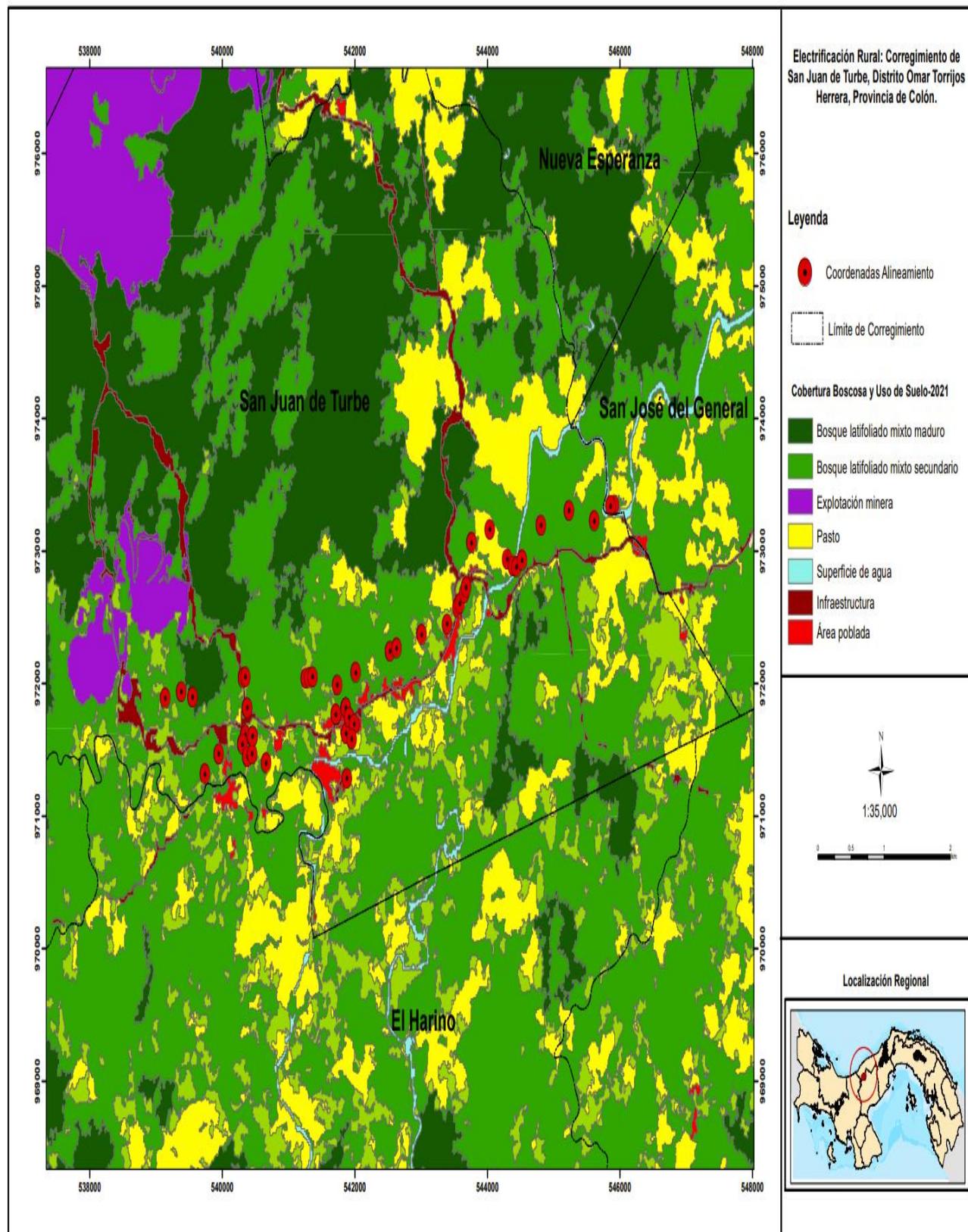
No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura comercial	Volumen comercial	Altura total
1	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.726	2.6	0.6458	15.0
2	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.592	4.5	0.7432	15.0
3	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	0.684	3.5	0.6430	18.0
4	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.614	4	0.7106	18.0
5	Cedro macho	<i>Carapa guianensis</i>	0.691	4	0.7500	15.0
6	Guácimo colorado	<i>Luehea seemannoo</i>	0.628	5	0.9292	18.0
7	Amarillo	<i>Terminalia amazonia</i>	0.525	2.5	0.3247	14.0
8	Membrillo macho	<i>Cespedzia spathulata</i>	0.457	6	0.5905	15.0
9	Cedro macho	<i>Carapa guianensis</i>	0.585	3.5	0.4704	16.0
10	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	0.613	3.5	0.6198	16.0
10	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.601	4	0.6808	18.0
11	Guácimo colorado	<i>Luehea seemannoo</i>	0.541	3	0.4138	12.0
12	Zapatero	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0.582	4	0.4257	15.0
13	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0.327	8	0.2687	12.0
14	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.681	3.4	0.7430	15.0
15	Harino	<i>Andira inermis</i>	0.493	4	0.4581	14.0
16	Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	0.584	5	0.8036	15.0
17	Cedro macho	<i>Carapa guianensis</i>	0.541	3.5	0.3218	15.0
18	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	0.472	3	0.2100	12.0
19	Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	0.612	2.5	0.2942	14.0
20	Papelillo	<i>Miconia argentea</i>	0.341	3	0.1096	12.0

21	Zapatero	Hyeronima alchorneoides	0.482	6	0.4379	12.0
					<b>11.5945</b>	

**6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITO EXIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

Se presenta mapa de cobertura vegetal y certificación de uso de servidumbre (anexos).

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera



## 6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

El alto grado de intervención ambiental que presenta el área donde se pretende realizar el futuro proyecto ha generado que el entorno natural se encuentra alterado. En el sitio del proyecto solo prevalece fauna insectívora y aviar que se ha adaptado a este tipo de zonas alteradas.

### 6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.

#### **Metodología.**

Para realizar el inventario de las especies se implementaron diferentes técnicas de muestreo diurnos, dentro del área de influencia del proyecto. Para la observación de las especies presentes se realizó un recorrido total del área, se utilizó binoculares y cámara fotográficas y así, poder determinar las especies que se encontraban en el área del proyecto, también se conversó con residentes del lugar, que poseen información relevante sobre la fauna del lugar. Esta información servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar.

Para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, trampeo, etc.) a través de recorridos a pie en el área de proyecto.

Los puntos de muestreos se dieron en las coordenadas:

Punto	Este	Norte
1	545610	973227
2	544435	972881
3	542627	972269
4	541859	971818

5	540371	971815
6	539376	971935

### 6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.

En el muestreo de la fauna en el área del proyecto se pudo observar que debido a que el área se encuentra totalmente intervenida, debido a esta situación solo prevalece la fauna insectívora y aviar que utiliza esta área de paso. También se pudo observar especies como *Basiliscus basiliscus* (meracho) muy común de estas áreas y ganado en soltura *Bos taurus*. La especie más representada fue las aves ya que utilizan estas áreas de paso, entre estas tenemos:

Listado de especies identificadas indirectas al polígono del proyecto. AVES.

#### CUADRO 3.

Nombre Común	Nombre científico
Talingo	<i>Quiscalus mexicanus</i>
Paloma	<i>Columba livia</i>
Choroteca	<i>Turdus grayi</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
Pechi Amarillo	<i>Pitangus sulphuratus</i>

Fuente: Equipo consultor

#### 6.2.2.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS

No aplica a EsIA CAT. I

## 6.3 ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES EN EL AREA DE INFLUENCIA

No aplica a EsIA CAT. I

## 7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se describen las principales condiciones socioeconómicas y culturales del área de influencia del proyecto, a partir de datos secundarios, información primaria levantada durante recorridos por el área de influencia directa y encuestas a la población.

### 7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

El ambiente socio económico en el área de estudio está basado en un área residencial rural. Todos los detalles sociales y económicos los detallaremos más adelante.

#### 7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.

El área de biodiversidad de Omar Torrijos Herrera y Donoso, en la provincia de Colón es de suma importancia para el patrimonio de Panamá. Esta región se caracteriza por formar parte del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño, mismo que se ha visto afectado por la deforestación, producto de la falta de regulación en las actividades de la ganadería extensiva y la minería.

El distrito especial Omar Torrijos Herrera es una división que conforma la provincia de Colón, situado en la República de Panamá. Su capital es Coclesito. Fue fundado el 20 de febrero de 2018, mediante la Ley 11, y se creó segregándose territorios del distrito de Donoso. Tiene una superficie de 198,6 km<sup>2</sup>. Posee tres corregimientos:

- San Juan de Turbe,

- San José del General
- Nueva Esperanza.

La única conexión vial entre el distrito y el resto de Panamá es la carretera de grava construida en 2006 que va desde las minas pasando por Coclesito al sur hasta La Pintada.

Su principal característica es que se desarrolla alrededor de la industria minera. Existe una población económicamente activa desde los 10 años y más elevando a 1,777 personas, siendo las principales fuentes de trabajo: La industria de extracción mineral, Cobre Panamá S.A. y la agricultura, ganadería y pequeños emprendimientos la ganadería genera un crecimiento significativo. La población es mestiza en la mayoría del Distrito Omar Torrijos Herrera, la población Afrodescendiente llega a un 1.3% del total de la población

Las viviendas de este distrito se caracterizan por estar construidas en concreto, madera y paja. El tipo de cubierta en su mayoría es de zinc y paja. Muchas de las viviendas son básica y utilizando letrinas.

El terreno es montañoso con pendientes pronunciadas, y cubierto por la selva tropical. El río Coclé del Norte forma la frontera oriental del distrito con La Pintada. El distrito se encuentra dentro del área protegida.

### **San Juan de Turbe**

San Juan de Turbe es un corregimiento del Distrito Especial Omar Torrijos Herrera, en la provincia de Colón, República de Panamá. Su creación fue establecida mediante Ley 11 del 20 de febrero de 2018. Su cabecera es San Juan de Turbe.

### **Donoso**

Es uno de los seis distritos de la provincia de Colón, su capital es Miguel de la Borda (corregimiento cabecera). Fue fundado en el año 1864 y actualmente consta de cinco corregimientos donde radican aproximadamente 9,671 habitantes. El distrito fue fundado en el año 1864. Existe evidencia histórica de que a la llegada

de los españoles en esta región existía una población dedicada a la agricultura, la pesca, la minería y la producción artesanal de herramientas, embarcaciones y enseres domésticos. También se propició relaciones de trueque de productos complementarios,

Se encuentra a una altitud de 164 metros sobre el nivel del mar. De segundo orden de división administrativa es una subdivisión de primer orden de división administrativa. Se encuentra al oeste de Chagres con quien constituye la Costa Abajo de Colón. Limita al oeste con la provincia de Veraguas y al sur con el Distrito Omar Torrijos H.

El Distrito consta de cinco corregimientos,

- Miguel de la Borda,
- Coclé del Norte,
- El Guásimo,
- Gobea
- Río Indio

Siendo su capital Miguel de la Borda. El distrito de Donoso se ubica en la Región Central Caribeña de Panamá, en el norte del país. Se prefiere denotar como caribeña a esta región, con la intención de ubicarla en su contexto geográfico real, el mar Caribe, ya que comúnmente el lenguaje oficial y popular la ha designado como la región del atlántico panameño. La superficie total de Donoso es de 1.811,44 km<sup>2</sup>, de los cuales 107,29 km<sup>2</sup> (5,92%) corresponden a uso agrícola de subsistencia y 1.293,85 km<sup>2</sup> (71,42%) a bosques maduros.

En la Ley General del Ambiente se define área protegida como: “Área geográfica terrestre, costera, marina o lacustre, declarada legalmente, para satisfacer objetivos de conservación, recreación, educación o investigación de los recursos naturales y culturales”. Mientras que la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) define las áreas protegidas como: “Una superficie de tierra y/o mar especialmente

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y los recursos culturales asociados, y manejada a través de medios jurídicos u otros medios eficaces.

Entre las actividades más importantes se destacan la extracción de la tagua o marfil vegetal , que involucró a comunidades como Guásimo y Boca de Uracillo, desde donde se transportaba dicho producto hasta las desembocaduras de los ríos Indio y Miguel de la Borda

**PRINCIPALES INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA,**

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO Y LUGAR POBLADO	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MAS AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARADA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA ACTUALMENTE	PROMEDIO DE AÑOS APROBADOS (GRADO MÁS ALTO APROBADO)	PORCENTAJE DE ANALFABETAS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	PORCENTAJE DE DESOCUPADOS (POBLACIÓN DE 10 Y MÁS AÑOS)	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA DE 10 Y MÁS AÑOS	MEDIANA DE INGRESO MENSUAL DEL HOGAR	PROMEDIO DE HIJOS NACIDOS VIVOS POR MUJER
SAN JUAN DE TURBE (P)	44	98,7	80,56	19,44	19	37,58	59,24	3,18	0,00	80,89	0,00	0,00	29,29	5,7	11,57	2,38	155,0	225,0	25

El documento público “Movimiento Migratorio 2023” publicado en [https://www.migracion.gob.pa/images/img2023/pdf/MOVIMIENTO\\_MIGRATORIO\\_2023\\_ACTUALIZADO\\_MARZO.pdf](https://www.migracion.gob.pa/images/img2023/pdf/MOVIMIENTO_MIGRATORIO_2023_ACTUALIZADO_MARZO.pdf), reportan para el primer trimestre del año 2023, según los datos del servicio de Migración nacional, ha entrado al país 1,741,470 personas y que el 47% de las personas que entran al país, siguen su ruta de migración hacia el Norte.

### 7.1.2 ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD

No aplica a EsIA CAT. I

### 7.1.3 INDICADORES ECONÓMICOS: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, TASAS DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS SOCIALES, ENTRE OTROS.

No aplica a EsIA CAT. I

**7.1.4 INDICADORES SOCIALES: EDUCACIÓN, CULTURA, SALUD, VIVIENDA, ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS, SEGURIDAD, ENTORNOS SOCIALES DIFÍCILES, ENTRE OTROS.**

No aplica a EsIA CAT. I

**7.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

**Objetivos de la Participación Ciudadana**

La participación ciudadana tiene como objetivo poner en conocimiento a la comunidad del entorno sobre el proyecto, en la etapa más temprana posible del mismo, sobre la necesidad de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, e incluir en dicho documento, las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización de la participación ciudadana y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

**Forma de Participación Ciudadana**

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a usuarios y trabajadores del área, también se hizo conversatorio con personal de la junta comunal. También se hizo volanteo específicamente en las comunidades donde recibirán el beneficio.

**Metodología**

Para realizar este sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del proyecto se aplicaron encuestas dirigidas a usuarios del área y a los residentes del área que nos pudieran indicar los problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la encuesta se proporcionó una

volante con la información sobre el proyecto y del alcance del mismo. Se aplicaron 15 encuestas el día 6 de enero de 2024.

### **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Para la participación ciudadana se estimó una muestra poblacional mínima y se estableció un rango de aplicación.

#### **Cálculo de la muestra poblacional recomendada o mínima.**

El cálculo de la muestra poblacional, para determinar el grado de representatividad de la población, se utilizó la siguiente fórmula:

##### **Ecuación 1. Cálculo de la muestra poblacional**

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Fuente: [www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calcular.html](http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calcular.html)

Dónde:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

En este caso se tomó la población del distrito de Omar Torrijos Herrera que es de 2,831 según el Plan Colmena estimada para el 2021

**K:** Es el valor del número de unidades de desviación estándar para una prueba de dos colas con una zona de rechazo igual a alfa. En este caso es de 90%.

**E:** Error de muestreo 14.54%

**P y q:** Es el valor de 0.5

**n:** Es el tamaño de la muestra recomendado (número de encuestas mínimos que se debían realizar). n = 15 encuestas.

## Resultados del Sondeo de Opinión

### Análisis de los Resultados del Sondeo de Opinión Sobre la Percepción de los Encuestados Ante la Construcción del Proyecto.

Se les preguntó: Despues de haber recibido la explicación del proyecto, cuál es su nivel de conocimiento.

De los 15 encuestados todos respondieron que suficiente.

**Grafica 6.**



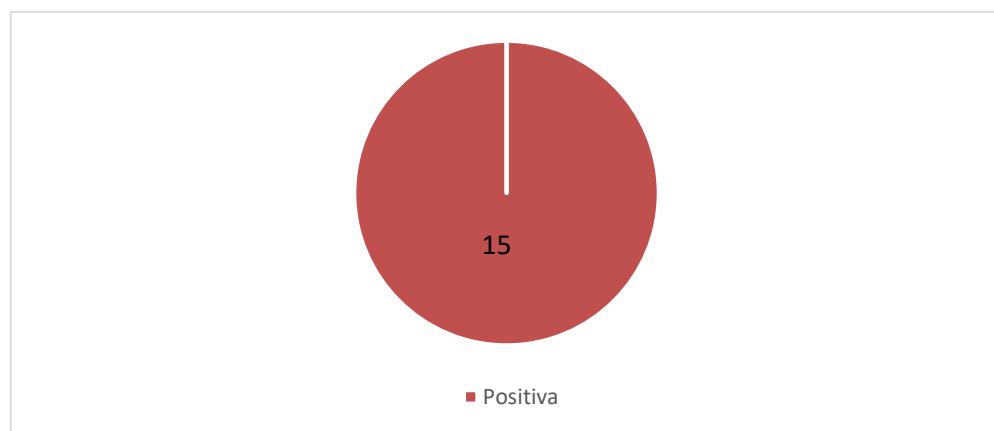
Se les preguntó: Si la respuesta a la pregunta anterior fue poco o nada que aspecto le gustaría conocer.

De los 15 encuestados no hubo personas que respondieran poco o nada.

Se les preguntó: Que tipo de influencia tendría el proyecto en el área.

Los 15 encuestados respondieron que **positiva**.

**Grafica 7.**



Se les pregunto qué mencionaran las influencias positivas o negativas que pueda generar el proyecto. Ellos respondieron:

**POSITIVAS**

Empleo local  
Iluminación segura  
Limpieza del área  
Crecimiento del área  
Mantenimiento urbano

**NEGATIVAS**

Se les pregunto: a su juicio que problemas existen ambientalmente en el entorno.  
Ellos respondieron que no hay.

Se les pregunto: Como calificarían la relación o armonía entre el proyecto y el entorno.  
Ellos respondieron: Los 15 encuestados respondieron que buena.

**Grafica 8.**



Recomendaciones al promotor del proyecto:

- Contratar mano de obra local
- Cumplir con las normas ambientales
- Dar beneficio a la comunidad
- Cumplir con lo explicado
- Brindar un servicio de luz constante

**7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO DE ACUERDO A LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA DEL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

Se anexa la prospección arqueológica realizada por el arqueólogo Aguilardo Pérez

**7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

El paisaje es rural con fuerte intervención, recordando que estas áreas son intervenidas cada año para hacer mejoras a esta vía de acceso a la comunidad, lo que nos indica una transformación total al origen natural.

**8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES,**

## **SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

En esta sección se presentan los impactos ambientales positivos y negativos, potenciales y los riesgos ambientales, identificados por el equipo de Consultores Ambientales, su caracterización o valoración, de acuerdo a los criterios establecidos en la metodología seleccionada.

Para el proceso de identificación de impactos positivos y negativos y de los riesgos ambientales del proyecto, se consideraron:

- Las actividades de las fases constructivas, operativas y de cierre del proyecto.
- La línea base del entorno en la que se desarrollará el proyecto; es decir, los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.
- Las comparaciones de escenarios con y sin proyecto del área de influencia del proyecto, enfocados en los componentes con los que se espera interactuarán las actividades del proyecto.

### **8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES.**

Actualmente, el área de estudio presenta perturbación anteriormente ya que fueron áreas trabajadas para mejoras de las vías y considerando el desarrollo actual urbanístico del área, el cual se encuentra en proceso.

Una vez considerado el proyecto, establecido el marco de referencia (Línea base presentada en las secciones anteriores), se hace el análisis de la situación ambiental ante de proyecto, y las transformaciones esperadas por componente, que se puedan generarse por la actividad. A continuación, se presenta el cuadro del análisis de la

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera  
línea base, las transformaciones esperadas y las actividades relacionadas a éstas por fase de proyecto.

**CUADRO 4. TRANSFORMACIONES ESPERADAS POR EL PROYECTO Y SU RELACIÓN CON LA LÍNEA BASE.**

Componente	Línea base (Escenario sin proyecto)	Transformaciones esperadas	Fase de proyecto/Actividades
<b>Físico</b>			
Suelo	<p>La caracterización de suelo, según su capacidad de uso de la tierra, es de Clase VI, que se caracteriza por suelos no arables, que son de vocación forestal, frutales o pastos.</p> <p>En la actualidad el suelo en donde se pretende ubicar el proyecto se encuentra en un área en donde se observa alto grado de influencia antropogénica por trabajos realizados años atrás.</p>	<p>En cuanto a las propiedades del suelo, no se espera cambios, a nivel de estructura del suelo ni de su capacidad agrológica, al no considerar en el proyecto, movimiento de tierras.</p>	
Uso de suelo	<p>Los antecedentes de estas áreas, los usos de suelos eran de tipo silvopastoril; con el crecimiento de esta zona tuvo una transformación con las carreteras establecidas para conectar los poblados entre si.</p> <p>El área de nuestro proyecto cuenta con una certificación de uso de servidumbre por parte de la entidad correspondiente.</p>	<p>El proyecto está acorde con el uso de suelo (certificación de servidumbre) otorgada por la entidad competente, ya que será un componente de apoyo al desarrollo de estas comunidades y así ayudar al crecimiento del área.</p>	
Topografía	<p>El área de proyecto, es casi plana en su totalidad por trabajos realizados con anterioridad.</p>	<p>No se dará movimiento de tierra, ya que el área es casi plana</p>	
Clima	<p>Mientras que el tipo de clima acorde a A. Mckay 2000, el área de proyecto presenta un clima Subecuatorial con estación seca. Es el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales</p>	<p>No se espera cambios o transformaciones en el clima, por el proyecto.</p>	

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

	de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C.		
Agua	En el área de influencia del proyecto no hay cuerpos de aguas superficiales.	_____	
Aire	La calidad del aire en el área de proyecto, se encuentra influenciada por las emisiones de gases y las partículas suspendidas, producto de la combustión de los motores de los vehículos que transitan diariamente por estas vías.	Se darán emisiones móviles de los vehículos que transportan los equipos y el camión que instalara los postes, lo cual será en sitios puntuales.	Construcción
Ruido	Los niveles de ruido conforme mediciones de línea base, están dentro de la norma	Solo cuando se transporten los equipo al área, se generará ruido de los vehículos del proyecto y por el enterramiento de los postes. Sera un ruido puntual, y por corto tiempo, mientras se instalan los postes. Lo cual no transformara el ruido de fondo de la zona	Construcción
Vibraciones	En el área del proyecto no se dan vibraciones	Solo se darán por el enterramiento de los postes. Sera un efecto puntual, y por corto tiempo, mientras se instalen. Lo cual no transformara las condiciones de la zona.	Construcción
Olores Molestos	No se percibieron olores molestos en el área del proyecto, ya que es un área apartada.	No se dará este efecto. El proyecto no genera olores	
Desechos	En el área solo se observan	La implantación del	

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

solidos	<p>algunos desechos sólidos comunes dispersos, atraídos por el viento al área de Proyecto.</p>	<p>Proyecto generará algunos desechos sólidos, como restos de materiales como: cableado, varillas etc, los sobrantes se reciclaran. Y algunos desechos sólidos sobre todo de índole común, Serán recolectados y se colocarán en el área de disposición temporal para posteriormente ser retirados por el subcontratista encargado de la obra quien los deberá disponer finalmente en sitios autorizados para este tipo de desechos.</p> <p>Sera un efecto puntual, y por corto tiempo, mientras se instalen los postes. Lo cual no transformara las condiciones sanitarias de la zona.</p>	<p>Construcción, Cierre (al instalar los postes)</p>
Desechos líquidos	<p>No hay presencia de conducción de aguas residuales en el área</p>	<p>Aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores, se manejaran a través de sanitarios portátiles proveídos por una empresa con los permisos correspondientes.</p> <p>Sera un efecto puntual, y por corto tiempo, mientras se instalan los postes. Lo cual no transformara condiciones sanitarias de la zona.</p>	<p>Construcción</p>

Biológico			
Flora	Desde el punto de vista botánico, los árboles que se observan forman parte de las cercas vivas de muchos potreros que se observan desde la carretera, entre los cuales se pueden observar especies muy comunes y típicas de las cercas vivas como el Cholo pela'o ( <i>Bursera simaruba</i> , <i>Burseraceae</i> ), marañón ( <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Anacardiaceae</i> ), nance ( <i>Byrsonimma crassifolia</i> , <i>Malpighiaceae</i> ), Chumico ( <i>Curatella american</i> , <i>Dilleniaceae</i> ), papelillo u oreja de mula ( <i>Miconia argentea</i> , <i>Melastomataceae</i> ) y jobo ( <i>Spondias mombin</i> , <i>Anacardiaceae</i> ).	Solo se podaran los árboles que estén en el alineamiento del proyecto.	Construcción y Operación
Fauna	El alto grado de intervención ambiental que presenta el área donde se pretende realizar el futuro proyecto ha generado que el entorno natural se encuentra alterado. En el sitio del proyecto solo prevalece fauna insectívora y aviar que se ha adaptado a este tipo de zonas alteradas.	Se generara ruido por el hincado de los postes, será algo puntual y muy corto. Posiblemente este ruido de impacto ahuyentara aves temporalmente. No obstante esta situación no generara transformaciones en el habitat de la fauna del área.	
Socioeconómico			
Uso de suelo	El uso de suelo es institucional.	No se espera incompatibilidades en el uso de suelo ya que se seguirá manteniendo su mismo uso de servidumbre.	
Indicadores demográficos	El corregimiento de San Juan Turbe tiene una población 2,831 según el Plan Colmena	No se espera cambios en los indicadores demográficos debido al	

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

	estimada para el 2021.	proyecto.	
Percepción local	La comunidad está de acuerdo con el proyecto.	No se esperan cambio en la percepción local por el proyecto, la cual resultó favorable	
Arqueología	No se encontró evidencia de presencia de materiales culturales	No se esperan cambios o transformaciones sobre este componente	
Paisaje	La topografía es casi plana, el paisaje presenta elementos de que en el pasado el área fue utilizada para la ganadería.	Se esperan modificaciones no significativas en el paisaje por el aporte de elementos nuevos, pero solo será en el área puntual de emplazamiento del proyecto. El entorno inmediato no se dará transformación	Construcción y Operación

**8.2 ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.**

Para analizar los criterios de protección ambiental señalados en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo 2023, se presenta en el cuadro, en el que se presentan los aspectos técnicos y científicos considerados por el equipo de Consultores Ambientales, para determinar la aplicabilidad de éstos, basados en los efectos, características del proyecto y su entorno, durante todas sus fases.

**CUADRO 5. ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN**

CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y ambiente en general:	¿Se genera o se presenta?		Observación
	Si	No	
a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;		✓	Se generarán desechos vegetales (rama de árboles) y común, domésticos por la presencia de personal en el área y de índole reciclables (materiales de instalación), en cantidades no significativas.
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;		✓	Se generará niveles de ruido y vibraciones temporalmente y puntuales durante la instalación y por las herramientas que se utilizaran en la instalación de los postes.
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓	Se generaran emisiones fugitivas o móviles de gases de combustión de los vehículos que transportaran los materiales y equipo a sitio, al igual que aguas residuales fisiológicos del personal que se empleara en todas las actividades de instalación durante la construcción

d) Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		√	
e) Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.		√	
Nota: Lo indicado en la casilla NO, resultó así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación y cierre no afecta los factores en la magnitud descrita, ya la simplicidad de este proyecto <b>no generan o presentan</b> características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio.			
<b>CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>	¿Se genera o se presenta?		Observación
	Si	No	
a) La alteración del estado actual de los suelos.		√	La instalación de los postes ocupará un área con cobertura vegetal escasa en su mayoría gramínea. Solo se podará algunas ramas.
b) Generación o incremento de procesos erosivos		√	Se requerirá de una excavación simple, con equipo especializado para colocación de los postes con su respectivo cableado. Es una actividad rápida y puntual
c) Pérdida de la fertilidad de los suelos		√	
d) La modificación de los usos actuales del suelo		√	
e) La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo		√	
f) La alteración de la geomorfología		√	
g) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea;		√	
h) La modificación de los usos actuales del agua		√	
i) La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		√	
j) La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.		√	
k) La alteración del régimen hidrológico		√	
l. La afectación sobre la diversidad biológica;		√	

m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;		✓	
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;		✓	Posiblemente este ruido del hincado de postes, ahuyentara aves temporalmente.
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;		✓	
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas		✓	

Nota: Lo indicado en la casilla NO, resulto así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación **no generan o presentan** alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio.

CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:	¿Se genera o se presenta?		Observación
	Si	No	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;		✓	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;		✓	
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;		✓	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;		✓	El proyecto no modificará el paisaje solo en el área específica donde se instalarán los postes. Se podará algunas ramas por la presencia de nuevos elementos (postes). Sin embargo el área <b>no</b> está categorizada o declarada como "de valor paisajístico"
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓	
La zona donde estará ubicado el proyecto <b>NO</b> está clasificada como área protegida, o de valor paisajístico o turístico.			

<b>CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:</b>	<b>¿Se genera o se presenta?</b>		<b>Observación</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;		✓	
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;		✓	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;		✓	
d. Afectación a los servicios públicos;		✓	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;		✓	
<p>Nota: Lo indicado en la casilla NO, resultó así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación <b>no generan o presentan</b> alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio.</p>			
<b>CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:</b>	<b>¿Se genera o se presenta?</b>		<b>Observación</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y		✓	
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.		✓	
<p>Nota: Lo indicado en la casilla NO, resultó así debido a que este tipo de proyecto tanto en su fase de construcción como de operación no generan o presentan alguno de los efectos, características o circunstancias previstas enlistadas en el criterio.</p>			

**8.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

Se presenta cuadro de identificación de los impactos ambientales

**CUADRO 6.**

CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y ambiente en general:	Efecto, característica o circunstancia	Actividades de proyecto/Etapa
a) Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	Se generarán desechos vegetales (ramas de árboles) y común, domésticos por la presencia de personal en el área y de índole reciclables (materiales de instalación), en cantidades no significativas.	Etapa. Construcción Actividades: • Poda de arboles • Instalación de postes y cableado
b) Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Se generará niveles de ruido y vibraciones temporalmente durante la instalación por equipos y herramientas que se utilizaran en la implantación de los postes.	Etapa. Construcción Actividades: • Hincado de postes
c) Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	Se generaran emisiones fugitivas o móviles de gases de combustión de los vehículos que transportaran los materiales y equipo a sitio, al igual que aguas residuales fisiológicas del personal que se empleara en todas las actividades de instalación.	Etapa. Construcción Actividades: • Transporte los materiales y equipo a sitio • Instalación de postes y cableado
CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.	Observación	Actividades de proyecto/Etapa
a) La alteración del estado actual de los suelos.	La instalación de los postes ocupara un área con cobertura vegetal (gramínea) que es de	Etapa. Construcción Actividades: • Recolección de ramas

	escasa diversidad biológica. Solo se podaran ramas.	podadas
b) Generación o incremento de procesos erosivos	Se requerirá de una excavación simple con equipo especializado para colocación de los postes con su respectivo cableado. Es una actividad rápida y puntual	Etapa. Construcción Actividades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Apertura de hoyos para los postes</li></ul>
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	Possiblemente este ruido de impacto de hincado de postes, ahuyentara aves temporalmente.	Etapa. Construcción Actividades: <ul style="list-style-type: none"><li>• Hincado de postes</li></ul>
<b>CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico:</b>	<b>Observación</b>	<b>Actividades de proyecto/Etapa</b>
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	El proyecto no modificará el paisaje solo en el área específica donde se instalaran los postes. Se podaran ramas de árboles por la presencia de nuevos elementos (postes). Sin embargo el área <b>no</b> está categorizada o declarada como “de valor paisajístico”	Etapa. Construcción y Operación <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando se instalen los postes con su respectivo cableado.</li></ul>

Fuente: Consultores Ambientales para el presente EIA

**Las actividades del proyecto por fase, a utilizar en la identificación, caracterización y valoración de los impactos son las siguientes:**

#### Etapa de Construcción

- Presencia de personal en el área durante todo el periodo de construcción
- Poda de rama de árboles
- Transporte los materiales y equipo a sitio
- Hincado de postes
- Instalación de cableado

#### Operación

- No se darán impactos en esta etapa

Cierre

- Limpieza de cierre del área donde se instalaron los postes

A continuación, se presentan la matriz de interacción actividad versus componente ambiental y sobre ésta se enlistan, los impactos ambientales y socioeconómicos identificados para el proyecto en sus etapas.

**CUADRO 7. MATRIZ DE INTERACCIÓN ACTIVIDAD VERSUS COMPONENTE AMBIENTAL.**

Componente y Aspecto Ambiental	ETAPAS DE PROYECTO					
	Construcción				Operación	Cierre
Presencia de personal en el área						
Poda de ramas						
Transporte los materiales y equipo al sitio						
Hincado de postes						
Instalación de cableado						
Funcionamiento- Conductor de energía						
Limpieza de cierre de etapa constructiva						
<b>Físico</b>						
Suelo	✓			✓		✓
Topografía						
Clima						
Agua						
Aire		✓	✓	✓		
Ruido		✓	✓	✓		
Vibraciones				✓		
Olores Molestos						
Desechos sólidos	✓	✓			✓	✓
Derechos líquidos	✓					
<b>Biológico</b>						
Flora		✓				
Fauna				✓		
<b>Socioeconómico</b>						
Uso de suelo						
Demografía						
Percepción local						
Arqueología						
Paisaje		✓		✓	✓	
Empleomanía	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Economía local y regional	✓		✓	✓	✓	✓

Fuente: consultores ambientales

**CUADRO 8. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICO**

Componente y Aspecto Ambiental	IMPACTOS IDENTIFICADOS		
	CONSTRUCCION	OPERACION	CIERRE
<b>Físico</b> Suelo	<b>Probable erosión</b> por hollado y para colocación de postes.		<b>Mejora en el aspecto del suelo</b> por retiro de desechos al cierre de construcción.
Aire	<b>Alteración de la calidad del aire</b> por emisiones de vehículos (fuentes móviles).		
Ruido	<b>Incremento de los niveles de ruido</b> al ambiental por uso de equipos para hincado de los postes.		
Vibraciones	<b>Generación de vibraciones</b> por hincado de tubos		
Desechos solidos	<b>Generación de desechos sólidos</b> por presencia de personal y restos de materiales utilizados durante todo el proceso de instalación de postes.		<b>Generación de desechos por la instalación de postes</b> (retiro de estos desechos por las obras constructivas)
Derechos líquidos	<b>Generación de desechos líquidos</b> fisiológicos por la presencia de personal.		
<b>Biológico</b> Flora	<b>Perdida de cobertura vegetal</b> por retiro de rama de la poda.		
Fauna	<b>Alteración de la fauna por ruido</b>		
<b>Socioeconómico</b> Paisaje	<b>Modificación del paisaje</b> por presencia de elementos nuevos en el sitio. (Postes)		
Empleomanía	<b>Mejora en la calidad de vida</b> del personal contratado.		<b>Mejora en la calidad de vida</b> del personal contratado
Economía local y regional	<b>Aporte a las arcas municipales y nacionales</b> por el pago de impuestos y permisos necesarios.		

**8.4 VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.**

Para evaluación y valoración del impacto ambiental se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández Vitora (1997). Esta metodología se basa en una matriz de impactos ambientales por componente ambiental, en la que a través de 10 criterios que se valorizan el impacto y se hace el cálculo de la importancia.

**Cálculo de la importancia:**

$$I = +/- [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

**Donde,**

**(+/-):** El signo hace alusión al carácter (+) si es beneficioso o perjudicial (-) de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores.

**i:** Intensidad o grado probable de destrucción o de incidencia de la acción sobre el factor, en donde 1 la afección es mínima y 12 una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto

**EX:** Extensión o área de influencia del proyecto. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno.

**MO:** Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto. Plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que trascurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor.

**PE:** Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto. Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. (Duración).

**RV:** Reversibilidad. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella de actuar sobre el medio.

**SI:** Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples. Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuándo las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

**AC:** Acumulación o efecto de incremento progresivo. Este atributo de idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuándo persiste de forma continuada o reiterada de una acción.

**EF:** Efecto (Tipo directo e indirecto). Este atributo se refiere a la relación causa – efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**PR:** Periodicidad. La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (Efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (Efecto irregular), o constante en el tiempo (Efecto continuo).

**MC:** Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (Introducción de medidas correctoras).

**CUADRO 9. PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALORACIÓN.**

Parámetros de calificación	Nivel cualitativo	Valor
<b>Tipo de impacto: Naturaleza.</b>	(+1=Positivo	1
	(-1=Negativo	-1
<b>Intensidad (i):</b>	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
	Muy Alta	8
	Total	12
<b>Extensión (EX):</b>	Puntual: se presenta dentro de la unidad operativa	1
	Local: se presenta dentro de la localidad	5
	Regional: se presenta más allá del área de la localidad	10
<b>Momento (MO):</b>	Corto plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo (< 1 año)	1
	Mediano plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 1 años a < 4 años	2
	Largo plazo: efecto del impacto por un lapso de tiempo ≥ 4 años o permanente	4
<b>Persistencia (PE):</b>	Fugaz: poco frecuente	1
	Temporal: frecuente	2
	Permanente	4
<b>Reversibilidad (RV):</b>	Reversible: condiciones originales o similares a las iniciales (< 1 año)	1
	Recuperable: disminución del efecto mediante medidas de control (1 a 7 años)	2
	Irreversible: imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares	4
<b>Sinergia (SI)</b>	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
<b>Acumulación (AC)</b>	Simple	1
	Acumulativo	4
<b>Efecto (EF)</b>	Indirecto	1

Parámetros de calificación	Nivel cualitativo	Valor
Periodicidad (PR)	Directo	4
	Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable inmediato	1
	Recuperable mitigable	2
	Irrecuperable	8

Fuente: *Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. V. Conesa Fdez. Vitoria. España. 1997.

## VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

### CUADRO 10 MATRIZ DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Etapa Constructiva

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Carácter +/-	PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS										IM
				I (1-12)	EX (1-10)	M O (1 - 4)	PE (1-4)	RV (1-4)	SI (1-4)	AC (1 - 4)	EF (1-4)	PR (1-4)	MC (1-8)	
<b>Físico</b> Suelo	Instalación de postes	Proceso erosivo	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	15
Aire	Transporte los materiales y equipo a sitio	Alteración de la calidad del aire	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	15
Ruido	Hincado de postes	Incremento de los niveles de ruido	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	15
Vibraciones			-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	15
Desechos sólidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos sólidos	-	1	1	1	2	1	1	1	4	2	1	18
Derechos líquidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos líquidos fisiológicos	-	1	1	1	2	1	1	1	4	2	1	18
<b>Biológico</b> Flora	Poda de ramas de arboles	Perdida de cobertura vegetal	-	1	1	1	2	2	1	1	4	4	2	24
Fauna	Hincado de postes	Alteración de la fauna por ruido	-	1	1	1	2	1	1	1	4	2	1	18
<b>Socioeconómico</b>	Por todas las	Modificación del	-	1	1	1	2	2	1	1	4	4	2	24

Proyecto: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Carácter +/-	PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS										IM
				I (1-12)	EX (1-10)	M O (1 - 4)	PE (1-4)	RV (1-4)	SI (1-4)	AC (1 - 4)	EF (1- 4)	PR (1-4)	MC (1- 8)	
co	actividades de construcción	paisaje												
Paisaje		Mejora en la calidad de vida	+	1	4	4	2	1	1	1	4	1	2	27
Empleomanía		Aporte a las arcas municipales y nacionales	+	1	4	4	2	1	1	1	4	1	2	27
Economía local y regional														

Etapa de Operación

No se darán actividades en esta etapa

Etapa de Cierre

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS											
			Carácter +/-	I (1-12)	EX (1-10)	MO (1-4)	PE (1-4)	RV (1-4)	SI (1-4)	AC (1-4)	EF (1-4)	PR (1-4)	MC (1-8)	I M
<b>Físico</b> Suelo	Limpieza de cierre de etapa constructiva.	Mejora en el aspecto del suelo por retiro de desechos al cierre de construcción.	+	1	4	4	2	1	1	1	4	1	2	27
Desechos sólidos	Limpieza de los restos de instalación de los postes	Generación de desechos sólidos	-	1	1	1	2	1	1	1	4	2	1	18
<b>Socioeconómico</b> Empleomanía	Limpieza de cierre de etapa constructiva.	Mejora en la calidad de vida	+	1	4	4	2	1	1	1	4	1	2	27

RANGOS DE VALOR DE IMPORTANCIA	
Escala	Clasificación del impacto
≤25	Bajo (B)
25 - ≤50	Moderado (M)
> 50 - ≤ 75	Alto (A)
≥75	Muy Alto (MA)

## JUSTIFICACION DE LA VALORIZACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS Y SU SIGNIFICANCIA

Mediante un análisis de las ponderaciones asignada a cada parámetro evaluado resulto la siguiente significancia:

**Cuadro 11.**

Clasificación del impacto	Construcción	Operación	Cierre	Significado
Bajo (B)	8		1	Irrelevante en comparación de los fines del proyecto.
Moderado (M)				La afectación no requiere de medidas intensivas
Alto (A)				La afectación requiere de medidas correctoras y requiere de largo periodo de recuperación.
Muy Alto (MA)				La afectación no es aceptable

La mayoría de los impactos ambientales negativos obtuvieron una valorización menor de 25, lo que representa un significado del impacto como **IRRELEVANTE O BAJO**.

No se identificaron impactos ambientales negativos significativos para el proyecto. Sin embargo, en el plan de manejo ambiental, se considerarán todos los impactos acordes a la prioridad de su importancia para el establecimiento de las medidas requeridas.

En cuanto a los impactos socioeconómicos, estos resultaron positivos, generación de empleo y activación de la economía local, la calificación fue de 27, para un significado del impacto como **MODERADO**.

El pago de impuestos y permisos contribuye a las arcas municipales y nacionales. La compra de insumos al igual que la contratación de mano de obra contribuye al mejoramiento de la economía y de la calidad de vida de cada una de estas personas.

## 8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4.

El estudio de impacto ambiental del proyecto en mención, acorde a los señalamientos establecidos en el punto 8.1 en el que se establecen los cambios o las interacciones componente - actividad, el 8.2, al análisis de criterios establecidos en el requisito legal para ponderar los impactos potenciales del proyecto, en relación a la calidad y cantidad, ejercicios que fundamentan y sobre los cuales se identificaron los impactos potenciales, en el punto 8.3 y con las metodologías señaladas y desarrolladas en el punto 8.4, que nos permitieron caracterizar y valorar los impactos positivos y negativos identificados en las etapas del proyecto y con ello, obtener la información técnico- científica –legal que sustente o justifique, la categoría del estudio de impacto ambiental.

En ese lineamiento, se señala, que la categoría del estudio de impacto ambiental depende de la caracterización de los impactos ambientales negativos asociados a las actividades del proyecto; específicamente, en lo relativo al **VALOR DE LA IMPORTANCIA**, los cuales se reportan en **menos del 25** para los **impactos negativos** vinculados a los componentes físicos, biológicos y socio-económicos en el área de influencia del proyecto; es decir, que entran en un rango **bajo**. Por lo que, con base al artículo 23 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 marzo de 2023, se señala que el presente estudio para los efectos de la norma vigente, en materia de estudio de impacto ambiental entra en la **CATEGORÍA I**.

## 8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES.

La valoración de riesgos ambientales permite evaluar los peligros que determinadas acciones pueden suponer para la salud de las personas y para el medioambiente. Esta valoración, realizada por profesionales, es clave para la identificación y el conocimiento de los riesgos asociados a una actividad productiva concreta, para realizar la protección

oportuna en los centros de trabajo, y para la implantación de sistemas de gestión medioambiental eficientes.

Un riesgo medioambiental es «toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el medio ambiente». La valoración de riesgos ambientales es la base para la identificación de cada uno de estos riesgos y para su clasificación en función de la probabilidad de daño y de sus consecuencias.

Así, en una evaluación de riesgos ambientales deben incluirse:

- Las fuentes de riesgo. Están relacionadas con las materias primas y sustancias empleadas en los procesos industriales, las instalaciones, la gestión de la empresa y la gestión de los residuos.
- Identificadores del riesgo. Es decir, saber dónde y cómo actúan dichas fuentes según las condiciones y actividades concretas de una empresa.
- Consecuencias del riesgo. Una vez tengamos estos datos, se procederá a la valoración de los riesgos ambientales en función de la premisa “Riesgo = Probabilidad x Daño”. Para evaluar correctamente el riesgo hay estudiar su relación con otros valores como la posibilidad de accidente, la exposición prolongada, los escenarios en que se produce o las consecuencias. El efecto de cada riesgo puede analizarse de forma integral o de forma parcial, es decir, de manera global o centrándose en aquellos riesgos más significativos/evidentes para una actividad concreta.

A continuación, se presenta los riesgos ambientales del proyecto asociados a cada una de sus etapas y la respectiva valorización.

#### **CUADRO 12. VALORACIÓN DE LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD**

<b>Fase del Proyecto</b>	<b>Identificación de Riesgos</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Acción</b>
Construcción	Accidentes Laborales	Baja	Utilizar los equipos de protección Personal Requeridos
	Acumulación de Basura	Media	Realizar recolección de basura diariamente que evite la

			acumulación de esta y la proliferación de vectores.
Operación	Aumento en los niveles de ruido	Media	Trabajos de hincado de postes
	Incendios	Media	Contar con equipos de extinción y cumplir con plan de contingencia.
	Accidentes Laborales	Baja	Realizar inducciones de capacitación sobre uso de herramientas

## 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental contempla las diferentes medidas de aplicación para disminuir o atenuar los impactos directos e indirectos generados por la construcción u operación del proyecto.

**OBJETIVO.** El objetivo principal, que se desea alcanzar con la ejecución del presente plan es el siguiente:

- Mitigar, controlar los diferentes impactos generados por la construcción y operación del proyecto.
- Proteger las condiciones de salud de todo el personal involucrado en las actividades de construcción y la población laboral del área.

**ALCANCE.** Las medidas presentadas en este plan cubren las actividades del proyecto realizadas dentro del polígono de obras. Éstas contemplan los responsables y costos de la implementación de cada medida.

Este Plan de Manejo estará conformado por:

- Plan de control ambiental
- Plan de monitoreo:
- Cronograma de ejecución
- Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.
- Costo de la gestión ambiental

**9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

A continuación, se identifican las medidas de mitigación o control ambiental, que contribuirán a la gestión de los aspectos ambientales que generan los impactos negativos en las diversas fases del proyecto.

**CUADRO 13. MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL POR COMPONENTE AMBIENTAL.**

**Fase de Construcción**

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Responsable de implementación	Costo estimado
<b>Físico</b> Suelo	Instalación de postes	Proceso erosivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar la zona de trabajo a fin de no afectar zonas de manera innecesaria.</li> <li>- Los trabajos de colocación de postes se realizarán según las especificaciones del plano.</li> <li>- El suelo que es removido al momento de instalar los postes se utilizará nuevamente para darle firmeza al mismo.</li> </ul>	Promotor	500.00
Aire	Transporte los materiales y equipo a sitio	Alteración de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No encender el equipo innecesariamente.</li> <li>- Proveer a los trabajadores de protección mínima indispensable.</li> </ul>	Promotor	400.00
Ruido	Hincado de los postes	Incremento de los ruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo con silenciador</li> <li>- Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.</li> </ul>	Promotor	300.00

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Responsable de implementación	Costo estimado
			No trabajar horas nocturnas.		
Vibraciones	Hincado de postes	Incremento de los niveles de vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo con silenciador</li> <li>- Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.</li> <li>- No trabajar horas nocturnas.</li> </ul>	Promotor	300.00
Desechos sólidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición temporal de los residuos recolectados</li> <li>- Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje).</li> <li>- Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> </ul>	Promotor	800.00
Derechos líquidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos líquidos fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de letrina móviles portátiles para los trabajadores durante la etapa de instalación. La medida de mitigación debe ir acompañada de la adecuada limpieza y disposición del equipo.</li> </ul>	Promotor	600.00
<b>Biológico</b> Flora	Poda de rama de arboles	Perdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria.</li> <li>- Solicitar los permisos de poda de cobertura vegetal en</li> </ul>	Promotor	1,700.00

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Responsable de implementación	Costo estimado
			<p>cumplimiento de la resolución AG-0235-2003 al Ministerio de Ambiente, previo a la ejecución del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto.</li> <li>- Podar solo el área asignada para el proyecto.</li> </ul>		
Fauna	Hincado de postes	Alteración de la fauna por ruido	<p>No generar ruido innecesariamente</p> <p>Dar instrucciones a los trabajadores para la no caza de la fauna rastreña o aviar durante los trabajos de construcción</p> <p>Queda prohibido la quema de herbazales</p>	Promotor	400.00
Socioeconómico	Por todas las actividades de construcción	Modificación del paisaje	Podar la vegetación eminentemente necesaria.	Promotor	300.00
Paisaje			Evitar instalar más estructuras a los ya necesarios para el funcionamiento del proyecto		

Fuente: Consultores Ambientales

### **Etapa de Operación**

En esta etapa no se darán actividades

### **CUADRO 14. Etapa de cierre**

Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Responsable de implementación	Costo estimado
Desechos sólidos	Recolección de los desechos producidos por la instalación.	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje).</li> <li>- Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> </ul>	Promotor	600.00

*Fuente: Consultores Ambientales para el presente El*

### 9.1.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

El cronograma de ejecución se muestra a continuación, y se describe cuando se ejecuta o implementa cada medida.

**CUADRO 15.**

CONSTRUCCION				
Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Frecuencia de ejecución
<b>Físico</b> Suelo	Instalación de postes	Proceso erosivo	- Delimitar la zona de trabajo a fin de no afectar zonas de manera innecesaria.	Una sola vez, al inicio de las actividades.
			- Los trabajos de colocación de postes se realizarán según las especificaciones del plano.	Una sola vez. Cuando se coloquen los postes.
			- El suelo removido para la instalación de postes se utilizará nuevamente para rellenar los mismos hoyos para fortalecer el poste.	Durante el tiempo que tome la colocación de postes.
Aire	Transporte los materiales y equipo a sitio	Alteración de la calidad del aire	- No encender el equipo innecesariamente.	Permanente
			- Proveer a los trabajadores de protección mínima indispensable.	A la entrada del personal a sitio de Proyecto, y reemplazarlo conforme lo requieran.
Ruido	Hincado de postes	Incremento de los niveles de ruido y vibraciones	- Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.	Permanentemente
Vibraciones			- No trabajar horas nocturnas.	Durante todo el periodo de construcción del proyecto
Desechos sólidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos sólidos	- Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición temporal de los residuos recolectados.	Permanentemente durante la construcción
			- Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje)	Cada vez que se generen desechos

CONSTRUCCION				
Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Frecuencia de ejecución
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> </ul>	Al inicio del Proyecto y a cada inicio de la jornada laboral
Derechos líquidos	Presencia de personal en el área durante todas las actividades de construcción	Generación de desechos líquidos fisiológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer de letrina móviles portátiles para los trabajadores durante la etapa de instalación. La medida de mitigación debe ir acompañada de la adecuada limpieza y disposición del equipo.</li> </ul>	Permanentemente durante la construcción.
<b>Biológico</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria.</li> </ul>	Una sola vez, al inicio de las actividades.
Flora	Poda de ramas	Perdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar los permisos de poda de la cobertura vegetal en cumplimiento de la resolución AG-0235-2003 al Ministerio de Ambiente, previo a la ejecución del proyecto.</li> </ul>	Una sola vez, al inicio de las actividades, previo a la poda.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto.</li> </ul>	Advertir al personal al inicio de obras, y durante todo el periodo de construcción
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hincar los postes en las áreas asignada para el proyecto.</li> </ul>	Una sola vez, al inicio de las actividades
Fauna	Hincado de postes	Alteración de la fauna por ruido	<p>No generar ruido innecesariamente.</p> <p>Dar instrucciones a los trabajadores para la no caza de la fauna rastreera o aviar durante los trabajos de construcción</p> <p>Queda prohibido la quema de herbazales.</p>	Advertir al personal al inicio de obras, y durante todo el periodo de construcción

CONSTRUCCION				
Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Frecuencia de ejecución
Socioeconómico	Por todas las actividades de construcción	Modificación del paisaje	Podar la vegetación eminentemente necesaria. Evitar instalar más estructuras a las ya necesarios para el funcionamiento del proyecto.	Una sola vez, al inicio de las actividades
Paisaje				

Fuente: Consultores Ambientales para el presente EIA

En la operación del proyecto no se darán actividades.

CUADRO 16.

CIERRE				
Componente y Aspecto Ambiental	Actividades	Impactos	Medida de Control	Frecuencia de ejecución
Desechos solidos	Recolección de los desechos producidos por la construcción	Generación de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retirar del sitio todos los elementos esculturales sobrantes.</li> <li>- Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje).</li> <li>- Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> </ul>	<p>Una vez terminado la obra.</p> <p>Durante la recolección de los materiales sobrantes.</p> <p>Previo a la recolección de los desechos.</p>

Fuente: Consultores Ambientales para el presente EIA

### 9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

El plan de monitoreo, presenta los parámetros a monitorear durante la etapa de construcción, ya que en la operación no se darán actividades. Habrá monitoreo de variables ambientales y de cumplimiento de la eficiencia de las medidas propuestas, así como las normas ambientales vigentes y aplicables al proyecto.

**CUADRO 17.**

Parámetro	Método	Normativa	Sitio de muestreo	Frecuencia
Ruido	Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: "Determinación de los niveles de ruido ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. Determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.</li> <li>Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y en ambientes laborales.</li> </ul>	Entorno al polígono de proyecto	Una vez durante la construcción.
Calidad de aire	CO2, CO, SO2, NO2, O3. lectura directa con sensor electroquímico PM10/PM2.5, infrarrojo no dispersivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución N° 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. En la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, recomendado para las Guías de Calidad de Aire 2021 de la OMS.</li> </ul>	Entorno al polígono de proyecto	Una vez durante la construcción.
Vibraciones	ISO 4866:2010- Vibracion Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referencia: Anteproyecto de ley para afectaciones por vibraciones en la República de Panamá.</li> </ul>	Entorno al polígono de proyecto	Una vez, durante el hincado de los postes.

Adicionalmente, de manera periódica se lleva un control de los siguientes aspectos conforme lo establecen las medidas de control ambiental

- ✓ Manejo de los residuos y desechos;
- ✓ Uso del equipo de protección personal.
- ✓ Estado de los equipos utilizados en el proyecto,
- ✓ Previsión de accidentes laborales

## 9.2 PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

No aplica a EsIA CAT. I

## 9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

### Objetivos y Alcance.

**PROYECTO:** Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Este proyecto en particular, en su ejecución implica escasas situaciones de riesgo por acciones de proyecto. En cuanto a riesgos ambientales el más probable incendio por ser área del proyecto con un entorno rural.

Este plan tiene como objetivo presentar medidas de prevención para la prevención de los riesgos a la salud y al medio ambiente durante el desarrollo del proyecto. La seguridad es responsabilidad de todos y cada empleado deberá contribuir a la prevención de accidentes informando, analizando y controlando los riesgos a la seguridad, a la salud ocupacional y al medio ambiente. Esto será apoyado por eficientes y efectivos programas de entrenamiento y el desarrollo de planes anuales de mejora.

**Responsabilidades:**

- ✓ Jefe y supervisor: Guiar la implementación de aquellas medidas o controles para reducir, detener o prevenir los riesgos identificados en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Trabajadores: Cumplir los procedimientos y mantener la seguridad, el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

**CUADRO 18.**

<b>Fase del Proyecto</b>	<b>Riesgos identificados</b>	Medidas de prevención
Construcción/operación	Accidentes Laborales	Contratación de personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados).  Suministro de equipo protector (cascos, botas, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz).  Mantenimiento de un vehículo permanente en el área del Proyecto para evacuaciones de emergencia.
	Desastres naturales	Reunirse en un sitio alejado de la infraestructura y libre de objetos. Detener los trabajos mientras se normalice la situación y dirigirse al punto de reunión. Se debe conservar la calma y salir a lugares abiertos.
	Incendios	Prohibir fumar en el sitio del Proyecto.

**9.4 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA**

No aplica a EsIA CAT. I

## 9.5 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (PERSONAL DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y POBLACIÓN EXISTENTE DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO).

No aplica a EsIA CAT. I

## 9.6 PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencia ayudará a minimizar a establecer las medidas necesarias y actividades a seguir en el proyecto una vez se presente algún evento (accidentes, siniestros, desastres naturales, etc.). Es importante que el Plan de Contingencia sea conocido por los trabajadores del proyecto.

Además, se debe contar con un listado de las entidades a llamar en caso de incendio, accidentes personales y demás; estos números deben estar accesibles a todo el personal del proyecto.

### CUADRO 19.

Plan de Contingencia		
Riesgo	Acciones de Contingencia	Responsable
Accidentes Laborales	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina) e inmovilización del mismo.</li><li>b. Traslado del accidentado en el vehículo asignado permanentemente para estas situaciones hacia el hospital más cercano.</li></ul>	Jefe de Proyecto
Incendio	<ul style="list-style-type: none"><li>c. En caso de fuegos dentro de las instalaciones del proyecto, evacuar a las personas que están dentro y sofocar el fuego mediante el uso de los extintores industriales ABC existentes. Para el uso de los extintores se deben seguir las instrucciones de uso que aparecen sobre ellos*.</li></ul>	Jefe de Proyecto

Fuente: Consultores Ambientales

## 9.7 PLAN DE CIERRE

El proyecto tiene contemplado una vida indefinida, por lo que debido a las características propias de la actividad no se vislumbra un Plan de Cierre.

**PROYECTO:** Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera  
Sin embargo, al final de la fase de construcción se realizará las siguientes actividades:

- ✓ Realizar limpieza general del área, los residuos y materiales se valorizarán y otros serán dispuestos por el contratista en sitios de disposición final de desechos, a fin de evitar focos de contaminación, criaderos de vectores e inconvenientes a terceros.
- ✓ Los accesos y vía principal quedarán transitables.

Por otra parte, de darse un cierre, por fuerza mayor y/o eventos naturales, el promotor se verá obligado a presentar al Ministerio de Ambiente, un plan de abandono.

## **9.8 PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

No aplica a EsIA CAT. I

### **9.8.1 PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.**

No aplica a EsIA CAT. I

### **9.8.2 PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO AQUELLAS MEDIDAS QUE SE IMPLEMENTARÁN PARA REDUCIR LAS EMISIÓNES DE GEI)**

No aplica a EsIA CAT. I

## **9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

La Gestión Ambiental del proyecto en mención tendrá un costo aproximadamente de B/. 6,400.00

## **10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS AMBIENTALES Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO.**

No aplica a EsIA CAT. I

### **10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O**

**PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera**  
**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS**

No aplica a EsIA CAT. I

**10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADO**

No aplica a EsIA CAT. I

**10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

No aplica a EsIA CAT. I

**10.4 ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.**

No aplica a EsIA CAT. I

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

Consultor	Responsabilidad en el EsIA	Registro de ANAM
Giovanka De León Sanitaria con especialización en ambiente.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Descripción del proyecto.</li><li>▪ Aspectos legales</li><li>▪ PMA</li><li>▪ Descripción de aspectos físicos del área de influencia</li></ul>	IAR-036-2000
Franklin Guerra licenciado en Biología	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinación del EsIA.</li><li>• Aspectos de ambiente laboral e impactos del PMA</li><li>• Encuestas</li><li>• Evaluación de impacto</li></ul>	IRC-061-2009

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

<b>Consultor</b>	<b>Responsabilidad en el EsIA</b>	<b>Registro de ANAM</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Descripción de los aspectos biológicos del área.</li></ul>	

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

**11.1 LISTA DE NOMBRES, NUMERO DE CEDULAS, FIRMAS  
ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE  
NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORO  
COMO ESPECIALISTA.**

Consultor	Firma	Registro de ANAM	Responsabilidad en el EsIA
Giovanka De León Sanitaria con especialización en ambiente.		IAR-036-2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción del proyecto.</li> <li>▪ Aspectos legales</li> <li>▪ PMA</li> <li>▪ Descripción de aspectos físicos del área de influencia</li> </ul>
Franklin Guerra Licenciado en Biología		IRC-061-2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del EsIA.</li> <li>• Aspectos de ambiente laboral e impactos del PMA</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Evaluacion de impacto</li> <li>• Descripción de los aspectos biológicos del área.</li> </ul>

**11.2 LISTA DE NOMBRES, NUMERO DE CEDULA, FIRMAS ORIGINALES  
Y REGISTRO DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE  
NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ  
COMO ESPECIALISTA.**

No se utilizó personal de apoyo.

**12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**Conclusiones**

- El área donde se pretende realizar el proyecto se encuentra intervenida desde el punto de vista ambiental.
- El estudio realizado demuestra que el proyecto descrito en este estudio **NO** genera impactos significativamente negativos, por lo tanto no conllevan riesgos ambientales.
- El proyecto en mención, fue demostrado mediante esta herramienta ambiental que es viable y no presenta ningún tipo de riesgo ambiental al área.

**Recomendaciones**

- Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale el Ministerio de Ambiente.

**13 BIBLIOGRAFÍA**

- Manual Operativo para EsIA.
- Ley N° 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- 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 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial N° 25,352, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, *Atlas Nacional de la República de Panamá*, 1988, 3<sup>a</sup> edición, il., 47 cm, 222 páginas.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. *Vida Silvestre*. “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la *vida silvestre en Panamá*”.
- ANAM. 2008. (Autoridad Nacional del Ambiente). Resolución AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.
- Correa, M. 2004 *Catálogo de Las Plantas Vasculares*. Universidad de Panamá y el Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRI), Impreso en Bogotá, Colombia.
- CITES. 1973-2010. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna). <http://www.Cites.org/search>
- Tosi, J. A. 1971. *Inventario y Demostraciones Forestales*, Panamá, Zonas de Vidas- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.
- UICN. 2010. (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza). *Red List of threatened species*. Version 2015. <http://www.iucnredlist.org/search>. Google earth.

#### **14. Anexos**

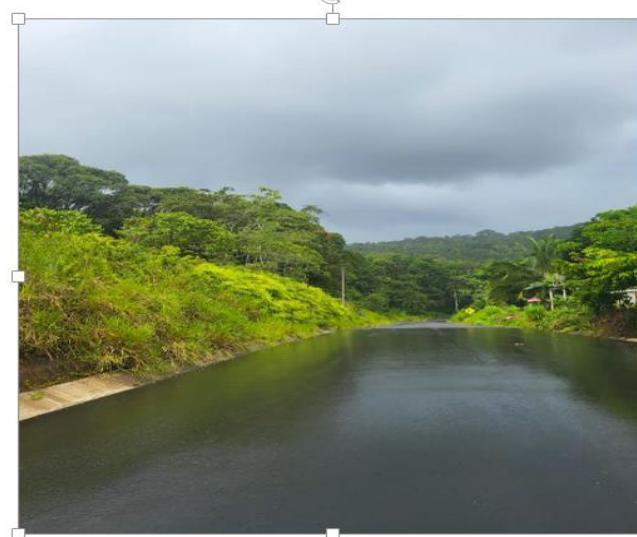
### Área del proyecto y consulta ciudadana



El Proyecto: "DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA. Este proyecto estará localizado en la Provincias de Colón, Distrito de Donoso y Omar Torrijos Herrera, Corregimiento de San Juan de Turbe. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas.

Los impactos ambientales esperados por la instalación de infraestructuras y funcionamiento del sistema, serán los siguientes: Generación de partículas de polvo por manejo de materiales y emisiones por el equipo vehicular que traerá los insumos. Pérdida de la cobertura vegetal (poda). Ruido durante la etapa de instalación y Generación desechos sólidos y líquidos.

Las medidas de control ambiental son las siguientes: No encender equipo innecesariamente. Proveer a los trabajadores de equipo de protección personal. Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria. Solicitar los permisos de remoción de cobertura vegetal en cumplimiento de la normativa ambiental, Disponer de tanques para la disposición temporal de los residuos recolectados. Disponer de letrina móviles portátiles para los trabajadores durante la etapa de instalación.



**PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera**

**14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y copia de cedula del promotor.**



Proyectos de Media Tensión y Baja Tensión,  
Redes Ecológicas, Alquiler de Canastas y Grúas

Panamá, 26 de abril de 2024.

**ELÉCTRICA DEL OESTE, S.A.**

R.R.C. 155611595-2-2015 R.V. 34

Panamá Oeste, Corregimiento de Guadalupe,  
Vía Interamericana, La Pesa

**Lic. PORFIRIO JUSTAVINO**  
Directora Regional  
MI AMBIENTE – Colón  
E. S. M.

**Respetado Licenciado:**

Por este medio yo, KEVIN CHUNG con cedula de identidad personal 8-952-2221, con domicilio en la provincia de Panamá Oeste, distrito de La Chorrera, corregimiento de Guadalupe, vía interamericana, La Pesa, edificio N2, con correo kevinchung0799@gmail.com y número de teléfono 349-2408; en mi condición de representante legal de la sociedad ELÉCTRICA DEL OESTE S.A., ubicada en el mismo dirección de mi domicilio, presento ante su despacho para su respectiva evaluación, un original impreso y dos copias en formato digital (cd) del Estudio de Impacto Ambiental categoría I denominado:

**DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA.**

Provincia de Colón, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Corregimiento San Juan de Turbe.

Este documento está conformado por \_\_\_\_ fojas y por las partes que indica o establece el fundamento legal mediante el cual se elaboró: Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024.

Participaron en la realización de este EIA los siguientes consultores ambientales:  
Giovanna De León .....IAR-036-2000  
Franklin Guerra.....IRC-061-2009

Se adjunta a esta solicitud lo siguiente:

- Certificación de existencia y representación legal de la sociedad promotora
- Copia autenticada de identificación de representante legal
- Certificación de uso de servidumbre
- Recibos de pago y paz y salvo del Ministerio de Ambiente
- Viabilidad aprobada por el Ministerio de Ambiente

Atentamente,

KEVIN CHUNG  
Cédula 8-952-2221  
Representante Legal

Yo Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-257-89

**CERTIFICO:**

Que hemos colegado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

29 ABR 2021

Panamá

Testigos

29 ABR 2021

Panamá

Testigos

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto



Email: kamelvis99@yahoo.com / contabilidad@electricadeloeste.com

Teléfonos: 349-2408 ó 6616-2058



Yo Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89



CERTIFICO:

Que hemos cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá 29 ABR 2024

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez

Notario Público Quinto

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

**14.2 Copia del paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente emitido por el Ministerio de Ambiente.**

26/4/24, 11:25

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 237497

Fecha de Emisión:

26 04 2024  
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

26 05 2024  
(día / mes / año)

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

**ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**

Representante Legal:

**KEVIN CHUNG**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	155611595	Imagen	Documento
			Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



**PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera**

26/4/24, 11:25

Sistema Nacional de Ingreso



**Ministerio de Ambiente**

**No.**

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

**75077**

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

**Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	ELECTRICA DEL OESTE,S.A ELECTRICA DEL OESTE, S.A. * / 155611595-2-2015-dv-34	<u>Fecha del Recibo</u>	2024-4-26
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 353.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría	B/. 350.00	<b>B/. 350.00</b>
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	<b>B/. 3.00</b>
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 353.00</b>

**Observaciones**

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT.I Y PA ZY SALVO TRANSF-99168629

Día	Mes	Año	Hora
26	04	2024	11:24:48 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

**14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.**

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO   
FECHA: 2024.02.08 19:19:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD

59521/2024 (0) DE FECHA 08/02/2024

QUE LA SOCIEDAD

ELECTRICA DEL OESTE, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155611595 DESDE EL MARTES, 1 DE SEPTIEMBRE DE 2015

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE
- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: CARLOS IVAN GORDON FIEDLER  
SUSCRIPtor: MICHELLE SEGISTAN FIEDLER

DIRECTOR / PRESIDENTE: KEVIN JOSUE CHUNG NG  
DIRECTOR / SECRETARIO: EDISA YAU CHEN  
DIRECTOR / TESORERO: BILLY CHUNG NG

AGENTE RESIDENTE: TEJADA SEGISTAN & DEJUANE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD EN SUS AUSENCIAS EL SECRETARIO O EL TESORERO Y EN AUSENCIA DE TODOS LA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DE ACCIONISTAS.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS  
EL CAPITAL AUTORIZADO CONSISTIRÁ EN LA SUMA DE DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DÓLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERÁN EMITIDAS DE FORMA NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
- DETALLE DEL PODER:  
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ELVIS AUGUSTO BARRANCO AROSEMANA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA 17348 DEL 24 DE JULIO DE 2023 DE LA NOTARIA DUODÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 8 DE FEBRERO DE 2024 A LAS 5:47 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404462626**

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: ADOCB9CD-8475-4503-9C7F-A01E07E5646F  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

**14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Dirección de Ordenamiento Territorial

14.1003-913-2023

Panamá, 29 de agosto de 2023

**Ingeniero**  
Elvis A. Barranco  
Eléctrica del Oeste S.A.  
E. S. D.

Ingeniero Barranco:

En atención a nota con número de control 531-2023 ingresada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio; donde solicita certificación de servidumbres viales, para llevar a cabo el desarrollo del proyecto denominado "Diseño, Suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos de interconexión para los proyectos de extensión de líneas que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminarias públicas, transformadores, entre otras", a ser ubicadas en las comunidades de San Juan de Turbe y Los Molejones, corregimiento de San Juan de Turbe, distrito Omar Torrijos Herrera, provincia de Colón, le podemos indicar lo siguiente:

<b>Comunidad de San Juan de Turbe</b>	<b>Servidumbre</b>
*Camino de servicio central en San Juan de Turbe	4.00 metros
*Camino en San Juan de Turbe	10.00 metros
<b>Referencia</b>	
*Cédula Catastral No.0303064042208050004 del 17 de enero de 2003.	

<b>Comunidad de Los Molejones</b>	<b>Servidumbre</b>
*Servidumbre de acceso a los Molejones	5.00 metros
<b>Referencia</b>	
*Plano Catastral No.30306-1936 de 6 de diciembre de 2016	
**Camino vecinal	7.00 metros
<b>Referencia</b>	
**Plano Catastral No.0203024042208000196 de 18 de marzo de 2003	
**Servidumbre de paso ( lote de Bibiana González Herrera)	3.00 metros mínimo
<b>Referencia</b>	
**Plano Catastral No.020302 4042208000196 de 18 de marzo de 2003	

<b>Carretera desde inicio Del proyecto hasta Petaquilla Gold</b>	<b>Servidumbre</b>
Carretera Coclesito – Los Molejones	40.00 metros
<b>Referencia</b>	
Plano catastral No.30306-1935 de 1 de agosto de 2016.	

Atentamente,

Arq. Delys de Guevara  
Directora de Ordenamiento Territorial  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Arq. Nancy Urriola  
Jefa Dpto. de Planificación Vial

Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

**14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencia o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.**

**Se presentó en el punto anterior certificado de uso de servidumbre.**

# **VIABILIDAD APROBADA POR MIAMBIENTE**

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

REPUBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD  
RESOLUCIÓN DAPB-046-2024  
DE 06 DE FEBRERO DE 2024

Por la cual se aprueba la viabilidad para el proyecto "**DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**", ubicado en el corregimiento de San Juan de Turbe, distrito de Omar Torrijos Herrera, Provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad anónima **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**

El suscrito Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado, en uso de sus facultades legales, y

### CONSIDERANDO:

Que mediante Nota fechada 13 de octubre de 2023, **ELVIS AUGUSTO BARRANCO AROSEMANA**, con cedula de identidad personal No. 4-149-266, en calidad de apoderado legal de **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**, debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá, al Folio No. 155611595, presentó solicitud de viabilidad del proyecto denominado: "**DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**";

Que de acuerdo al documento técnico presentado el proyecto: "**DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**", se ubica ubicado en el corregimiento de San Juan de Turbe, distrito de Omar Torrijos Herrera, Provincia de Colón;

Que el documento presentado por **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**, sobre la descripción del proyecto "**DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**", señala que tiene como objetivo instalar 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva iluminarias, cableado y transformadores; también de la construcción de 189 tapias y la instalación de la acometida eléctrica para estas casas que fueron seleccionada dentro del programa de instalación. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales desde el punto de conexión hasta el último poste. Este programa beneficiara un total de 244 casas incluyendo la escuela y cualquier otra institución pública del área.

Que además, se indica en el documento presentado por la sociedad anónima **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**, que dentro de las actividades a contemplarse en el proyecto **DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**, están las siguientes:

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

### Instalación de Postes:

- Se va con un GPS marcando cada punto donde se colocara cada poste, buscando la mejor ubicación, y donde afecte menos a la vegetación del lugar.
- Solo se podaran las ramas de los árboles que puedan obstruir la colocación de los cables del tendido eléctrico de poste a poste, para esta tarea se utilizan machetes y si son ramas muy altas se utiliza un camión canasta para llegar a las mismas con seguridad para los trabajadores y sierras eléctricas de liniero.
- Se perforan agujero de 1.5 metros de profundidad con un camión grúa perforador de liniero.
- Con el mismo camión Grúa se procede a colocar el Poste dentro del agujero y a rellenar para su ejecución con la misma tierra que se extrajo.
- Se procede con la colocación de los herrajes de sujeción de los cables y luego a la colocación de los cables, utilizando escaleras y en algunos casos el camión canasta.
- Se verifican la correcta instalación de todo y se reajusta cualquier detalle.

### Construcción de Tapias:

- Se lleva todo el material al sitio donde se construirá la tapia.
- Se construye la Tapia del medidor, según las normas de bomberos.
- Inspección de los bomberos y entrega de la instalación OER.

### Desechos:

Construcción	Operación
<b>Sólidos</b> Restos de bloques, barras de acero, madera, tubos PVC, etc. Envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables)	No habrá desechos. Solo resto de la cobertura vegetal procedente de la poda.
Manejo y disposición Estos desechos serán recolectados inmediatamente para posteriormente ser retirados por el subcontratista de la obra quien los deberá disponer finalmente en sitios autorizados por el estado	Manejo y disposición Serán recogido por el contratista que de mantenimiento a las líneas eléctricas y dispuestos en vertederos autorizados por el estado

Construcción	Operación
<b>Líquidos</b> Aguas residuales domésticas	No habrá desechos líquidos en la operación.
Manejo y disposición Sanitarios Portátiles	Manejo y disposición No aplica.
Construcción <b>Gaseosos</b> No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de combustión interna) se generarán por los vehículos utilizar en la instalación de postes y los que Suministren el material.	Operación No habrá ningún tipo de emisión en su operación.
Manejo y disposición Mantenimiento preventivo por parte del contratista, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	Manejo y disposición No aplica

Ministerio de Ambiente  
 Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
 Resolución DAPB-046-2024  
 De 06 de febrero de 2024  
 Página - 2 -



## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Que mediante MEMORANDO-DAPB-M-2161-2023 del 24 de octubre de 2023, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de las coordenadas presentadas en la solicitud de viabilidad;

Que mediante MEMORANDO-DIAM-2087-2023 del 21 de diciembre de 2023, la Dirección de Información de Ambiental, respecto al proyecto **DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA** indica que:

"...

### **A. Datos generales:**

- La ubicación de los datos se dibujó en base a las coordenadas proporcionadas, generaron un alineamiento con una longitud de 18 km + 985.3 m.
- Se ubica en los corregimientos de San Juan de Torre, San José del General (Cab), distrito de Omar Torrijos Herrera y provincia de Colón.

### **B. Sistema Nacional de Áreas Protegidas:**

- Se ubica un 13% con una longitud de 2 km + 467.7 metros dentro de los límites del Área de Recursos Manejados de Donosos y Omar Torrijos Herrera.

### **C. Cobertura Boscosa y Uso del Suelo del año 2021:**

- El alineamiento se ubica en las categorías de:
  - Área Poblada con 25% y una longitud de 0 km + 473.91 m.
  - Bosque Latifoliado mixto maduro con 0.2 % y una longitud de 0 km + 45.91m.
  - Bosque Latifoliado mixto secundario con 57.9 % y una longitud de 10 km + 985.92m
  - Rastrojo y vegetación arbustiva con 17.4 % y una longitud de 3 km + 295.25m
  - Superficie de agua con 1.7 % y una longitud de 0 km + 321.1 m.

### **D. Diagnóstico de Cobertura de Bosques y Otras Tierras Boscosas del año 2019:**

- El alineamiento se ubica en las categorías de:
  - Bosque y Otras tierras Boscosas con 69.9 % y una longitud de 13 km + 268.21 m.
  - Otras tierras con 29.3 % y una longitud de 5 km + 572.71 m.
  - Cuerpos de agua con 0.8 % y una longitud de 0 km + 144.38 m.

### **E. Capacidad Agrológica del Suelo:**

- Se ubica en los suelos tipo VI: No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

### **F. Zonificación:**

- El alineamiento se ubica en la Zona de Uso Intensivo con un 13 % y una longitud de 2 km + 467.7 m.

..."

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0028-2024 de 17 de enero de 2024, presenta las siguientes conclusiones respecto al proyecto **DISEÑO, SUMUNISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA:**

1. El resultado del **Informe Técnico de Inspección No. SAPB 001-0301-2024 de Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de la Regional de Colón**, indica que el proyecto es viable; de igual manera la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, considera VIABLE el proyecto, el cual es sustentada en los aspectos descritos anteriormente y de acuerdo a la zonificación contenida en el plan de manejo, la norma de la categoría de manejo y la norma que declara el Área Protegida.



## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

2. La zonificación del Plan de Manejo del área protegida Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera (ARMDOH), permiten este tipo de intervenciones tomando en consideración, los impactos ambientales y las medidas de mitigación que garanticen la protección de los recursos y la seguridad de los usuarios.
3. Contar con un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora (PRRFF), como lo establece la resolución 02-92 del 16 de junio del 2008 del Ministerio de Ambiente que reglamenta los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.
4. El promotor debe mantener constantemente un programa de educación y comunicación con cada contratista de tal manera que se cumplan y respeten las medidas de manejo y conservación de vida silvestre, durante cada etapa del proyecto.
5. Basado en la clasificación vegetal identificada, proponemos como compromisos por parte del Promotor del proyecto, que este lleve a cabo la elaboración y ejecución de los Planes Compensación Forestal, Planes de obras de conservación de Suelo y control de Erosión – Revegetación y el Plan de Operación, Control y Mantenimiento.
6. El proyecto debe respetar la servidumbre aprobada por el MIVIOT.
7. Según el resultado de la verificación de las coordenadas proporcionadas por el promotor y el Plan de Manejo del área protegida Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera (ARMDOH),, el proyecto se ubica en las Zona de Uso Intensivo, en **un alineamiento del 13 % y una longitud de 2 km + 467.7 m.**
8. Dado a su compatibilidad con la zonificación del Plan de Manejo del área protegida Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera (ARMDOH),, del Proyecto denominado "**DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**" en base a las coordenadas proporcionadas, generaron un alineamiento con una longitud de 18 km + 985.3 m, sin embargo, en el área protegida se ubica en la Zona de Uso Intensivo con un alineamiento 13 % y una longitud de 2 km + 467.7 m, en la cual se aprueba la **VIABILIDAD**.

Que mediante Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0028-2024 de 17 de enero de 2024, presenta las siguientes recomendaciones respecto al proyecto **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**:

1. Basado en el resultado del **Informe Técnico de Inspección No. SAPB 001-0301-2024** de la Dirección Regional de Colón, la norma de creación y el plan de manejo, recomendamos aprobar la solicitud de viabilidad del proyecto denominado "**DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**"; con una longitud total dentro del área protegida de Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera, de 2 km + 467.7 m; cuyo promotor **ELÉCTRICA DEL OESTE, S.A.**
2. Prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos que pudiese causar la construcción, generados por el equipo a utilizar, el ruido, contaminación por partículas y/o derrames de cualquier material que se vaya a utilizar, etc., ya que afectaría los recursos naturales del área protegida.
3. Considerar la construcción de los pasos de fauna en el EIA.
4. Para la tala y poda necesaria de árboles en las áreas donde se requiera por la construcción, es necesario solicitar un permiso previo a la actividad con la

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Resolución DAPB-046-2024  
De 06 de febrero de 2024  
Página - 4 -



## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

- Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, así como los permisos de concesión temporal de uso de agua y otros.
5. El Promotor debe acogerse al cumplimiento de las conclusiones y recomendaciones efectuadas en el **Informe Técnico de Inspección No. SAPB 001-0301-2024** de la Dirección de la Regional de Colón y del presente **INFORME TÉCNICO DE DAPB-0028-2024 de 17 de enero de 2024**.
  6. El promotor se compromete en cumplir con los lineamientos establecidos en la norma de creación y el plan de manejo del área protegida Área de Recursos Manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera (ARMDOH),, según lo establezca cada zona de manejo donde impacta el desarrollo del proyecto y otras actividades a desarrollar.
  7. Se recomienda cumplir con la Ley Forestal Ley 1 de 1984 y otras normas vigentes.
  8. Aplicar todas las medidas de prevención, control, mitigación para evitar la contaminación de las fuentes hídricas con sedimentos, hidrocarburos y otros.

Que a través de la **Resolución A-0139-2009**, por medio de la cual se declara el área protegida de Donoso.

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que de conformidad con el artículo 30, del decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 "Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones", en los casos de estudios de impacto ambiental de actividades, obras o proyectos a desarrollarse dentro en las áreas protegidas, el mismo deberá estar acompañado con la resolución de aprobación de la viabilidad ambiental emitida por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad;

Que mediante la Resolución No.DM-0139-2022 de 11 de julio de 2022, por la cual se modifica la Resolución AG-0139-2009, de 4 de marzo de 2009 y se dictan otras disposiciones.

Que mediante la Resolución DM-No.0080-2023 de 17 de mayo de 2023, por la cual se aprueba el plan de manejo del Área de Recursos manejados Donoso y Omar Torrijos Herrera.

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por la sociedad anónima "**ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**" para el proyecto **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**, cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normativas vigentes;

### RESUELVE:

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Resolución DAPB-046-2024  
De 06 de febrero de 2024  
Página - 5 -



## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

**PRIMERO: APROBAR** la viabilidad para el proyecto **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA, por la sociedad anónima "ELECTRICA DEL OESTE, S.A.", a desarrollarse en el corregimiento de San Juan de Turbe, distrito de Omar Torrijos Herrera, Provincia de Colón, de acuerdo a las coordenadas geográficas señalada en el Anexo I de la presente Resolución.**

**SEGUNDO: ADVERTIR** a **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**, que debe acogerse al cumplimiento de las recomendaciones efectuadas en Informe Técnico de Inspección de Viabilidad en Áreas Protegidas No. SAPB-001-0301-204 y, Informe Técnico de Viabilidad No. DAPB-0028-2024 transcritas en la parte motiva de la presente Resolución.

**TERCERO: ADVERTIR** a **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.** que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

**CUARTO: ADVERTIR** que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

**QUINTO: NOTIFICAR** el contenido de la presente resolución a **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**

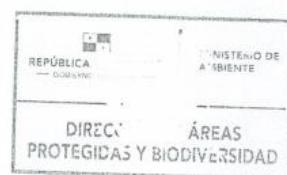
**SEXTO: ADVERTIR** que contra la presente resolución, **ELECTRICA DEL OESTE, S.A.**, podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Resolución AG-0139-2009 de 4 de marzo de 2009, Resolución No. DM-0139-2022 de 11 de julio de 2022, Resolución No. 0080-2023 de 17 de mayo de 2023, Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los seis (06) días del mes de febrero del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE,

  
José Félix Victoria



Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

REPUBLICA DOMINICANA CONSEJO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
NOTIFICACIÓN	
Hoy <u>27</u> del mes <u>Febrero</u> de año <u>2024</u>	
Se notificó a <u>Franklin Guerra</u>	
de la Resolución <u>DAPB-046-2024</u> del día <u>06</u>	
del mes <u>Febrero</u> del año <u>2024</u>	
<u>NOTIFICADO</u> Franklin Guerra Nombre y Apellido 8-203-1474 Cédula de Identidad Personal  Firma:	<u>NOTIFICADOR</u> Cristóbal Segundo Nombre y Apellido 3-90-1427 Cédula de Identidad Personal 0-300000 Firma:

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Resolución DAPB-046-2024  
De 06 de febrero de 2024  
Página - 6 -

**PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera**

**ANEXO I**

**COORDENADAS DEL PROYECTO**

**DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE  
EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA,  
LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS,  
TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE  
BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE  
NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

**DATUM WGS 84**

<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	545610	973227
2	545908	973342
3	545858	973339
4	545230	973306
5	544808	973196
6	543755	973066
7	544034	973163
8	544297	972935
9	544385	972887
10	544435	972881
11	544520	972931
12	543006	972372
13	543388	972447
14	543545	972575
15	543583	972606
16	543650	972683
17	543675	972726
18	541859	971818
19	542011	972085
20	542531	972241
21	542627	972269
22	541259	972042
23	541309	972046
24	541358	972050
25	541711	971769
26	541731	971985
27	541711	971769
28	541864	971623
29	541859	971818
30	541914	971740
31	541877	971282
32	541859	971818
33	541914	971740
34	541986	971695
35	541950	971577
36	540454	971602
37	540345	971614
38	540371	971815
39	540310	972044
40	540346	972052
41	540371	971815
42	540345	971614
43	540454	971602
44	539735	971320

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Resolución DAPB-046-2024  
De 06 de febrero de 2024  
Página - 7 -



**PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera**

<b>45</b>	<b>539942</b>	<b>971464</b>
<b>46</b>	<b>540302</b>	<b>971545</b>
<b>47</b>	<b>540376</b>	<b>971451</b>
<b>48</b>	<b>540446</b>	<b>971468</b>
<b>49</b>	<b>540454</b>	<b>971602</b>
<b>50</b>	<b>540659</b>	<b>971403</b>
<b>51</b>	<b>539138</b>	<b>971891</b>
<b>52</b>	<b>539376</b>	<b>971935</b>
<b>53</b>	<b>539549</b>	<b>971896</b>

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad  
Resolución DAPB-046-2024  
De 06 de febrero de 2024  
Página - 8 -



# ENCUESTA

Proyecto: **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

**ENCUESTA**

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Yeni Tencio

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>crecimiento del área</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

dar beneficio a la comunidad

Encuestador

Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Adan Ortega

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendrá el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Limpieza del Area</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?  
Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Contratar mano de obra local

Encuestador  Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Alga Fuentes

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>empleo local</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

brindar servicio de luz

Encuestador FG Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA

Promotor: Eléctrica del Oeste S.A.

Localización del proyecto: Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapas si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Eladio Santana

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Mantenimiento urbano</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Cumplir con las normas ambientales

Encuestador

Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapas si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Bladimir Gómez

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Dónde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue “poco” ó “nada”, ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendrá el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del área</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Cumplir con lo explicado

Encuestador: GG Fecha 01/24

Proyecto: DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA

Promotor: Eléctrica del Oeste S.A.

Localización del proyecto: Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

**ENCUESTA**

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Elena Hernandez

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Limpieza del agua</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?  
Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

cumplir con lo explicado

Encuestador E. Hernandez

Fecha 6/1/24

Proyecto: **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

**ENCUESTA**

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Maria Vasquez

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>iluminacion Segura</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Complir con las normas ambientales

Encuestador OL Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENSION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA

Promotor: Eléctrica del Oeste S.A.

Localización del proyecto: Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Gabriel Fuentes

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue “poco” ó “nada”, ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>empleo local</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?  
Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Contratar mano de obra local

Encuestador GG Fecha 2/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Jesús Castillo

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue “poco” ó “nada”, ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Mantenimiento urbano</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?  
Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Mejor servicio de luz

Encuestador Jesús Castillo Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA

Promotor: Eléctrica del Oeste S.A.

Localización del proyecto: Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14,59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Maribel Santana

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del área</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Ampliar con lo explicado

Encuestador GG Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Cesar Gonzalez

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue “poco” ó “nada”, ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendrá el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>limpieza del Aire</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

dar beneficios a la comunidad

Encuestador 

Fecha 01/04

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Jesésta Castillo

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Dónde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Iluminación Segura</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Cumplir con las Normas ambientales

Encuestador JST Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapas si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Menelio Ayarza

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Empleo local</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Contratar mano de obra local

Encuestador, BB Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Huber Arce

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Donde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendría el proyecto en el área?  
Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>limpieza del área</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Contratar mano de obra local

Encuestador LG

Fecha 6/1/24

## PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

Proyecto: **DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**

Promotor: **Eléctrica del Oeste S.A.**

Localización del proyecto: **Corregimiento de San Juan de Turbe, Distrito Omar Torrijos Herrera y Donoso, Provincia de Colón. Comunidad de San Juan de Turbe**

Objetivo: Conocer la percepción de las comunidades del entorno sobre el proyecto, como parte del proceso de Consulta Ciudadana correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría I que será presentado a MIAMBIENTE. El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales aproximadamente.

### ENCUESTA

1. Generalidades del encuestado: Nombre: Eduardo Martínez

2. Sexo: M  F  3. ¿Reside en San Juan

¿Labora o Vive el área? \_\_\_\_\_ Dónde (si labora en el área) \_\_\_\_\_

4. Edad De 18-35 años  De 36-59  De 60 o más

5. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el proyecto?

Suficiente  Regular  Poco  Nada

7. Si su respuesta en la pregunta anterior fue "poco" ó "nada", ¿Qué aspectos le gustaría conocer mejor?

8. ¿Según usted, que tipo de influencia tendrá el proyecto en el área?

Positiva  Negativa  No sabe  Ambos

9. Enumere o indique según su opinión, las influencias ambientales positivas y negativas que puede generar el proyecto en el entorno.

Positivas	Negativas
<u>Limpieza del área</u>	

10. ¿A su juicio existen problemas ambientales del entorno?, ¿Cuáles?

11. ¿Como calificaría la relación o armonía entre el proyecto y el entorno?

Buena  Regular  Mala  No sabe

12. ¿Qué le recomienda al Promotor del proyecto?

Complir con lo aplicado

Encuestador LDB

Fecha 10/11/24

*PROYECTO:* Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

# CALIDAD DE AIRE



**APLICACIONES + INGENIERIA**

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Contaminantes atmosféricos

Calidad de Aire

Proyecto: Diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos e interconexión para los proyectos de extensión de línea que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminaria pública, transformadores, acometidas eléctricas, tapias e instalaciones eléctricas internas para viviendas de bajos recursos en la comunidad de los Distritos de Donoso-Coclé Norte, Omar Torrijos Herrera.

Ubicación: provincia de Colón, Distrito de Omar Torrijos Herrera,  
Corregimiento de San Juan de Turbe

Panamá, 14 de marzo 2024

## Ensayo de Calidad de Aire

Contaminantes atmosféricos

Calidad de aire

Coordenadas: 541711.00 mE 971769.00 mN 63 msnm

Realizado 14 de marzo 2024  
Clasificación Calidad Ambiental  
Tipo Calidad de aire  
Informe Técnico  
Elaborado Johany Fernández

Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

### Generales de la empresa

Proyecto: Diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos e interconexión para los proyectos de extensión de línea que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminaria pública, transformadores, acometidas eléctricas, tapias e instalaciones eléctricas internas para viviendas de bajos recursos en comunidades de bajos recursos en la comunidad de los Distritos de Donoso-Coclé Norte, Omar Torrijos Herrera

Ubicación: provincia de Colón, Distrito de Omar Torrijos Herrera, Corregimiento de San Juan de Turbe

Coordenadas: 541711.00 mE 971769.00 mN 63 msnm

### Norma Aplicable

Resolución N° 21 de 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud. En la cual se adoptan los valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, recomendado para las Guías de Calidad de Aire 2021 de la OMS.

### Método de medición

1. CO<sub>2</sub>, lectura directa con sensor electroquímico
2. CO, lectura directa con sensor electroquímico
3. SO<sub>2</sub>, lectura directa con sensor electroquímico
4. NO<sub>2</sub>, lectura directa con sensor electroquímico
5. O<sub>3</sub>. Lectura directa con sensor electroquímico
6. PM10/PM2.5, infrarrojo no dispersivo.

Día y horario de medición: 14 de marzo 2024 en horario diurno

### Equipo de ensayo de calidad de aire

- Ametek Land. Lancom Series III. Serial 156027 01. Para ensayo de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>
- Testo T310. Serie 428299 34. Para ensayo de CO y O<sub>2</sub>
- Casella microdust Pro 880 nm para partículas
- Rubix sensor, air quality, para CO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>

Proceso de ajuste de campo: basado en los controles de mando del equipo, calibración de fábrica y del proveedor.

## Cuadro de resultados de las mediciones

### Parámetros de clima (valores promedios en 24 horas)

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
541711.00 mE	971769.00 mN	75.2	26.9	748.4	0.2	N 285°	63	Despejado/soleado

### Calidad de Aire (Resolución N° 21 del 24 de enero de 2023 del Ministerio de Salud)

Valores medidos en 1 hora, 8 horas y 24 horas							
Resultados	PM2.5	PM10	CO2	CO	SO2	NO2	O3
541711.00 m E, 971769.00 m N. Altura 157 msnm	66 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	123 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	876 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	1.1 mg/m <sup>3</sup> (1 hora)	>1 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	>1 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	1.2 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)
Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm)	No aplica (son partículas)	No aplica (son partículas)	895 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	1.124mg/m <sup>3</sup> (1 hora)	0.98 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	1.03 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)	1.22 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)
Resolución 021 del 24 enero 2023 [µg/m <sup>3</sup> ] Tabla 1 Tabla 2	37.5 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	75 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	No hay valor parámetro de comparación	4 mg/m <sup>3</sup> (24 horas)	20 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	25 µg/m <sup>3</sup> (24 horas)	100 µg/m <sup>3</sup> (8 horas)
				10 mg/m <sup>3</sup> (8 horas)			200 µg/m <sup>3</sup> (1 hora)

### Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 14 de marzo 2024 por 1 hora en el punto de referencia de lo que será el proyecto habitacional.
2. Los gases involucrados y medidos, en las cuantificaciones se normalizan a TPN, es decir a 25 °C y a 760 mm de Hg (1 atmósfera de presión).
3. Los parámetros normados de calidad de aire ambiente de La Resolución N° 23 del 24 de enero de 2023 y comparados con los resultados obtenidos en trabajo de campo, nos indica que:
  - a. Debido a que no es una zona o área aún con intervención constructiva, se evalúa a 1 hora promedio y significativa de los parámetros del ensayo.
  - b. La normalización nos indica que los valores de las partículas PM2.5 y PM10 están sobre del valor para 24 horas y son debido a la brisa constante y al polvo sobre la carretera.
  - c. Los otros parámetros están dentro de la normativa comparada.

d. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

5



Non-Contact Temperature Measurement Solutions  
Combustion and Environmental Monitoring

**AMETEK Land, Inc.**  
150 Freeport Road  
Pittsburgh, PA 15238  
Phone: 412.826.4444  
Fax: 412.826.4460  
[www.landinstruments.net](http://www.landinstruments.net)

**CERTIFICATE OF CONFORMITY  
AND CALIBRATION**

Customer:	Urigo LTDA
Product Type:	Lancom Series III
Serial No.:	156027 91
Customer Order No.:	784
Sales Order No.:	14201507
Software Fitted:	Version V1.11

Gas Type	Range	Calibration Gas Value	Accuracy	Gain Value
CO(Low)	2000ppm	1219ppm	±2%	-1364
SO <sub>2</sub>	2000ppm	1442ppm	±2%	1490
NO <sub>2</sub>	100ppm	76ppm	±2%	-489
NO	1000ppm	801ppm	±2%	-3482
CxHy	5%	2.0%	±2%	15463
O <sub>2</sub>	25%	20.9%	±1%	N/A

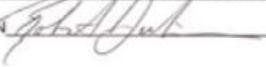
*The oxygen cell is calibrated at switch on or during re-calibration to 20.9% to an accuracy of ± 1%.*

*The calibration gas used is supplied by Airgas Great Lakes Inc to their Guaranteed certification ±1% of indicated value, and is tested to ISO 9002.*

Hardware Fitted

Printer	Fitted
Dual Printout	Fitted
Smoke	Fitted
Hydrogen Comp	Fitted
Serial Output	Fitted
Data Logging	Fitted
Probe Pipe Length	0.3, 1.0 Meters
Probe Hose Length	3.0 Meters

*This instrument has been fully tested and complies with all the required operating parameters and meets the specification as listed in the product specification.*

TEST ENGINEERS SIGN 

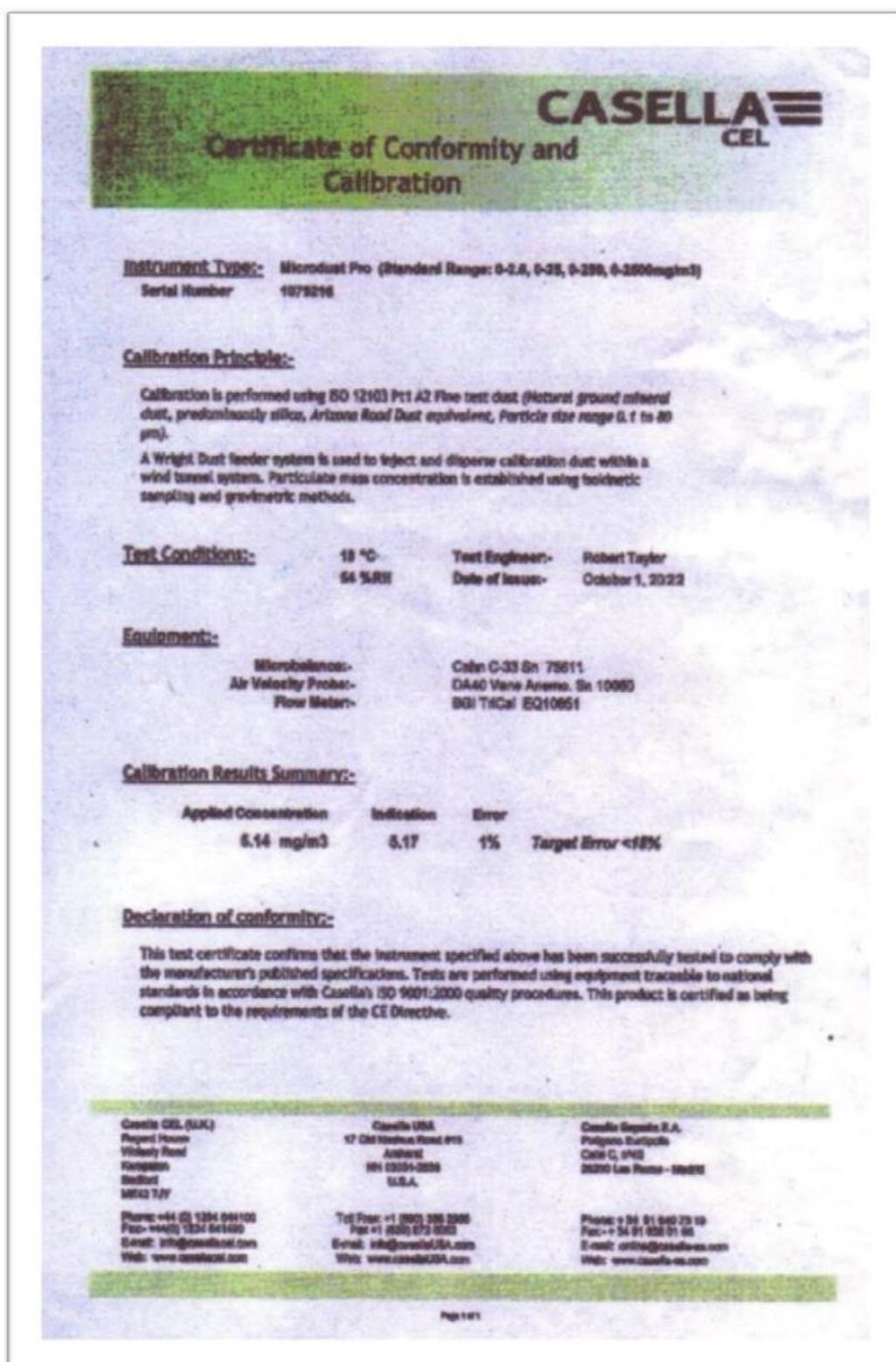
DATE: 2/03/2023

ISO 9001 Registered / ISO 17025 Accredited

An **AMETEK**® Company

6

Kalibrier-Protokoll		We measure it. 		
Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage Certificato di taratura • Informe de calibración				
Gerät / Module type / Type de modèle / Prodotto / Modelo:		T310 42829934		
Seriennummer / Serial No./ No.de série / No.Serie strumento / n° de serie:				
Temperaturmessung Temperature measurement Measure de température Misura della temperatura Medición de temperatura	Sollwert Reference Référence Valore campione Referencia	Istwert Actual value Valeur effective Valore misurato Valor medido	Zulässige Abweichung Permissible deviation Différence admissible Scostamento ammesso Desviación permitida	
Verbrennungslufttemp./ Ambient air temp. Tampérature d'air de combustion Temperatura aria comburente Temperatura ambiente	80.0 °C	79.9 °C	± 1.0 °C	
Abgastemperatur / Flue gas temperature Température des fumées Temperatura fumi Temperatura gases	180.0 °C	180.0 °C	± 1.0 °C	
Zug-/Druckmessung Draught/pressure measurement Mesure de tirage/de pression Misura della pressione/tiraggio Medición de trío/presión	2.00 hPa	2.00 hPa	± 0.03 hPa	
Gasmeßwerte / Gas values / Valeurs de gaz mesurées / Parametri di misura dei gas / Gases patrón				
Reg. Nr. Reg. No. Reg. No. Num.reg. n° certi	Gas Gas Gas Gas	Sollwert Reference Référence Valore campione Referencia	Istwert Actual value Valeur effective Valore misurato Valor medido	Zulässige Abweichung Permissible deviation Différence admissible Scostamento ammesso Desviación permitida
06491460 06422092 06491460 06422092	O2 O2 CO CO	0.0 % 2.5 % 100 ppm 698 ppm	0.0 % 2.5 % 103 ppm 697 ppm	± 0.2 % ± 0.2 % ± 20 ppm ± 35 ppm
Datum/Date/Date/Data/Fecha: 11.08.2022		Prüfer/Inspector/Vérificateur/Verificatore/Verificador: 780		





## QUALITY CERTIFICATE

### POD2 Air analyzer

Serial number : 000166

Mac Address : b4:e6:2d:dd:6e:19

Part of POD1 systems	Configuration
Sensor	ETO PN NH <sub>3</sub> NOx CO <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Communication	<input checked="" type="checkbox"/> WIFI <input type="checkbox"/> LORA <input checked="" type="checkbox"/> 3GPP/LTE
Power supply voltage	<input checked="" type="checkbox"/> 220 V with transformer
Optionnal	

RUBIX SI certifies that the POD1 air analyzer system has successfully passed the production quality tests. Functional tests have been carried out individually for standalone parts during various stages of manufacturing process. The POD1 analyzer system put through a defined-test cycle. Functions were tested for conformance with our internal Acceptance Test Procedures.

Part of the POD1 system	TEST	Result
Power supply	Electrical safety test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Gas sensor calibration	Calibration sensor test/OFFSET	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Physical test	Sound test, Humidity test, T* test, light test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Final Test	Check operational performance in recommended work environment	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory

Final test	Date: 21/12/22	Visa: PAF
Quality inspector	Date:	Visa:
Packed and shipped	Date:	Visa:

**FOTOS DE EVIDENCIA**

9



Imagen 1



Foto 2

*PROYECTO:* Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

# RUIDO



**APLICACIONES + INGENIERIA**

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Proyecto: Diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos e interconexión para los proyectos de extensión de línea que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminaria pública, transformadores, acometidas eléctricas, tapias e instalaciones eléctricas internas para viviendas de bajos recursos en la comunidad de los Distritos de Donoso-Coclé Norte, Omar Torrijos Herrera.

Ubicación: provincia de Colón, Distrito de Omar Torrijos Herrera,  
Corregimiento de San Juan de Turbe

Panamá, 14 de marzo 2024

## Ensayo de Ruido Ambiental

Ruido Ambiental

Calidad de aire

Coordenadas: 541711.00 mE 971769.00 mN 63 msnm

Realizado 14 de marzo 2024  
Clasificación Calidad Ambiental  
Tipo Ruido Ambiental  
Informe Técnico  
Elaborado Johany Fernández

Firma
Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas

1. Generales de la empresa

Proyecto: Diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos e interconexión para los proyectos de extensión de línea que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminaria pública, transformadores, acometidas eléctricas, tapias e instalaciones eléctricas internas para viviendas de bajos recursos en la comunidad de los Distritos de Donoso-Coclé Norte, Omar Torrijos Herrera

Ubicación: provincia de Colón, Distrito de Omar Torrijos Herrera, Corregimiento San Juan de Turbe

2. Coordenadas: 541711.00 mE 971769.00 mN 63 msnm

3. Aplicables

- Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud. Determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud. Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y en ambientes laborales.

4. Método

ISO 1996-2:2007. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: "Determinación de los niveles de ruido ambiental."

5. Día y horario de medición: 14 de marzo 2024 en horario diurno (5:59 AM hasta 6:00 PM)

6. Sonómetro Extech HD600.

Normas aplicables IEC61672-1: 2002 Clase 2

IEC60651: 1979 Tipo 2

ANSI S1.4:1983 Tipo 2, Precisión  $\pm 1.4$  dB (bajo condiciones de referencia)

Escala de frecuencia 31.5 Hz a 8 kHz Amplitud dinámica 50 dB

Ponderación de frecuencia A y C Tiempo de respuesta Rápido (125 ms) y Lento (1 segundo). Escalas de medición 30 a 80 dB, 50 a 100 dB, 80 a

130 dB y escala automática (30 a 130 dB). Memoria 20,000 registros con fecha y hora Micrófono ½" condensador electret.

7. Proceso de ajuste de campo: antes y después del ensayo de ruido ambiental; se procede a verificar la calibración del sonómetro Extech HD600 un calibrador de ruido Extech modelo 407766. La tolerancia máxima fue de  $\pm 1.4$  dB

8. Rangos según normativas

Según decreto N°1 de 2004

- a. Horario diurno: 60 dBA
- b. Horario nocturno: 50 dBA

Según Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002

- a. Artículo 9: Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio a residencias se permitirá solo un aumento de 3 dBA en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental.

9. Parámetros de campo.

- a. Escala: A
- b. Respuesta: Rápida
- c. Tiempo de medición: 24 horas (una jornada diurna y una jornada nocturna)
- d. Variables de ruido (descriptores)
  - i. Leq, nivel sonoro equivalente.
  - ii. L90, nivel sonoro en el percentil 90
  - iii. Lmax y Lmin, nivel máximo y nivel mínimo respectivamente.

## 10. Resultados de las mediciones en campo.

5

Diurno: 6:00 AM a 6:00 PM

## Parámetros Generales

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
541711.00 mE	971769.00 mN	75.2	26.9	748.4	0.2	N 285°	63	Despejado/soleado

## Resultados de ensayo de ruido (dBA)

Jornada	Leq	Lmax	Lmin	L90	Normativa
Diurna	45.3 dBA	103 dBA	35 dBA	49.0 dBA	60 dBA

## Conclusiones

1. La medición de ruido ambiental, se realiza el 14 de marzo de 2024. Dicho ensayo se efectúa dentro del polígono de lo que será el proyecto de electrificación.
2. En jornada diurna el valor equivalente 45.3 dBA y el percentil L90 de 49.0 dBA indican que se encuentra dentro del rango de la normativa de 60 dBA para diurno.
3. Estos valores obtenidos en prueba de campo, son debido a la brisa y al ambiente circundante.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

6

<b>EXTECH</b> INSTRUMENTS	EXCELLENCE IN TECHnology Since 1971		
ISO 9001 Certified	Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064		
<i>Certificate of Calibration</i>			
Certificate Number: 849944			
Page: 1 of 3			
<i>Customer Details:</i>			
Customer Name:	AISA		
Customer Number:	90497		
<i>Instrument Details:</i>			
Manufacturer:	Extech Instruments Corporation	Date Rec'd:	April 5, 2023
Description:	Sound Level Meter	Calibration Date:	May 28, 2023
Model Number:	40798	Calibration Due:	May 28, 2024
Serial Number:	G034437	Interval:	12 Months
ID Number:	N/A	As Received:	In Tolerance
<i>Environmental Details:</i>			
Temperature:	22°C ± 5°C	Relative Humidity:	41% ± 15%
<i>Procedures Used:</i>			
Checking Procedure:	407980 dated December 1999 - QC		
Calibration Procedure:	407980-C dated April 2004.		
<i>Certification</i>			
Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.			
<i>Technician's Notes:</i>			
Technician:	Rachel Benichasa	Approved By:	
Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com			

**FOTOS DE EVIDENCIA**

7



Imagen 1



Foto 2

*PROYECTO:* Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

# OLORES MOLESTOS



**APLICACIONES + INGENIERIA**

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Olores Molestos

Proyecto: Villas del Bosque Etapa 1

Ubicación: provincia de Panamá Oeste, Distrito de Capira, Corregimiento de Campana.

Panamá, 18 de marzo 2024

## Ensayo de Calidad de Aire

Calidad de aire

Olores Molestos

Coordenadas: 621741,03 mE 963701,13 mN 153 msnm

Realizado 18 de marzo 2024  
Clasificación Calidad Ambiental  
Tipo Olores molestos  
Informe Técnico  
Elaborado Johany Fernández

Firma

Ing. Johany Fernández  
Ingeniera en Sistemas

### Generales de la empresa

Proyecto: Diseño, suministro, transporte, entrega e instalación de materiales y equipos e interconexión para los proyectos de extensión de línea que incluyen: líneas de distribución eléctrica, luminaria pública, transformadores, acometidas eléctricas, tapias e instalaciones eléctricas internas para viviendas de bajos recursos en comunidades de bajos recursos en comunidades de las provincias.

Ubicación: provincia de Veraguas, Distrito de Soná, Corregimiento de Rodeo Viejo, Comunidad de Rincón Largo, Lote 1

Coordenadas: 621741,03 mE 963701,13 mN 153 msnm

### Norma Aplicable

Anteproyecto de normas para el control de olores molestos.  
ANAM/DINAPROCA. Preparado por URS Holding, Inc. Julio de 2006.

### Método de medición

1. NH3: sensor de celdas electroquímicas.
2. H2S: sensor de celdas electroquímicas.

Día y horario de medición: 18 de marzo en horario diurno (5:59 AM hasta 6:00 PM)

Equipo de ensayo de calidad de aire

- Rubix sensor, air quality, para NH3 y H2S

Proceso de ajuste de campo: basado en los controles de mando del equipo, calibración de fábrica y del proveedor.

## Cuadro de resultados de las mediciones

## Parámetros de clima (valores promedios en 24 horas)

Punto		Humedad Relativa (%)	T °C	Presión atmosférica (mm de Hg)	Velocidad Del Viento (m/s)	Rumbo Del Viento (grados N)	Altura del punto msnm	Aspecto del cielo
621741,03 mE	963701,13 mN	75.2	26.9	748.4	0.2	N 285°	153	Despejado/soleado

Anteproyecto de normas de para el control de olores molestos. Tabla 7.

Valores máximos Permisibles para la concentración de sustancias causantes de olores molestos en el límite de la propiedad.

Resultados	NH3 (amoníaco)	H2S (sulfuro de hidrógeno)
621741,03 mE 963701,13 mN	< 0.1 mg/m <sup>3</sup>	< 0.01 mg/m <sup>3</sup>
Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm)	<0.100mg/m <sup>3</sup>	<0.0099 mg/m <sup>3</sup>
Anteproyecto de normas de calidad de aire.	< 5 ppm (3.43 mg/m <sup>3</sup> )	<0.02 ppm (0.03 mg/m <sup>3</sup> )

## Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 18 de marzo 2024 por 1 hora en el punto de referencia en el polígono de lo que sería el proyecto habitacional.
2. Los gases involucrados y medidos, en las cuantificaciones se normalizan a TPN, es decir a 25 °C y a 760 mm de Hg (1 atmósfera de presión).
3. El anteproyecto de norma de olores molestos, incluye una serie de gases contaminantes. De los cuales se seleccionan NH3 (amoníaco) y H2S (sulfuro de hidrógeno). Debido a que en esa área aun no intervenida se podría producir por el tráfico vehicular y la actividad humana.
  - a. Debido a que no es una zona o área aún con ninguna intervención constructiva, se evalúa a 1 hora promedio y significativa de los parámetros del ensayo.
  - b. La normalización nos indica que los valores se encuentran dentro del rango del anteproyecto de olores molestos.

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

5


  
**QUALITY CERTIFICATE**  
 POD2 Air analyzer

Serial number : 000166  
 Mac Address : b4:e6:2d:dd:6e:19

Part of POD1 systems	Configuration
Sensor	ETO, PR, NH <sub>3</sub> , PANox, CO, CO <sub>2</sub>
Communication	<input checked="" type="checkbox"/> WIFI <input type="checkbox"/> LORA <input checked="" type="checkbox"/> 3GPP/LTE
Power supply voltage	9-20 V with transformer
Optionnal	

RUBIX SI certifies that the POD1 air analyzer system has successfully passed the production quality tests. Functional tests have been carried out individually for standalone parts during various stages of manufacturing process. The POD1 analyzer system put through a defined-test cycle. Functions were tested for conformance with our internal Acceptance Test Procedures.

Part of the POD1 system	TEST	Result
Power supply	Electrical safety test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Gas sensor calibration	Calibration sensor test/OFFSET	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Physical test	Sound test, Humidity test, T° test, light test	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory
Final Test	Check operational performance in recommended work environment	<input checked="" type="checkbox"/> Passed <input type="checkbox"/> Not mandatory

Final test	Date: 2/12/22	Visa: PAP
Quality inspector	Date:	Visa:
Packed and shipped	Date:	Visa:

RUBIX S&I SAS  
 3 Avenue Didier Daurat  
 31400 TOULOUSE – FRANCE  
 tel : (33) 5 32 10 87 70

© RUBIX S&I  
 All rights reserved  
[www.rubixsi.com](http://www.rubixsi.com)

FOTOS DE EVIDENCIA

6



Imagen 1



Foto 2

**PROYECTO:** Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**PROYECTO: DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA.**

**INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO SOBRE LOS RECURSOS ARQUEOLOGICOS**

**EMPRESA PROMOTORA: ELECTRICA DEL OESTE S.A**



**ELABORADO POR:**

**MGTR. AGUILARDO PÉREZ Y.  
ARQUEÓLOGO  
REG. 0709 DNPH**

**MINISTERIO DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DEL PATRIMONIO CULTURAL**

**PANAMÁ, ABRIL DE 2024**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El Ministerio de Obras Públicas entidad creada mediante la Ley 35 del 30 de junio de 1978 promotora del proyecto **“DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA.”** El proyecto colinda con la carretera principal que va hacia la comunidad de San Juan de Turbe. El proyecto se localiza en la comunidad de San Juan de Turbe, corregimiento de San Juan de Turbe, distrito de Omar Torrijos Herrera y Donoso, provincia de Colón.

Como parte del Estudio de Impacto Ambiental, se presenta el siguiente informe arqueológico teniendo como objetivo realizar una prospección arqueológica en el lugar indicado para la implementación del proyecto de trasmisión eléctrica, localizado en la comunidad de San Juan de Turbe, ubicada en la provincia de Colón.

## INTRODUCCIÓN

El estudio sobre recursos arqueológicos forma parte del estudio de impacto ambiental del proyecto denominado **“DISEÑÓ, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA”**, que se realizó el presente año, para cumplir con los estudios del impacto arqueológico, de acuerdo a la Ley Nacional del Ambiente, Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, Modificado por el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023 y Modificado por el Decreto Ejecutivo N°2 del 27 de marzo de 2024, que regula la actividad y enmarca los contenidos mínimos y términos de referencia para los estudios de impactos arqueológicos planteados en el artículo 23 y en el criterio 5 sobre la extracción y afectación de los recursos arqueológicos.

En este informe presentamos los resultados de los trabajos de inspección arqueológica llevada a cabo a lo largo del área directa del proyecto. Se indica la localización geográfica del proyecto dentro del mapa arqueológico de Panamá, características del lugar desde el punto de vista arqueológico, descripción del área, metodología utilizada, conclusiones y recomendaciones.

## 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

### 1.1. Objetivo General

- Evaluar el impacto y los riesgos que cause el proyecto “**DISEÑO, SUMINISTRO, TRANSPORTE, ENTREGA E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS E INTERCONEXION PARA LOS PROYECTOS DE EXTENCION DE QUE INCLUYE: LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, LUMINARIAS PUBLICAS, TRANSFORMADORES, ACOMETIDAS ELECTRICAS, TAPIAS E INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDAS DE BAJOS RECURSOS EN LA COMUNIDAD DE LOS DISTRITOS DE DONOSO-COCLE NORTE, OMAR TORRIJOS HERRERA**”, sobre los recursos arqueológicos, dentro del área de influencia directa.
- 

### 1.2. Objetivos específicos

- Conocer las características y los antecedentes arqueológicos del área de proyecto, mediante revisión bibliográfica.
- Establecer la existencia o no de sitios arqueológicos dentro del área de influencia directa e impactos potenciales sobre estos recursos.
- Definir las medidas necesarias a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación de los riesgos de impacto.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la instalación de 224 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva luminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 189 instalaciones eléctricas internas con tapias si es necesario y la instalación de la acometida eléctrica. El área de instalación del tendido eléctrico es de 14.59 kilómetros lineales

aproximadamente desde el punto de conexión hasta el último poste. Este programa beneficiara un total de 244 casas incluyendo la escuela y cualquier otra institución pública del área.

El terreno se trata de un área con topografía plana y con vegetación tipo gramíneas y arbustos con árboles dispersos de cholo Pela 'o, Pito, etc.

Este proyecto se localiza por la carretera interamericana, hasta divisar la entrada de la comunidad de Penonomé en dirección hacia la pintada, pasando esta comunidad y en dirección hacia los terrenos de la ex-mina Petaquilla Gold encontramos la comunidad de San Juan de Turbe, corregimiento de San Juan de Turbe, distrito de Omar Torrijos Herrera y Donoso, provincia de Colón..

Cabe destacar que, el sitio específico donde se ejecutará el proyecto ha sido impactado durante décadas por actividades antropogénicas, principalmente mantenimiento de los caminos de acceso a las comunidades de estas áreas.

El suelo se caracteriza por presentar un color pardo amarillento, muy superficial y que se caracteriza por la poca fertilidad, bajo contenido de materia orgánica, con una textura de tipo arcilloso y los mismos se encuentran muy compactados, por el pisoteo de los animales (ganado), producto de la actividad de ganadería que se ha desarrollado en el área y por el paso de los residentes que a diario transitan por esta zona.

El sitio específico de las instalaciones de los postes eléctricos, se caracteriza por presentar una vegetación muy escasa dominada por gramíneas empleada como uso de servidumbre y algunos arbustos dispersos. En el área no se observaron especies endémicas o en peligros de extinción.

Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfológica con posibles áreas o zonas más acertadas, posteriormente se procedió a efectuar prospecciones mediante una estrategia de muestreo aleatorio.

### 3. **UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MAPA ARQUEOLÓGICO PANAMEÑO**

Desde el siglo XIX los arqueólogos han definido las regiones culturales de Panamá, conforme a la distribución geográfica de la cerámica pintada y de ciertas clases de artefactos de piedra como metates tallados y puntas. Y, el Dr. Cooke ha definido tres áreas culturales contiguas las cuales se entendían de costa a costa a través de la cordillera central: 1) Región Occidental (Gran Chiriquí); 2) Región Central (Gran Coclé); 3) Región Oriental (Gran Darién) (Cooke 1984).

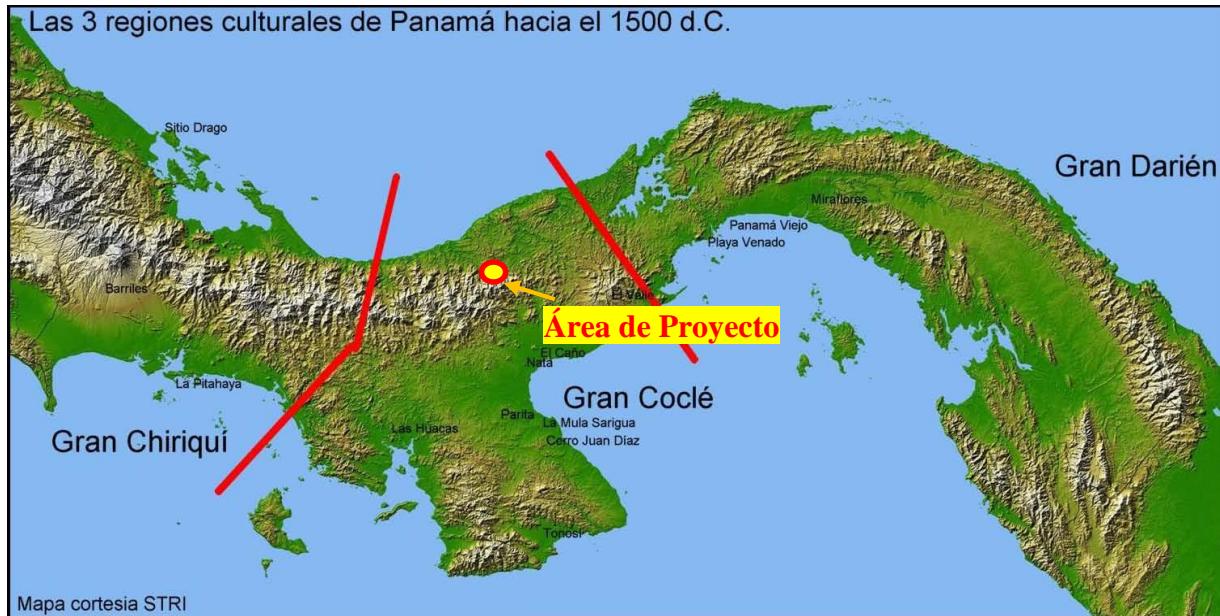
Para la arqueología del área del proyecto, las dos referencias bibliográficas básicas son Lothrop 1950, que analiza una variedad de hallazgos cerámicos sin contexto, producto de la huaquería y los compara con los materiales de Coclé y Azuero; y la publicación de Gladis Casimir de Brizuela (1971) quien reporta hallazgos al sur de Soná. Es importante señalar que, para el conocimiento de la Región Central del Istmo, la cuenca del río Santa María entre Coclé, Herrera y Veraguas, fue el foco de un proyecto de investigación multidisciplinario que se desarrolló en la década de 1980 y cuyos resultados transformaron cuantitativa y cualitativamente la arqueología de Panamá.

El área de estudio se encuentra dentro de la región arqueológica más estudiada y mejor conocida de Panamá. En esta región (últimamente denominada "Gran Coclé", ver Cooke y Sánchez 2004) se tenga la mejor secuencia cronológica de la ocupación humana, desde la última glaciación, y un extenso registro de la distribución de yacimientos arqueológicos en el paisaje. Esta secuencia es relativamente bien conocida para las provincias centrales del Istmo y los alrededores de la Bahía de Panamá (ver especialmente Cooke 1976, Cooke y

Ranere 1992 y Cooke y Sánchez 2004) Se tiene información paleoecológica interesante derivada de perforaciones de suelos del antiguo Volcán El Valle, donde, además, se encuentran sitios con petroglifos y yacimientos con cerámica y lítica de tiempos "cerámicos medios" (es decir, de la primera mitad del primer milenio después de Cristo. Otro sitio con información paleoecológica importante es la laguna de La Yeguada, en Veraguas, donde se ha reconstruido la secuencia de impactos causados por las quemas y la deforestación desde el ingreso de los primeros grupos humanos el área, a finales de la última glaciación, hace unos 10,000 años (ver Cooke y Sánchez 2004 y referencias).

El cúmulo de información regional para interpretar hallazgos en la Zona Central del istmo se deriva del Proyecto Santa María, cuyas investigaciones se llevaron a cabo a principios de la década de 1980. La cuenca del río Santa María fue prospectada mediante una estrategia de muestreo aleatorio en la que se investigó intensivamente una serie de "transectos" o unidades de prospección de amplia cobertura sub-regional. Weiland (1984) y Cooke y Ranere (1992; ver también Ranere y Cooke 1996 y Cooke y Ranere 1984) ilustran dónde se realizaron estas prospecciones en las zonas de tierras bajas, pie de monte y tierras altas.

El trabajo de Griggs (2005) aporta mucha información nueva que permite corroborar muchos patrones y tendencias derivados de la información generada previamente, especialmente en lo que concierne a la diversidad de yacimientos, la antigüedad de la ocupación humana en la subregión, la estrecha relación entre la vertiente del Pacífico y el lado Caribe, al igual que acerca de la conformación de unidades territoriales autónomas a través del tiempo.



**Ubicación de sitios arqueológicos y división de las Regiones Culturales de Panamá durante la Época Precolombina.**

#### 4. MÉTODO Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación utilizada en el presente trabajo se basa en el marco conceptual referente a fuentes bibliográficas, aplicándose en las diferentes fases de la investigación. Se hizo prospección superficial abarcando la totalidad del proyecto demarcado en campo para dicha actividad, logrando la identificación de los lugares para muestreos superficiales y subsuperficiales. La recopilación de toda la información de campo posible, permitirá posteriormente poder procesarla, analizarla y obtener los resultados de la prospección arqueológica que permita dar conclusiones y proponer las recomendaciones pertinentes.

- 4.1. Investigación bibliográfica sobre el área arqueológica del “Gran Coclé” con el fin de identificar las características de los materiales hallados previamente en la región y en general de los habitantes del área durante las épocas prehispánica y colonial.

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

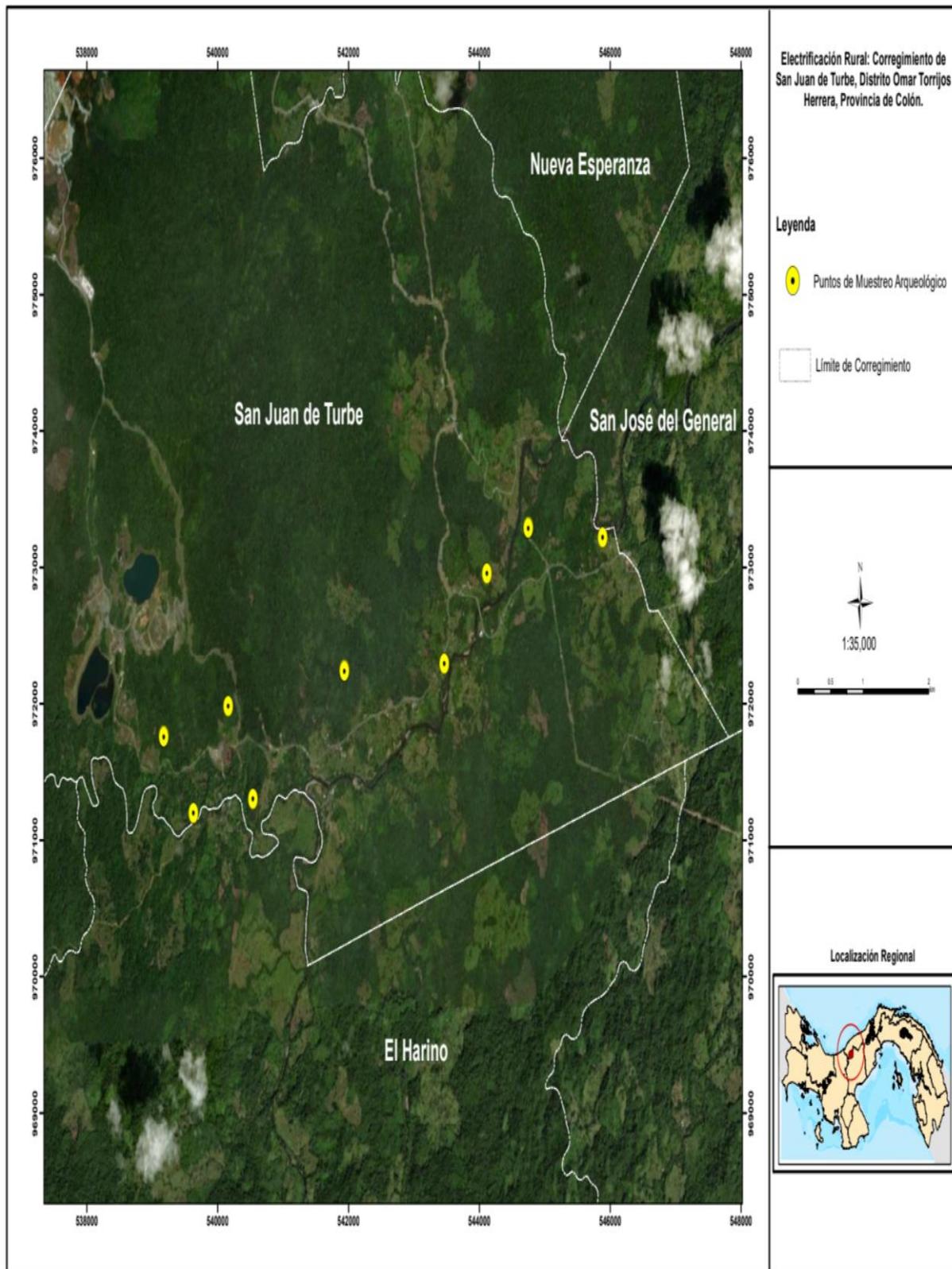
- 4.2. Planeación del trabajo de campo.
- 4.3. Trabajo de campo: Duración: 2 día de campo
- 4.4. Personal: 2 ayudantes de campo y 1 profesional.
- 4.5. Herramientas: Pala plegable, palustrillos, brújula, GPSMAP64 Garmin, cámara digital, cintas métricas y libreta de campo para apuntes.
- 4.6. Prospección superficial mediante un recorrido sistemático de 14.59 kilómetros lineales en los que se realizará directamente dentro del polígono de proyecto.
- 4.7. Prospección sub-superficial y superficial mediante un muestreo aleatorio.
- 4.8. Ubicación mediante GPS de cada sondeo de prueba realizado en coordenadas UTM DATUM WGS84.
- 4.9. Medición vertical y descripción estratigráfica de cada sondeo de prueba realizado.
- 4.10. Tomas fotográficas de cada sondeo de prueba que permitió la comprensión de la estratigrafía general de forma clara.
- 4.11. Evaluación del impacto que el proyecto podría tener sobre los bienes culturales y arqueológicos y observaciones sobre el área.
- 4.12. Preparación y entrega del informe.

## **5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Resultados del trabajo de campo:

El trabajo de campo consistió en un recorrido total del área directa del proyecto, es un área con topografía plana, paisaje con vegetación de gramínea. En el recorrido, en toda el área de proyecto se evidenció la presencia de roca subyaciendo a capas orgánicas delgadas y rocas aflorando en muchos lugares. En total se hicieron nueve (9) sondeos los cuales se presenta aquí, el mapa con los puntos de ubicación de las excavaciones realizadas:

PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera



**COORDENADAS DE LOS MUESTREOS**

**Coordenadas Puntos Prospección Arqueológica NANCITO-COGLE**

Punto	Este	Norte
1	545884,93	973220,73
2	544747,63	973289,95
3	544114,70	972953,71
4	543461,99	972291,11
5	541934,05	972241,66
6	540539,62	971297,21
7	540158,88	971979,59
8	539629,79	971198,31
9	539174,87	971757,07

**FOTOS DE LOS SONDEOS MÁS REPRESENTATIVO EFECTUADOS EN EL  
AREA DIRECTA DEL PROYECTO.**



S1



S2



S3

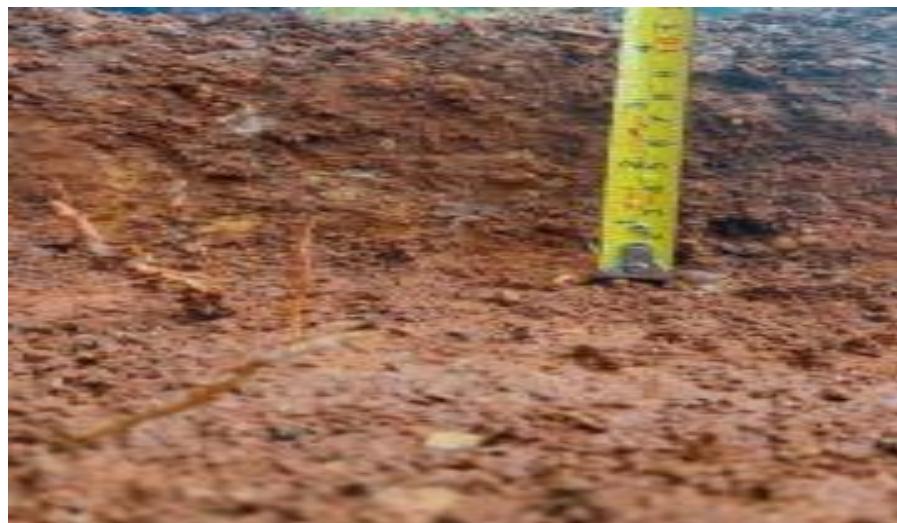


S4

Todos los sondeos fueron georreferenciados con GPS, en sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84. No se localizó ningún material cultural y no se percibió la presencia de restos arqueológicos en la superficie. La estratigrafía consistió en un primer estrato delgado de tierra color café oscura arenó-arcillosa y en otros casos un color amarillento, correspondiente al estrato húmico, de entre 5 y 10 cm de grosor, con alto contenido de material rocoso tipo tosca en ciertas partes del área de proyecto, con diámetro variable en centímetros. La segunda capa es de tierra parda arenó-arcillosa de aproximadamente 8 cm de grosor. Posterior a este se registró un estrato de tierra arcillosa rojiza, que no cambió a medida que se profundizó en el perfil.

En el área de proyecto también consideró la observación de que se encuentra fuertemente erosionada en algunos sitios ya que los caminos son utilizados diariamente.

Las capas mostraron un nivel de tierra marrón arcillo-arenoso-rojiza, precedido por una delgada capa húmica café oscuro. No se observó en superficie, ni en los perfiles, material arqueológico.



Terrenos en el área de proyecto.

La estratigrafía consistió en un primer estrato de tierra color entre crema rojiza, con alto contenido de material rocoso suelto tipo tosca, con diámetro variable en centímetros. Posterior a éste, se localizó un estrato de tierra marrón arcillosa más clara con inclusiones de arcilla rojiza de 10 cm de amplitud y contextura arenó-arcillosa que no cambió hasta suelo estéril.

La característica de los suelo no varían, en todos los sondeos realizado se dio el mismo patrón estratigráfico.

## **6. CONCLUSIONES**

Se puede decir que en los nueve (9) sondeos efectuados no hubo evidencias culturales de la época prehispánica e hispánica que pudieran afectar el desarrollo de la actividad del proyecto.

El área directa del proyecto, la cual se recorrieron para este Informe Arqueológico fue 14.59 kilómetros lineales, esto se decidió para tener una perspectiva total del área del proyecto. Los sondeos fueron escogidos aleatoriamente para cubrir el área total del proyecto. Las capas mostraron un nivel de tierra marrón arcillo-arenoso-rojiza, precedido por una delgada capa húmica café oscuro.

## **RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Como resultado del trabajo de campo, de la presente investigación de carácter arqueológico no se han encontrado evidencia de material cultural que relacione a las actividades humanas prehispánicas e hispánicas en el lugar donde se pretende desarrollar el proyecto en mención podemos considerar que es factible.

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

Sin embargo, dado que siempre existe la posibilidad de que se encuentren materiales de valor arqueológico durante el hincado de los postes; es necesario que si esto llegara a pasar, el hecho sea informado a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico para que se realicen los estudios antes de continuar con cualquier movimiento de tierra o alteración del área, tal como se encuentra consignado en la Ley No. 14 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley No. 58 de agosto de 2003, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, Tomás

2001 "Los cholos de Coclé: Origen, filogenia y antepasados indígenas, ¿Los Coclé o los Ngóbe?", un estudio genético-histórico", Soecitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad de Panamá. Vol. 3, No. 1 (junio de 2001): 55-88.

Casimir de Brizuela, Gladys

1971 "Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas", Actas del II Simposio Nacional de Antropología y Etnohistoria de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Panamá e Instituto Nacional de Cultura y Deportes. Panamá.

Castillero Calvo, Alfredo

1991 "Subsistencias y economía en la sociedad colonial: el caso del Istmo de Panamá". Hombre y Cultura, II Época, Volúmen 1, No.2:3-105.

1995 Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista? Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC. Director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G.

1976 "Panamá: Región Central". Vínculos, vol.2 No.1:122-140. San José de Costa Rica.

1977 "El carpintero y el hachero, dos artesanos del Panamá precolombino". Revista Panameña de Antropología, Año 2, Número 2, pp.48-77. Asociación Panameña de Antropología.

1991 "El período precolombino", en Visión de la nacionalidad panameña, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

1992 "Relaciones sociales fluctuantes entre indígenas y españoles durante período de contacto: Urraca, Esquegua y los vecinos de Natá". Revista Nacional de Cultura. Nueva Época, Número 25, pp. 111-122. INAC, Panamá: Impresora de la Nación.

1992 "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de "Panamá", en A. Pastor, editor, Antropología panameña: Pueblos y culturas, pp.61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere

1984 "The 'Proyecto Santa María': a Multidisciplinary Analysis of Prehistoric Adaptations to a Tropical Watershed in Panama", en Recent Developments in Isthmian Archaeology: Advances in the Prehistory of Lower Central America, editado por Frederick W. Lange IBAR International Series 212: Proceedings, 44th International Congress of Americanists, Manchester 1982, Editor General Noman Hammond. Pp. 3-30. Oxford, Reino Unido: British Archaeological Review.

Cooke, R.G., L.A. Sánchez, D.R. Carvajal, J. Griggs e I. Isaza

2003 "Los pueblos indígenas de Panamá durante el siglo XVI: transformaciones sociales y culturales desde una perspectiva arqueológica y paleoecológica", en Mesoamérica, número 45 (enero-diciembre de 2003), pp 1-34.

Gaber, Steven A.

1987 "An Archaeological Survey of the Panama Canal Area, 1979". Tesis de Maestría. Temple University, (Pennsylvania, EEUU). No publicado.

Griggs, John

2005 The Archaeology of Central Caribbean Panama. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Texas, Austin, EEUU.

Helms, Mary W.

1979 Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

Jaén Suárez, Omar

1985 Geografía de Panamá: estudio introductorio y antología. Biblioteca de la Cultural panameña, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria. Un estudio de historia rural panameña: la región de los llanos del Chirú. Editorial Mariano Arosemena, INAC.

Linares, Olga F.

1976 "Garden Hunting in the American Tropics", Human Ecology, 4(4):331-349.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere

1980 Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Lothrop, Samuel K.

1950 Archaeology of Southern Veraguas, Panamá. Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Vol. IX. N° 3. Cambridge.

Ranere, Anthony J.

1980 "Stone Tools and Their Interpretation". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 118-137. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J. y E. Jane Rosenthal

1980 "Lithic Assemblages from the Aguacate Peninsula". En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 467-484. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Ranere, Anthony J. y Richard G. Cooke

1996 "Stone Tools and Cultural Boundaries in Prehistoric Panamá: An Initial Assessment", en Paths to Central American Prehistory, editado por Frederick W. Lange, pp. 49-77. Niwot, Colorado: University Press of Colorado.

*PROYECTO: Comunidades de Donoso y Omar Torrijos Herrera*

Romoli, Kathleen

1987 Los de la lengua de Cueva: los grupos indígenas del istmo oriental en la Época de la conquista española. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura.

## **NORMAS LEGALES APLICABLES**

- **Constitución Política de la República de Panamá.** Artículo 85 y Artículo 257, numeral 8, en los cuales se establece la importancia del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Instituto nacional de Cultura. Ley **N.º 14 del 5 de mayo de 1982**, reformada por la **Ley 58 del 7 de agosto de 2003**, por la cual se dictan las medidas sobre la custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Autoridad Nacional del Ambiente. **Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009** por el cual se reglamenta el Capítulo 2 del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo N° 59 del 16 de marzo de 2000.
- Instituto Nacional de Cultura. **Resolución N° 0-07 DNPH de abril de 2007**, Por la cual se Definen los Términos de Referencia para la Evaluación de Impacto Ambiental sobre los Recursos Arqueológicos.