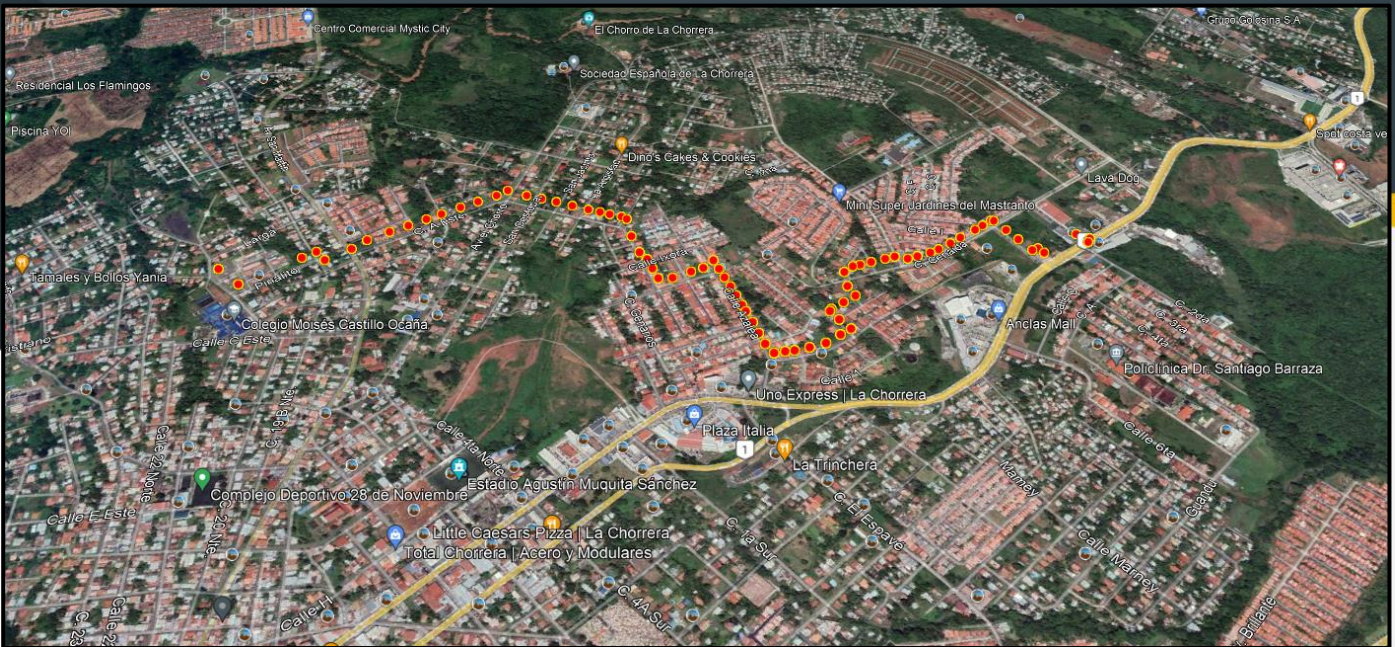


Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, Proyecto: ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA



Promotor: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.

Ubicación: Corregimiento de Barrio Colón, Distrito de Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Elaborado por: Roberto Caicedo-DEIA-IRC-040- 2021

Enero 2024

Índice

| | |
|--|----|
| 2. RESUMEN EJECUTIVO | 6 |
| 2.1 Descripción de la Actividad, Obra O Proyecto; Ubicación, Propiedad (Es) Donde se Desarrollará y Monto De Inversión | 6 |
| 2.2 Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto | 6 |
| Respecto al componente socioeconómico, el proyecto tiene como objetivo optimizar el servicio de los usuarios de esta zona de la provincia de Panamá Oeste. Por lo que, el desarrollo del proyecto es fundamental para mejorar el servicio de abastecimiento eléctrico en la región..... | 7 |
| 2.3 La Información más Relevante Sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por la Actividad, Obra o Proyecto. | 8 |
| 2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto | 8 |
| 2.5 Síntesis de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control para los Impactos Ambientales más Relevantes | 12 |
| 2.6 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, e) Número de Teléfonos; f) Correo Electrónico; g) Página Web; h) Nombre y Registro de Consultor. | 13 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 14 |
| 3.1 Indicar Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado | 14 |
| 3.1.1. Alcance..... | 14 |
| 3.1.2 Objetivos | 14 |
| 3.1.3. Metodología | 15 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 16 |
| 4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación..... | 16 |
| 4.1.1Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto | 16 |
| 4.1.2 Justificación..... | 16 |
| 4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono | 17 |
| 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..... | 17 |
| 4.3 Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto | 19 |
| 4.3.1 Planificación..... | 19 |
| 4.3.2 Construcción/ Ejecución, 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)..... | 19 |
| 4.3.3 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). | 22 |

| | |
|--|----|
| 4.3.4 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto | 23 |
| 4.3.5 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades en Cada una de las Fases. | 23 |
| 4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases | 25 |
| 4.5.1 Sólidos..... | 25 |
| 4.5.1 Líquidos | 26 |
| 4.5.3 Gaseosos..... | 26 |
| 4.5.4 Peligrosos | 26 |
| 4.6 Uso de Suelo o Esquema de Ordenamiento Territorial/ Anteproyecto Vigente, Aprobado por la Autoridad Competente para el Área de la Actividad, Obra o Proyecto Propuesta a Desarrollar..... | 27 |
| 4.7 Monto Global de la Inversión..... | 28 |
| 4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental, Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto | 28 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 30 |
| 5.3 Caracterización del Suelo | 30 |
| 5.3.2 Caracterización del Área Costera Marina | 31 |
| 5.3.3 La Caracterización del Uso del Suelo..... | 31 |
| 5.3.5 Descripción de la Colindancia de la Propiedad..... | 31 |
| 5.3.6 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos | 32 |
| 5.4 Descripción de la Topografía | 32 |
| 5.4.1 Planos Topográficos del Área del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar y sus Componentes, a una escala que Permita su Visualización | 33 |
| 5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS..... | 34 |
| 5.5.1 Descripción General de Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica | 34 |
| 5.6 Hidrología | 37 |
| 5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales | 38 |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico | 38 |
| 5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)..... | 38 |
| 5.6.2.1 Caudal Ambiental y Caudal Ecológico..... | 38 |
| 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 la Legislación Correspondiente | 38 |
| 5.7 Calidad de Aire | 39 |
| 5.7.1 Ruido..... | 39 |
| 5.7.2 Vibraciones | 39 |
| 5.7.3 Olores Molestos..... | 39 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 40 |
| 6.1 Cacterística de la Flora | 40 |

| | |
|--|----|
| 6.1.1 Identificación y Caracterización de Formaciones vegetales con sus Estratos, e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción. | 40 |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) | 41 |
| 6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una Escala que Permita su Visualización | 43 |
| 6.2 Caracterización de la Fauna..... | 44 |
| 6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzo de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía | 44 |
| 6.2.2 Inventario de especies del Área de Influencia, e Identificación de Aquellas que se Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación | 45 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 48 |
| 7.1 Análisis de Uso Actual del Suelo de la Zona de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad | 48 |
| 7.2.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. | 49 |
| 7.2.2 ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL | 50 |
| 7.3 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana..... | 51 |
| 7.4 Prospección Arqueológica en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto | 59 |
| 7.5 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto | 59 |
| 8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 60 |
| 8.1 Análisis de la Línea Base Actual (Físico, Biológico y Socioeconómico) en Comparación con las Transformaciones que Genera la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de Influencia, Detallando las Acciones que Conlleva en Cada una de sus Fases..... | 61 |
| 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 Influencia62 | |
| 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..... | 67 |
| 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 determinarán la Significancia de los Impactos | 74 |
| 8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4 | 77 |
| 8.6 Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos Ambientales de la Actividad, Obra o Proyecto, en Cada una de sus Fases..... | 79 |
| 9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL..... | 84 |
| En el siguiente componente del EsIA se describe los programas y planes conceptualizador para dar gestión a los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, en función a los impactos ambientales identificados en el capítulo previo..... | 84 |

| | |
|--|-----|
| 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 | 84 |
| El objetivo fundamental de este plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado. | 84 |
| 9.1. (a) Programa de Control de la calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora..... | 84 |
| 9.1.(b). Medidas para el Control del Aumento en los procesos Erosivos y Contaminación de Aguas Continentales | 87 |
| 9.1.(c). Programa Socioeconómico..... | 88 |
| 9.1.1 Cronograma de Ejecución | 92 |
| 9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental | 93 |
| 9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales | 94 |
| 9.6 Plan de Contingencia..... | 94 |
| 9.7 Plan de Cierre..... | 99 |
| 9.9 Costo de la Gestión Ambiental..... | 100 |
| 11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 102 |
| 11.1 Lista de Nombres, Firmas y Registro de los Consultores Debidamente Notariada, Indicando el Componente que Elaboró como Especialista..... | 102 |
| 11.2 Lista de Nombres y Firmas de los Profesionales de Apoyo Debidamente Notariadas, Identificando el Componente que Elaboró como Especialista..... | 102 |
| 12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 103 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA..... | 103 |
| 14. ANEXOS | 105 |
| 14.1. Copia del Paz y Salvo Emitido por el Ministerio de Ambiente..... | 105 |
| 14.2. Copia del Recibo de Pago para los Trámites de Evaluación Emitido por el Ministerio de Ambiente | 105 |
| 14.3. Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica | 105 |
| 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. | 105 |
| 14.5. Encuestas..... | 105 |
| 14.6 Mapas. | 105 |
| 14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones. | 105 |
| 14.8 Estudio Arqueológico..... | 105 |
| 14.9. Volante Informativa. | 105 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

El crecimiento la demanda de servicios básicos en este caso energía eléctrica, requiere de una dinámica en igual proporción del suministro del servicio, es por ello por lo que, el ente distribuidor, encargado de la dotación de dicho servicio, propone la instalación de una línea de media tensión de 13.2 Kv, de 3.5 km de longitud aproximadamente que potenciará la capacidad de suministro y así mejorar el servicio en la región de Chorrera, obras que serán instaladas en la servidumbre vial existente en el corregimiento de Barrio Colón.

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), tiene como objetivo dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el desarrollo del proyecto, el cual se encuentra sustentado, en seguimiento a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 1 de 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.

2.1 Descripción de la Actividad, Obra O Proyecto; Ubicación, Propiedad (Es) Donde se Desarrollará y Monto De Inversión

El proyecto denominado **ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**, consiste en la instalación de una línea de media tensión de 13.2 Kv, de aproximadamente 3.5 km de longitud que interconectará el circuito del El Torno 115 hasta el Centro de Maniobras Telecontrolado (CR3). En el CR3 el nuevo circuito se unirá con el Circuito de JDA01 y el Circuito 16-16.

El proyecto en mención se sitúa sobre la servidumbre vial existentes en la red vial interna del Corregimiento de Barrio Colón, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste y tiene un monto de inversión de aproximadamente tres millones quinientos mil de dólares (B/. 3,500,000.00).

2.2 Síntesis de las Características Físicas, Biológicas y Sociales del Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Como ha sido descrito previamente, el proyecto tiene como objetivo el complemento del

circuito eléctrico existente, para poder así suplir la creciente demanda de energía eléctrica que se evidencia en la región. Dicho esto, y en aras de minimizar los posible las afectaciones al ambiente y las poblaciones se plantea el alineamiento de la línea de media tensión, a lo largo de la servidumbre de la vía existente en el Corregimiento de Barrio Colón.



Figura 2-1. Vista del área de influencia del proyecto. Fuente: Equipo Consultor.

Respecto al componente socioeconómico, el proyecto tiene como objetivo optimizar el servicio de los usuarios de esta zona de la provincia de Panamá Oeste. Por lo que, el desarrollo del proyecto es fundamental para mejorar el servicio de abastecimiento eléctrico en la región.



2.3 La Información más Relevante Sobre los Problemas Ambientales Críticos Generados por la Actividad, Obra o Proyecto.

En cuanto a la información relevante en cuanto al ámbito ambiental, es de relevancia mencionar que, el área de influencia directa del proyecto puede clasificarse como ecosistema artificial, dado a que esta zona previamente ha sido intervenida por la construcción de la red vial existente, así como también la expansión de los servicios comerciales y urbanísticos, visto el escenario antes descrito, el proyecto se sitúa sobre las infraestructuras existentes de la servidumbre vial existente en la red interna del Corregimiento de Barrio Colón, lo que permite que el desarrollo del proyecto no produzca impactos que sobrepasen la condición del escenario actual, es por ello que hace que el proyecto minimice las posibles afectaciones en cuanto al ámbito ambiental y social, que conlleva su desarrollo, lo que sustenta su viabilidad en el principio de que el desarrollo del proyecto no impacta de manera significativa las condiciones actuales de la zona de estudio.

2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto

Para realizar el ejercicio de identificación y valorización de los impactos ambientales generados por el proyecto se tomaron a consideración los siguientes criterios.

- a) Naturaleza de la acción implementada
- b) Variables ambientales afectadas
- c) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Descripción de impactos ambientales Etapa de Construcción

| Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|--------------------|--------|--|
| Aire | A-1 | Contaminación Atmosférica |
| Ruido | R-1 | Contaminación Sonora |
| Suelos | S-1 | Aumento en los procesos erosivos |
| | S-2 | (Disminución de la Calidad del Suelo) Contaminación de suelos |
| Vegetal | V-1 | Disminución de la Cobertura Vegetal |
| Social | So-1 | Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (debido a las obras). |
| | So-2 | Incremento de accidentes vehiculares. |
| Paisaje | P-1 | Cambio del paisaje |
| Económico | E-1 | Generación de empleos |
| | E-2 | Contribución económica a nivel local, regional y nacional |

Descripción de impactos ambientales Etapa de Operación

| Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|--------------------|--------|---|
| Suelos | S-2 | Contaminación de suelos |
| Económico | E-1 | Generación de empleos |
| | E-2 | Contribución económica a nivel local, regional y nacional |

Fuente: Equipo consultor.

Mediante la matriz de identificación de impactos (Etapa de construcción) se identificaron un total de diez (10) impactos ambientales, haciendo énfasis en las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al entorno, las cuales podemos señalar las

siguientes: hincado e instalación de los postes (8) y el zanjado y soterramiento de infraestructuras (6), Instalación de la línea de conducción eléctrica (6), cierre y limpieza del área de trabajo (5). Mientras que, en la etapa de operación, las actividades de Mantenimiento de las Infraestructuras (3).

En las tablas **Descripción de Impactos Ambientales** se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la **Matriz de Valoración Impactos Ambientales**, se identificaron un total de 10 impactos en la etapa constructiva. De éstos, 8 resultaron negativos durante la etapa de construcción y se identificaron 2 impactos positivos, donde todos los impactos identificados presentan una significancia baja. La etapa de operación, por su parte el análisis arrojó un total de 3 impactos ambientales, resultó con 1 impacto negativo, 2 impactos positivos, todos de significancia baja.

Identificación de Impactos en Función a las Fases del Proyecto

| | Etapa de Construcción | | | | | Etapa de Construcción |
|-----------------------|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Elementos Ambientales | Hincado e instalación de los Postes | Zanjado y soterramiento de infraestructuras | Instalación de la línea de conducción eléctrica | Cierre y limpieza del área de trabajo | Manejo Tránsito vehicular | Mantenimiento de Infraestructura. |
| AIRE | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | |
| RUIDO | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 |
| SUELOS | S-1/ S-2 | S-2 | S-2 | S-2 | S-2 | |
| VEGETACIÓN | v-1 | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| SOCIAL | | | | | So-1 | |
| PAISAJE | P-1 | P-1 | P-1 | | | |
| ECONÓMICO | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 |
| <u>Total</u> | 8 | 6 | 6 | 5 | 6 | 3 |

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

| Impacto / Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|---------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| R-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | BAJO |
| S-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 18 | BAJO |
| S-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | BAJO |
| V-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| So-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 18 | BAJO |
| So-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 18 | BAJO |
| P-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | BAJO |
| E-1 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 20 | BAJO |
| E-2 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 24 | BAJO |

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

Fuente: Equipo Consultor

| Impacto / Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|---------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| S-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 17 | BAJO |
| E-1 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 22 | BAJO |
| E-2 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 23 | BAJO |

2.5 Síntesis de las Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control para los Impactos Ambientales más Relevantes

En este componente se describe una síntesis de los programas y medidas de mitigación a implementarse en el proyecto, el cual se condensa en cuatro programas descritos a continuación:

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido;
2. Programa de protección de suelos;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;

4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle en el capítulo nueve (9) del presente EsIA. En esta también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al encargado ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación.

2.6 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, e) Número de Teléfonos; f) Correo Electrónico; g) Página Web; h) Nombre y Registro de Consultor.

| Datos Generales del Promotor | |
|-------------------------------------|--|
| Promotor: | EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTEMETRO-OESTE, S.A |
| Representantes Legal | Cinthya Camargo Saavedra |
| Cedula de Identidad Personal | 8-442-715 |
| Domicilio | Edificio 812, avenida Diógenes de La Rosa, Albrook, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá |
| Persona de contacto | Yariela Méndez/ Roberto Caicedo |
| Email | ymendez@naturgy.com/ rcaicedodconsultor@gmail.com |
| Página Web | |
| Teléfonos | 6671-7007/6573-6134 |
| Consultor | ROBERTO CAICEDO /REGISTRO: DEIA-IRC-040-2021. MIXIA MURILLO: DEIA-IRC-010-2023. |

3. INTRODUCCIÓN

El proyecto denominado **ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**, consiste en la instalación de una línea de media tensión de 13.2 Kv, de aproximadamente 3.5 km de longitud que interconectará el circuito del El Torno 115 hasta el Centro de Maniobras Telecontrolado (CR3). En el CR3 el nuevo circuito se unirá con el Circuito de JDA01 y el Circuito 16-16.

Definido el alcance del proyecto, se procedió a realizar los estudios técnicos complementarios exigidos por el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023, por lo, que podremos mencionar que el mismo suple los requerimientos definidos por la normativa aplicable.

3.1 Indicar Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

En el siguiente punto se describirá el mecanismo y análisis utilizado para la elaboración del EsIA:

3.1.1. Alcance

El presente Instrumento de Gestión Ambiental, integra en su diseño, el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, respecto a los contenidos de rigor exigidos, al igual que la información de campo que sustenta la viabilidad ambiental del proyecto en análisis, dando garantía que el mismo brinda la adecuada gestión a los impactos ambientales generados por el proyecto.

3.1.2 Objetivos

El presente EsIA, tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales identificados o previstos por el desarrollo del proyecto denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA ”**, donde el análisis técnico realizado, es enfocado a la interacción del proyecto, con las características, físicas, biológicas y socioeconómicas, de la región inidentificada como área de influencia del proyecto, sustentando así su viabilidad ambiental.

3.1.3. Metodología

En el siguiente punto pasamos a describir la metodología implementada para la elaboración del presente EsIA, donde podemos señalar las siguientes actividades:

- **Reuniones técnicas:** Como punto primordial y primer paso, se realizaron reuniones integradas por el equipo técnico consultor, y el promotor, con el objetivo de definir el alcance del proyecto propuesto y dimensionar el mismo.
- **Inspecciones de campo al área de influencia del proyecto:** Las mismas tienen como objetivo identificar los componentes ambientales, del área de influencia del proyecto, establecer los estudios ambientales requeridos, dado a las características del entorno, y la selección del equipo complementario o de apoyo necesario para la elaboración del EsIA.
- **Análisis y Categorización del EsIA:** Realizada, las visitas a campo preliminares e identificado los aspectos ambientales que interactuarán con el proyecto, se procede a definir la categoría del EsIA, en función a los criterios de protección ambiental y conceptos metodológicos definidos en el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023, la cual para el presente EsIA, se identificó que el proyecto propuesto genera impactos ambientales negativos de magnitudes de rango bajo o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales de su área de influencia, por lo cual se categorizó uno (1).
- **Levantamiento de información de campo:** Conocido el área del proyecto y los aspectos ambientales con los cuales el proyecto interactúa, se procede a levantar información relevante en seguimiento a los contenidos mínimos definidos por el Decreto Ejecutivo 1 del primero de marzo de 2023.
- **Investigación bibliográfica:** Como complemento a la información levantada en campo, se procedió a la búsqueda de bibliografía, en cuanto

a normativa aplicables al proyecto, información institucional de la zona, entre otra documentación, que brinde insumos necesarios para el análisis objetivo del proyecto y diseñar el presente EsIA.

- **Confección del EsIA:** El proceso de elaboración del EsIA, fue desarrollado en cuarenta y cinco (45) días, este último se refiere a estructurar la información y ordenar el documento.
- **Instrumentación del Estudio.** Para el levantamiento de la información de campo se utilizó cámaras, GPS, información cartográfica, información secundaria de referencia, libretas de anotaciones. Para la elaboración del informe se requirió la utilización de equipo de oficina: computadora, impresora y escáner.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Esta sección del EsIA, describe el alcance de obras, requeridas para el desarrollo del proyecto en análisis, los cuales serán dispuestos a continuación:

4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación

4.1.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto

El proyecto tiene como objetivo, el establecer una infraestructura complementaria que permita garantizar el servicio de dotación de energía eléctrica a la población que comprende la región de Panamá Oeste, optimizando el servicio existente.

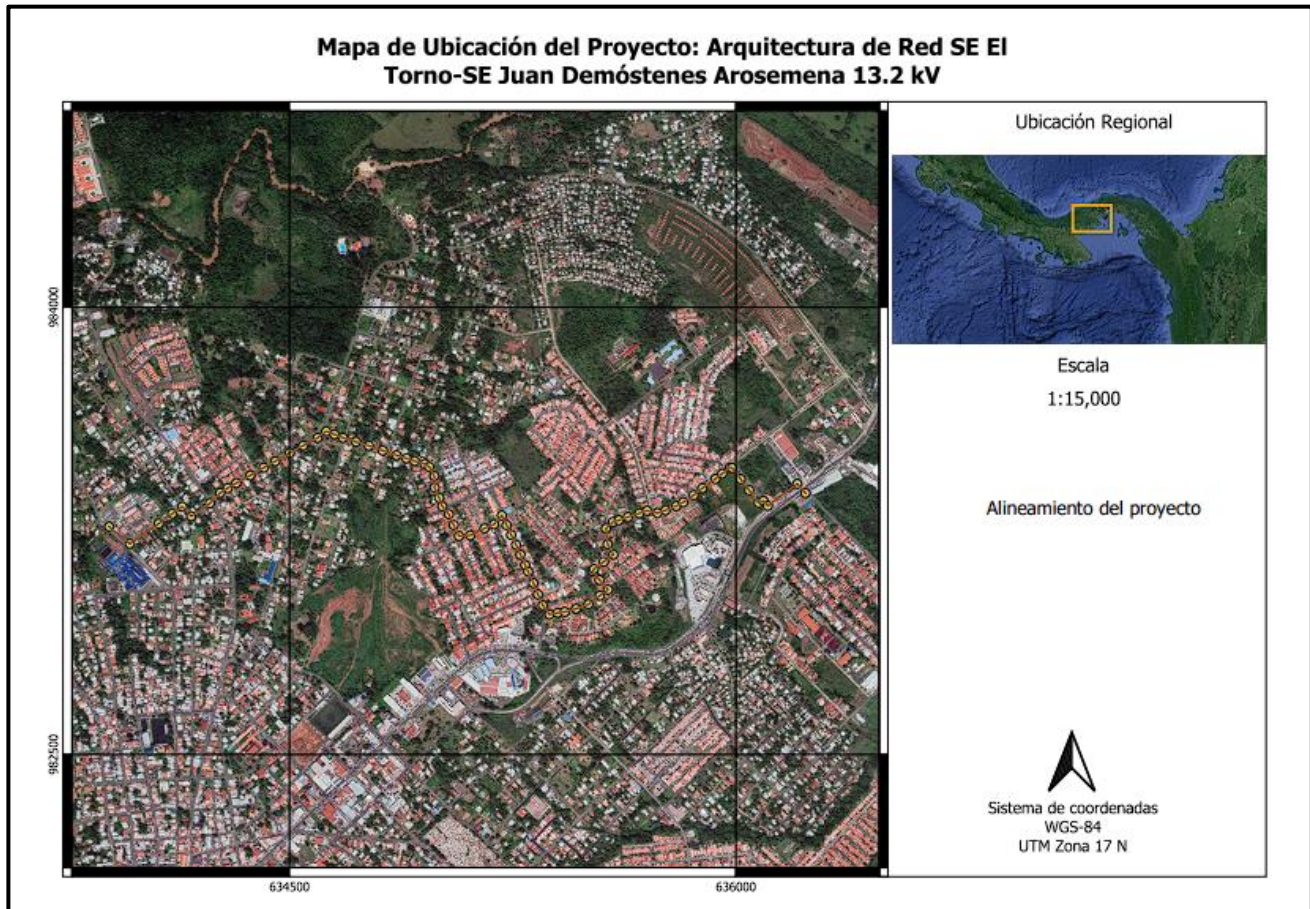
4.1.2 Justificación

La ejecución de las obras que comprenden al proyecto “**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**” enmarca su justificación a la creciente expansión del desarrollo urbano en la región lo que incrementa la demanda de energía eléctrica, lo que amerita que en su proporcionalidad de crecimiento, se optimicen las infraestructuras existentes a fin de garantizar un servicio eficiente a los clientes y cumplir con los

compromisos adquiridos de manera eficaz.

4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono

A continuación, se presenta una descripción gráfica de la ubicación geográfica del proyecto la cual podrá visualizarse el mapa a escala visible en la sección de anexos.



Figura#4-1. Mapa de Ubicación geográfica del proyecto. Elaborado por equipo consultor.

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

El proyecto y sus componentes se sitúan bajo las siguientes coordenadas:

| Punto | Este | Norte | Código | Punto | Este | Norte | Código |
|-------|------------|------------|--------|-------|------------|------------|--------|
| 1 | 633894.483 | 983264.143 | CAN 01 | 43 | 635292.273 | 983135.203 | EP36 |
| 2 | 633963.842 | 983206.449 | CAN 02 | 44 | 635302.454 | 983113.234 | EP37 |
| 3 | 634061.074 | 983274.358 | CAN 03 | 45 | 635319.85 | 983074.78 | EP38 |
| 4 | 634106.445 | 983307.483 | CAN 04 | 46 | 635335.355 | 983036.852 | EP39 |
| 5 | 634140.14 | 983330.955 | CAN 05 | 47 | 635351.482 | 983000.409 | EP40 |
| 6 | 634170.007 | 983299.003 | CAN 06 | 48 | 635373.647 | 982969.797 | EP41 |
| 7 | 634232.757 | 983342.527 | CAN 07 | 49 | 635401.538 | 982974.955 | EP42 |
| 8 | 634267.405 | 983377.276 | EP01 | 50 | 635425.365 | 982978.21 | EP43 |
| 9 | 634292.584 | 983392.967 | EP02 | 51 | 635463.436 | 982988.992 | EP44 |
| 10 | 634321.881 | 983410.464 | EP03 | 52 | 635505.107 | 983003.747 | EP45 |
| 11 | 634368.789 | 983435.986 | EP04 | 53 | 635543.311 | 983032.622 | EP46 |
| 12 | 634414.04 | 983462.23 | EP05 | 54 | 635570.877 | 983052.72 | EP47 |
| 13 | 634452.436 | 983483.359 | EP06 | 55 | 635541.995 | 983085.252 | EP48 |
| 14 | 634500.841 | 983511.673 | EP07 | 56 | 635519.594 | 983114.679 | EP49 |
| 15 | 634546.129 | 983535.689 | EP08 | 57 | 635523.452 | 983122.04 | EP50 |
| 16 | 634594.959 | 983561.987 | EP09 | 58 | 635556.407 | 983146.48 | EP51 |
| 17 | 634623.548 | 983583.818 | EP10 | 59 | 635588.732 | 983170.678 | EP52 |
| 18 | 634651.276 | 983573.638 | EP11 | 60 | 635569.475 | 983205.32 | EP53 |
| 19 | 634680.184 | 983561.946 | EP12 | 61 | 635563.701 | 983258.075 | EP54 |
| 20 | 634723.875 | 983548.824 | EP13 | 62 | 635587.451 | 983279.679 | EP55 |
| 21 | 634766.892 | 983535.572 | EP14 | 63 | 635607.148 | 983285.751 | EP56 |
| 22 | 634813.487 | 983519.245 | EP15 | 64 | 635637.648 | 983296.493 | EP57 |
| 23 | 634860.045 | 983503.421 | EP16 | 65 | 635676.067 | 983308.982 | EP58 |
| 24 | 634893.275 | 983493.26 | EP17 | 66 | 635702.174 | 983317.419 | EP59 |
| 25 | 634921.11 | 983484.148 | EP18 | 67 | 635736.694 | 983309.716 | EP60 |
| 26 | 634954.937 | 983474.405 | EP19 | 68 | 635763.61 | 983319.079 | EP61 |
| 27 | 634969.92 | 983464.868 | EP20 | 69 | 635799.713 | 983333.219 | EP62 |
| 28 | 634986.954 | 983433.961 | EP21 | 70 | 635823.503 | 983346.083 | EP63 |
| 29 | 634987.812 | 983395.232 | EP22 | 71 | 635858.002 | 983369.712 | EP64 |
| 30 | 635003.045 | 983361.028 | EP23 | 72 | 635887.604 | 983392.904 | EP65 |
| 31 | 635013.883 | 983331.972 | EP24 | 73 | 635931.579 | 983424.111 | EP66 |
| 32 | 635035.961 | 983305.652 | EP25 | 74 | 635954.435 | 983441.772 | EP67 |
| 33 | 635052.371 | 983269.598 | EP26 | 75 | 635980.214 | 983462.079 | EP68 |
| 34 | 635069.748 | 983232.841 | EP27 | 76 | 635987.897 | 983461.15 | EP69 |
| 35 | 635107.596 | 983234.932 | EP28 | 77 | 636016.678 | 983423.399 | EP70 |
| 36 | 635155.807 | 983258.329 | EP29 | 78 | 636044.833 | 983386.169 | EP71 |
| 37 | 635188.088 | 983272.433 | EP30 | 79 | 636076.96 | 983344.009 | EP72 |
| 38 | 635214.108 | 983301.484 | EP31 | 80 | 636093.232 | 983350.735 | EP73 |
| 39 | 635229.728 | 983269.224 | EP32 | 81 | 636107.317 | 983334.113 | CAN 08 |
| 40 | 635245.105 | 983236.553 | EP33 | 82 | 636206.602 | 983407.942 | CAN 09 |
| 41 | 635261.564 | 983203.233 | EP34 | 83 | 636234.07 | 983376.427 | CR 03 |
| 42 | 635276.214 | 983170.426 | EP35 | | | | |

4.3 Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto

El siguiente apartado hace descripción de las fases del proyecto en análisis, el cual abarca los siguientes componentes:

4.3.1 Planificación

La siguiente fase comprende las actividades concernientes a los estudios y análisis de factibilidad del proyecto, así como también la obtención de los permisos concernientes al desarrollo de la obra, de los cuales podemos señalar los siguientes:

- Análisis de factibilidad y selección del sitio del proyecto, con el objetivo de determinar capacidad de interconexión de servicios básicos, capacidad vial y demás accesos, condiciones de ambientales del terreno, entre otros aspectos a considerar.
- Desarrollo de los estudios y diseños de la obra.
- Legalización del predio donde se desarrollará el proyecto.
- Levantamiento de información técnica (topografía, características del suelo, hidrología, entre otras).
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámites correspondientes a otros permisos requeridos.

4.3.2 Construcción/ Ejecución, 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).

Culminados el proceso de permisos previos necesarios para el desarrollo del proyecto, se inicia el proceso de reclutamiento de personal (técnico y obrero para el desarrollo de las obras), para posteriormente proceder al inicio de las actividades constructivas las cuales contemplan las siguientes acciones:

- Levantamiento Topográfico: consiste en la correcta demarcación de la línea y

la ubicación correcta de los postes atendiendo a la servidumbre pública.

- **Replanteo de Postes:** se realizará el replanteo de todos los postes de la línea, atendiendo el levantamiento topográfico.
- **Transporte de Material y Equipo a zona de proyecto:** consiste en el traslado de las estructuras de apoyo y demás elementos constructivos hasta el sitio de montaje.
- **Excavaciones y obras civiles:** Consiste en la limpieza del sitio del poste, de la vegetación existente en un área de aproximadamente 60 metros cuadrados, la excavación se realizará en forma mecánica y manual, los postes se montarán sobre el suelo apisonándolo antes de poner el poste para evitar hundimientos. Una vez terminadas las obras, se rellenará la excavación con el material existente, el material sobrante quedará dispuesto uniformemente en el mismo sitio de cada poste.
- **Tala y Poda:** se realizarán con el fin de cumplir con los requerimientos de la compañía de distribución eléctrica, se procurará el alineamiento en las zonas desprovistas de árboles para evitar la tala, para ello es necesario contar con los respectivos permisos del ente competente para esta actividad.
- **Tensado:** Se colocarán tensores de cable de acero provisionales, entre la punta de los brazos y el cuerpo del apoyo como refuerzo, en los postes desde los que se efectúe el tensado.
- **Empalme y Regulación:** después del tendido se unen y se tensionan los conductores, de acuerdo con las especificaciones del diseño para así obtener la flecha que garantice las distancias de seguridad sobre el terreno.
- **Montaje de Equipos:** consiste en el montaje del transformador y sus equipos de maniobra y protección sobre las estructuras, de acuerdo con las especificaciones suministradas por las Normas de Naturgy.
- **Conexión:** se refiere a las conexiones que se deben realizar entre los conductores de las líneas primarias y secundarias y el transformador de distribución; así mismo se deben conectar los equipos de maniobra y de protección aplicables para cada caso.

Mano de Obra

En relación con la mano de obra directa se estima la contratación de 50 colaboradores, entre, personal administrativo y los propicios para el desarrollo de las obras de campo como: personal calificado como ingeniero civil, inspectores de obra, ingeniero ambiental, licenciado en seguridad y salud ocupacional, electricistas, operadores de equipo pesado, ayudantes generales y mano de obra no calificada.

Servicios Básicos

En cuanto a la dotación de servicios básicos, dado al tipo de obras que comprende el proyecto la dotación de agua para consumo humano, se dotará a los trabajadores mediante cisternas el cual será suministrado por el contratista correspondiente; respecto a energía eléctrica, dado al tipo de obras la misma de requerirse se suministrará mediante plantas generadoras las cuales serán dispuestas mediante la empresa constructora; en cuanto a las aguas servidas se contratarán letrinas portátiles a razón de una por cada 14 colaboradores las cuales se dará mantenimiento dos veces por semana mediante la empresa contratada para dicha función.

Infraestructura a Desarrollar, Equipo e Insumos Para Utilizar

Relacionado al equipo a utilizar, esta fase comprende la implementación de equipo típico de construcción como lo son:

- a) Infraestructura para desarrollar: Para el desarrollo del proyecto se contemplan el establecimiento de:
 - Instalación de postes y líneas de conducción eléctrica, y demás aditamentos para la instalación de energía eléctrica de Media Tensión.
 - Conductores: de aleaciones de aluminio, cobre y acero, acero galvanizado.
 - Aisladores: de vidrio, composite, recubiertos de un polímero.
 - Accesorios y Herrajes: apoyos, crucetas, descargadores, antivibradores.
 - Instalación de Transformadores.
- b) Equipo a utilizar: Durante la fase construcción (instalación) se utilizará:
 - Coas, palas

- Carretillas
- Motosierras
- Equipo adecuado para las podas y talas de ser necesario
- Camiones
- Carros canasta
- Camiones equipados con perforador
- Camiones equipados con grúa.
- Equipo de señalización
- Autos
- Máquinas de empalmar
- Máquina de frenado del conductor la misma constará de dos tambores en serie con acanaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del conductor

Vías de Acceso

Respecto a las vías de acceso al proyecto, es de relevancia mencionar que el proyecto se sitúa a lo largo de la servidumbre vial de la carretera existente, por lo que, el acceso al sitio de obra, así como a servicios de transporte público y privado son de fácil adquisición.

4.3.3 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).

Mano de Obra

En cuanto a la fase de operación del proyecto, esta se enmarca principalmente en las acciones de mantenimiento de las infraestructuras instaladas, así como también actividades de contingencia en cuando a fallas del sistema para reestablecer el servicio,

para este servicio se estiman unos 20 colaboradores aproximadamente.

Servicios Básicos

Respecto a los servicios básicos, en seguimiento a lo que se describió en la fase constructiva, dado a que en esta fase la presencia de personal colaborador es reducida en la zona, dado a que se realizarán a través de cuadrillas que atiendan contingencia (en caso de fallas en el sistema o mantenimiento), la dotación de servicios básicos a los colaboradores es de carácter puntual y se suministrará mediante la empresa que ejecute dichas actividades.

4.3.4 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto

En relación con el cierre del proyecto, cabe señalar que este tipo de obras, proyectan un periodo largo en su ciclo de vida, de aproximadamente 50 años, por lo que, no se contempla un cierre como tal del proyecto; no obstante, en caso de se requiera suspender la construcción o culminada el periodo de vida útil, el promotor procederá a comunicar a las autoridades correspondientes, la finalización e iniciara las gestiones relacionadas al cierre, demolición de escombros y su movilización la cual será llevada a cabo siguiendo los siguientes procedimientos:

Demolición y remoción de estructuras: Esta actividad requiere el uso de retroexcavadora, mazos, pala martillo y Jack hammer con la finalidad de demoler las infraestructuras que ha sido construida.

Limpieza del Terreno: Eliminada toda la infraestructura construida, se procederá a realizar limpieza general del terreno, los escombros serán dispuestos en lugares autorizados que cuenten con la capacidad de recibir dicho material.

Revegetación: Removida todas las infraestructuras y obras conexas, se aplicará plan de revegetación donde se procederá a sembrar especies de rápido crecimiento y cobertura.

4.3.5 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades en Cada una de las Fases.

El cronograma de ejecución que define el periodo de desarrollo de todas las actividades constructivas se describe a continuación.

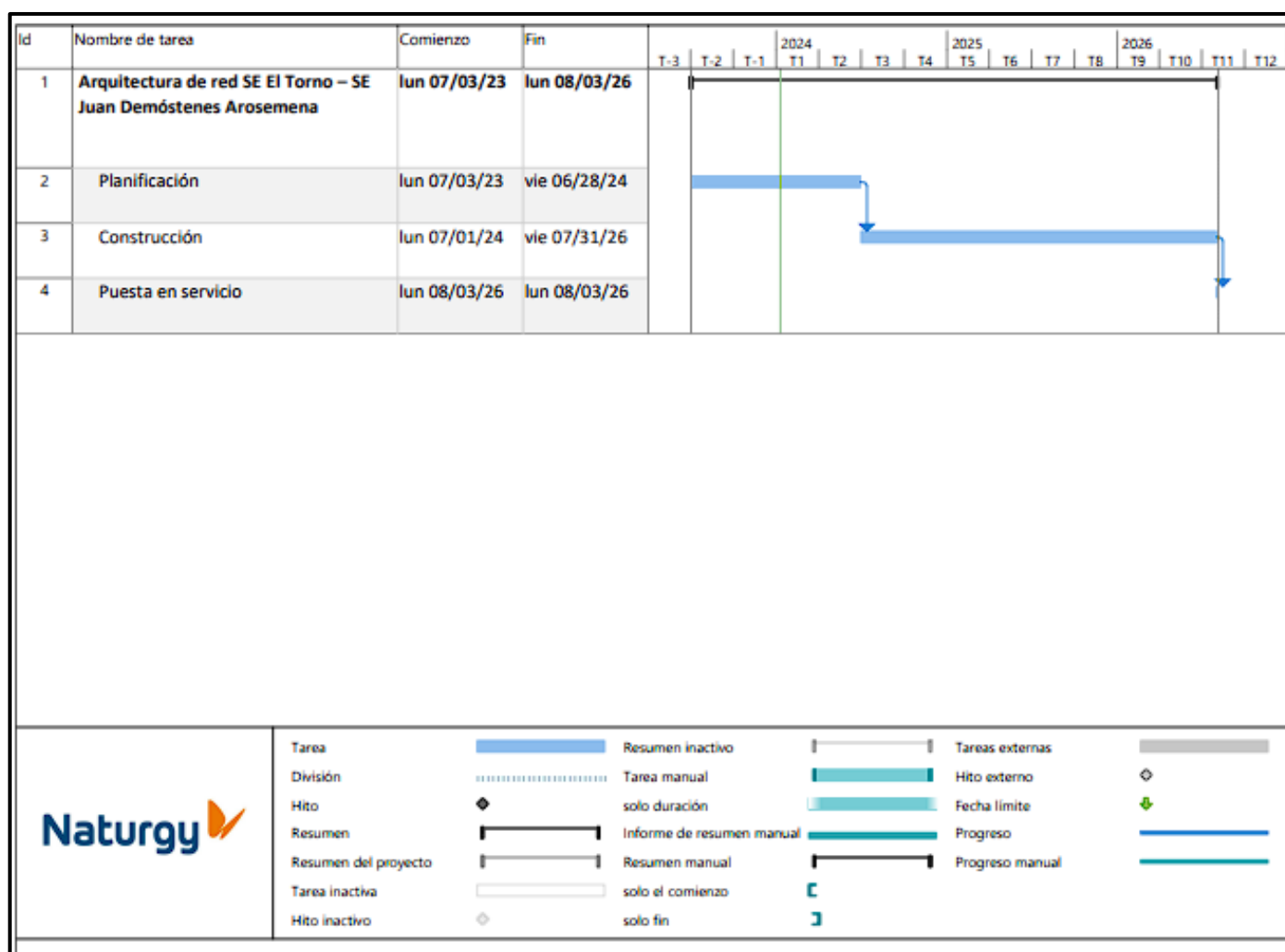


Figura # 4-1. Cronograma de ejecución de las actividades que conforman el proyecto. Fuente: Promotor.

4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases

El siguiente apartado describe como se dará la gestión de los desechos durante las fases de desarrollo del proyecto.

4.5.1 Sólidos

Fase de Construcción

En relación con los desechos sólidos producidos por el proyecto, durante esta fase, están caracterizados en su mayoría de tipo doméstico dado su origen.

Los desechos producidos durante la ejecución de las actividades constructivas surgen de las labores concernientes a los desechos de los trabajadores y restos de insumos de materiales de construcción. La gestión de dichos desechos se dará basado en la separación según su composición y capacidad de uso, donde los residuos que funcionen como subproductos que puedan ser reutilizados en otras actividades, serán separados y dispuestos para su uso, los demás desechos serán dispuestos en sitios de almacenamiento temporales, bajo techo y para su posterior disposición final, por el cual se contratará a empresas debidamente autorizadas a ejercer dicha actividad.

Para garantizar la debida gestión de los desechos sólidos producidos por el proyecto, se establecerá bitácoras de seguimiento que permita identificar, oportunidades de mejoras en la logística de recolección interna, almacenamiento temporal y disposición final.

Fase de Operación

Los desechos generados durante la fase operativa del proyecto son de tipo domésticos, producidos por los operarios o brigadas de mantenimiento de las infraestructuras, los cuales serán gestionados por esta, dado a la generación de dichos desechos es de carácter puntual y de bajo volumen.

4.5.1 Líquidos

Fase de Construcción

Los desechos líquidos identificados, se basan primordialmente a los generados por las actividades fisiológicas de los colaboradores del proyecto, para dar gestión a los mismos se implementará la contratación de baños portátiles a razón de uno por cada catorce (14) trabajadores, el mantenimiento de estos baños se dará de manera semanal, donde se contratará a una empresa encargada para dicha actividad, se establecerá un registro de este mantenimiento, a fin de garantizar la implementación de este.

Fase de Operación

Durante la fase de operación los desechos líquidos, no se prevé generación de dichos residuos, dado al tipo de obra en análisis, donde la presencia de personal en la zona únicamente se ciñe a acciones de contingencia o reparaciones de daños el cual es por cortos periodos de tiempo.

4.5.3 Gaseosos

Fase de Construcción

Relacionado a este componente dado al tipo de proyecto, este no produce emisiones gaseosas de significancia, es por esto que, la emisión de gases ciñe su generación en las actividades constructivas como por ejemplo, levantamiento de partículas suspendidas, dado al movimiento de equipos, así como también las emisiones gaseosas provenientes de los equipos de combustión interna; sin embargo, los impactos producidos por esas son de carácter no significativos a que su emisión es baja y puede ser controlados con medidas de mitigación de fácil aplicación.

Fase de Operación

Al igual que en la fase de construcción, esta fase no genera emisiones importantes, dado a que el proyecto no surge de una base industrial.

4.5.4 Peligrosos

Fase de Construcción

Los desechos que, por sus características y composición, podrían denominarse

peligrosos generados en esta fase de obras, se basan en materiales típicos de la construcción como, por ejemplo: residuos de sustancias derivadas de hidrocarburos, como pinturas, disolventes, combustible, entre otros. Es de relevancia mencionar que, el volumen de dichos desechos es relativamente bajo y su uso es de periodos cortos, dado a que únicamente se deriva de la fase de construcción del proyecto que contempla su aplicación, donde su gestión se enmarca en las siguientes actividades: identificación y separación, donde se clasifica los desechos que pueden ser enmarcados sobre estas características, son separados del resto de los desechos, posteriormente son dispuestos en sitios herméticos donde se dispondrá su almacenamiento temporal, hasta su disposición final que se ejecutará por medio de la contratación de empresas debidamente autorizadas.

Fase de Operación

En la fase de operación, debido a la naturaleza del proyecto, no se prevé la producción de estos residuos.

4.6 Uso de Suelo o Esquema de Ordenamiento Territorial/ Anteproyecto Vigente, Aprobado por la Autoridad Competente para el Área de la Actividad, Obra o Proyecto Propuesta a Desarrollar

En cuanto a este componente, cabe mencionar que, el proyecto se situará sobre la servidumbre vial de la red de calles que integran el corregimiento de Barrio Colón: Calle Patiño, de Calle Patiño a Calle Rincón, Calle Rincón, Avenida San Martín, Calle A Este, Calle 1ª Este, Calle Flores, Calle Ixora, Calle Azalea, Calle Principal María Leticia, de Calle María Leticia a calle Sin Nombre, Calle Sin Nombre (paralela a María Leticia), de Calle paralela a María Leticia, Avenida Principal Lomas de Mastranto, acceso de la Interamericana a Lomas de Mastranto, Carretera Interamericana, donde en la sección de anexos se puede visualizar la nota 14.1003-675-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), donde se da la certificación de la servidumbre vial.

4.7 Monto Global de la Inversión

En relación con el monto de inversión definido para el proyecto y sus componentes, este equivale a un total de B/.3,500,000.00.

4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental, Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto

Relacionado a las normativas que rigen sobre el desarrollo del proyecto listamos las siguientes:

- Ley 41 de julio de 1998, Ley General de Ambiente.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del primero de marzo de 2023, Que reglamente 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.
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se reglamenta los artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de marzo de 1996 y se dictan otras disposiciones (emisiones vehiculares).
- Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ley 23 de 30 de enero de 1967. Por el cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de Fauna Silvestre.
- Resolución N° AG-0235-2003, de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba

el Código Sanitario". (G.O. 10467 de 6 de diciembre de 1947). Artículo 88. Son actividades sanitarias locales en relación con el control del ambiente: Dictar las medidas tendientes a evitar o suprimir las molestias públicas, como ruidos, olores desagradables, humos, gases tóxicos, etc.

- Resolución N° 11, de 11 de enero de 2013 del Ministerio de Salud, sobre las empresas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos hospitalarios a nivel nacional.
- Ley N° 51, de 29 de septiembre de 2010 que crea la Autoridad de Aseo y adopta disposiciones para la eficacia de su gestión.
- Decreto N° 4113 de 26 de junio de 2006 relativo al ruido ambiental, referido al Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 del MINSA que determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- Comercio e Industrias. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 advierte que la exposición permisible para jornadas de trabajo de 8 horas.
- Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008; por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley N° 6. Del 1 de febrero de 2006, por el cual se reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y se crea la Dirección Nacional de Ventanilla Única para la República de Panamá.
- Ministerio de Salud, Decreto Ejecutivo del Ministerio de Salud No. 1 del 15 de enero del 2004 que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.
- Resolución N° 78-98 del 24 de agosto de 1998 Por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la Norma para la Ubicación, Construcción e Instalación de Letrinas y Requisitos Sanitarios que deben cumplir.

- Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 – Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo. Gaceta Oficial N°26238.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El siguiente componente del EsIA, describe las condiciones físicas del área delimitada como el área de influencia del proyecto, las cuales están segregadas en los siguientes numerales:

5.3 Caracterización del Suelo

En cuanto a las características del suelo, el área de influencia del proyecto, según el mapa de capacidad agrológica de la república de Panamá, dicha superficie se enmarca bajo las clasificaciones de tipo III y IV la cual se caracteriza por ser suelos arables aptos para la producción de cultivos anuales, los cuales, en función a su clasificación, requiere de algún tipo de manejo.

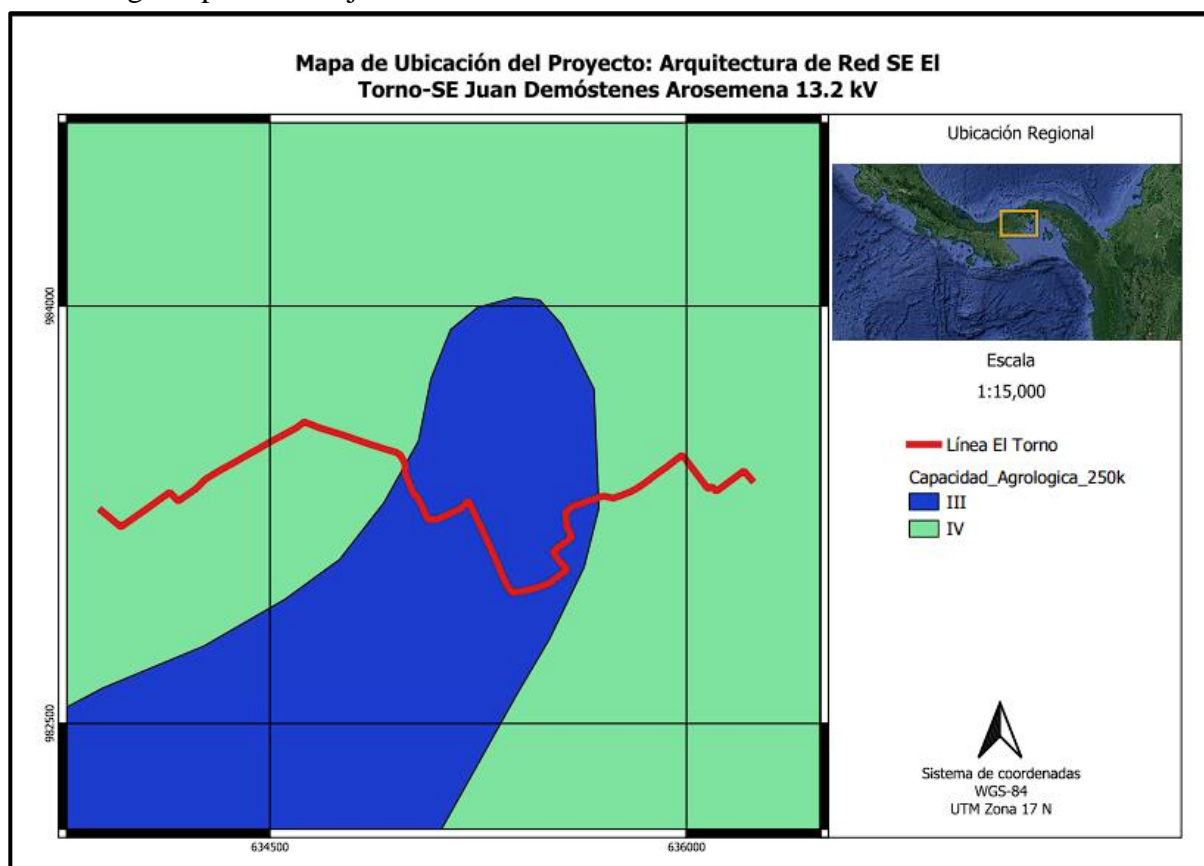


Figura #5-1: Mapa de Capacidad Agrológica. Fuente: Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá

Norte: Diversos Terrenos Privados

Sur: Diversos Terrenos Privados.

Este: Vías internas del distrito de Chorrera.

Oeste: Diversos Terrenos Privados.

5.3.6 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

Relacionado a los sitios propensos a erosión y deslizamientos, cabe mencionar que, el área de desarrollo del proyecto mantiene una topografía reformada, dado a que, la construcción de la vía modificó las terracerías naturales, minimizando las pendientes a las pendientes de diseño de la vía. Por lo que podemos señalar que, el área de influencia del proyecto no mantiene zonas propensas a erosión y deslizamientos.



Figura # 5-3. Vista del área del proyecto. Fuente: Equipo consultor.

5.4 Descripción de la Topografía

En cuanto a la topografía, como fue señalado en el numeral previo, la topografía del área de influencia directa del proyecto es relativamente plana con ondulaciones en algunas secciones, dado a las modificaciones previas realizadas por la construcción de la vía, donde las elevaciones a lo largo del alineamiento tienden a 40 m.s.n.m en la mayoría de

la vía, y en algunas secciones varía hasta 60 m.s.n.m. (Ver figura 5-4).

5.4.1 Planos Topográficos del Área del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar y sus Componentes, a una escala que Permita su Visualización

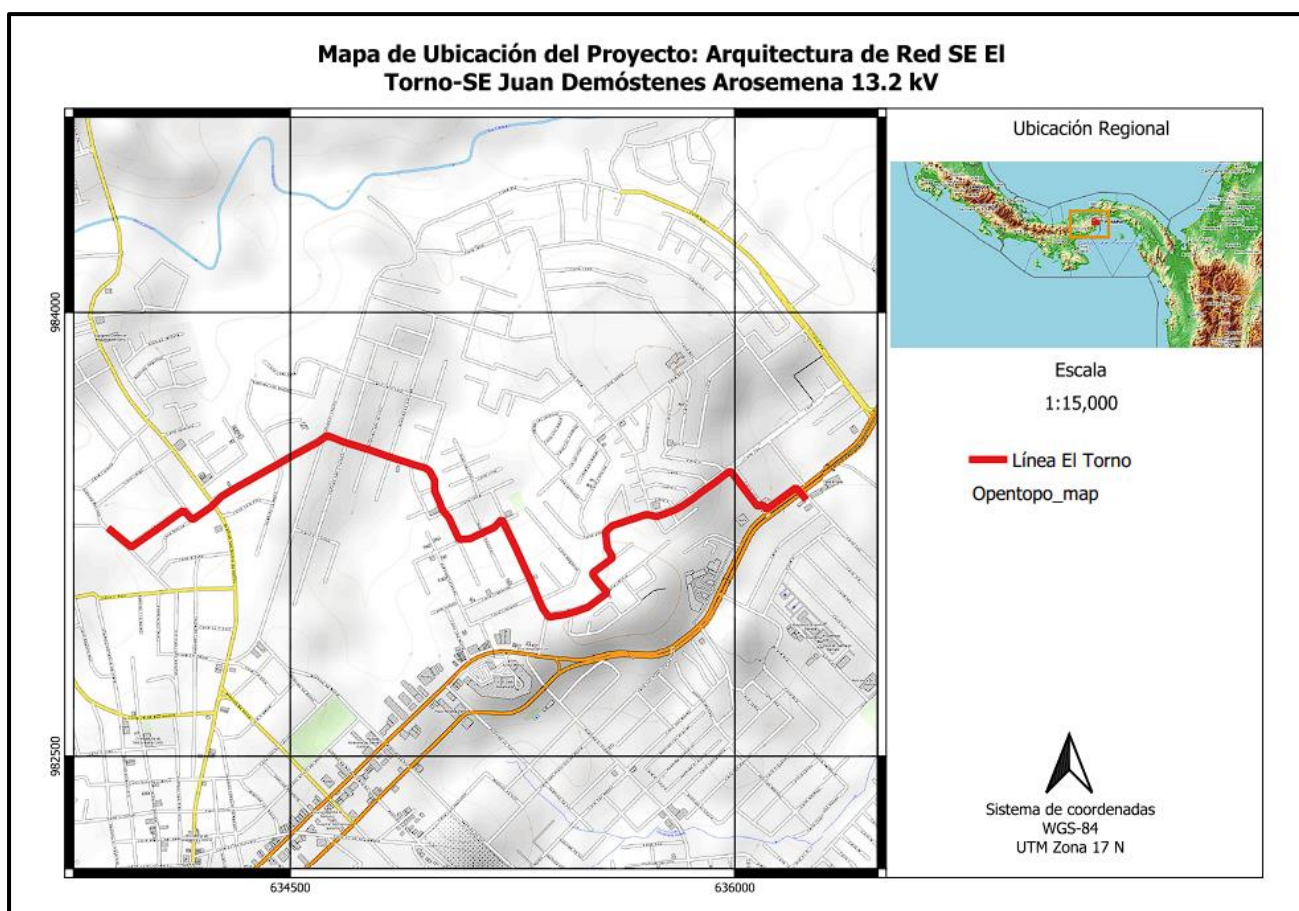


Figura # 5-4. Topografía del terreno, en la sección de anexos se puede apreciar el plano topográfico a escala.

5.5 ASPECTOS CLIMÁTICOS

En el siguiente apartado se realiza la descripción de los aspectos climáticos de la zona delimitada como área de influencia del proyecto.

5.5.1 Descripción General de Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica

El clima según la literatura es definido como los estados del tiempo atmosférico en un lugar determinado durante un periodo de tiempo prolongado, en el cual se consideran parámetros como la radiación solar, temperatura, precipitación, humedad, evaporación, nubosidad, presión atmosférica, entre otros. A continuación, se describirán los parámetros de temperatura, precipitación y humedad para el área de estudio considerando las clasificaciones y fuentes climáticas más reconocidas en la región.

Precipitación

Los datos provenientes del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA), indican que la estación meteorológica con datos históricos de precipitación más cercana al área del proyecto es la estación de Nuevo Emperador (140-003) con un promedio de lluvia anual de 190.2 mm. A continuación, se detalla un gráfico histórico de lluvias para dicha estación.

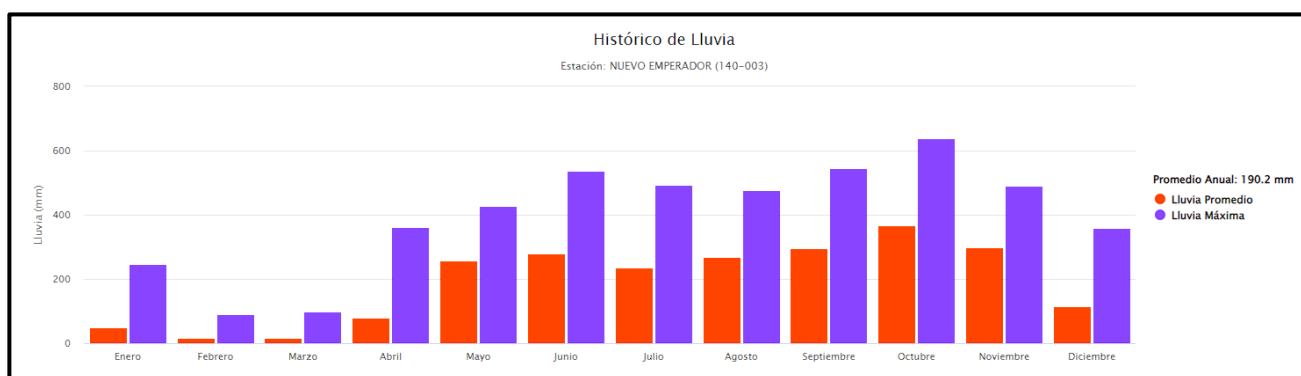


Figura # 5-5. Gráfico histórico de lluvias en la estación de Nuevo Emperador. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

La clasificación según Köpen, sitúa el área del proyecto dentro de la región tropical de sabana (Aw) con una precipitación anual mayor a 2,500 mm. Desde el punto de vista ecológico la región pertenece, según la clasificación de R.L. Holdridge a Sabana Tropical (Aw). Regiones caracterizadas por precipitaciones anuales menores de 2,500 mm,

estación seca prolongada (meses con lluvia menos de 60 mm) en la época lluviosa del 71 hemisferio Norte (entre los meses de enero o marzo).

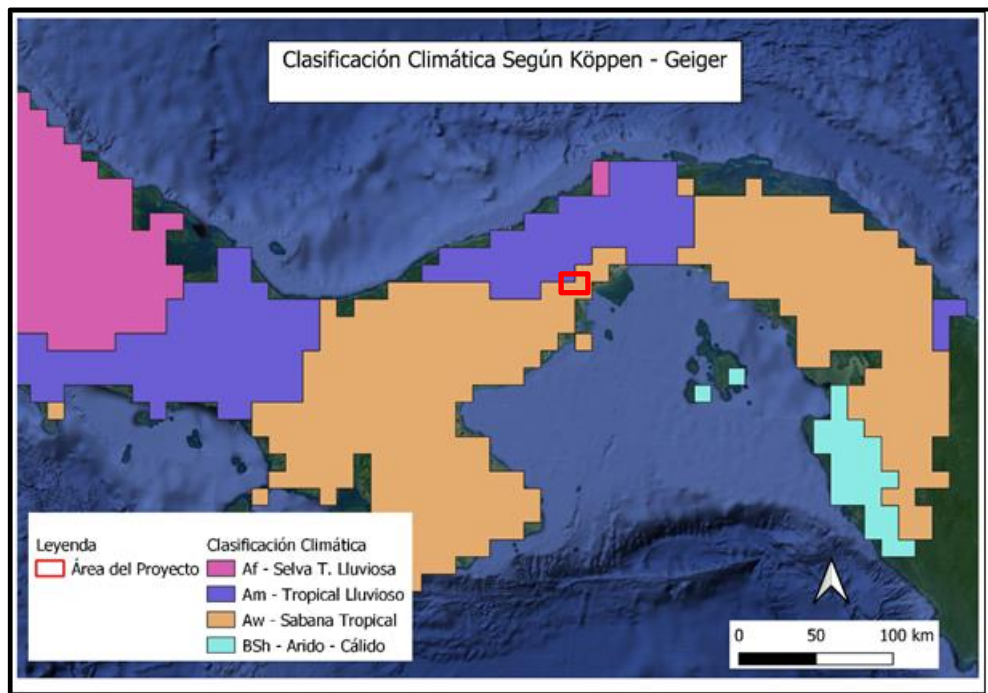


Figura # 5-6. Clasificación climática según Köpen -Geiger. Elaborado por equipo consultor

Temperatura

Datos provenientes del Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA) indican que el área del proyecto posee una temperatura media anual de 27.6°C, siendo la estación meteorológica con datos de temperatura más cercana para este parámetro es la estación de Albrook Field (142-002). A continuación, se detalla un gráfico histórico de temperatura para dicha estación.

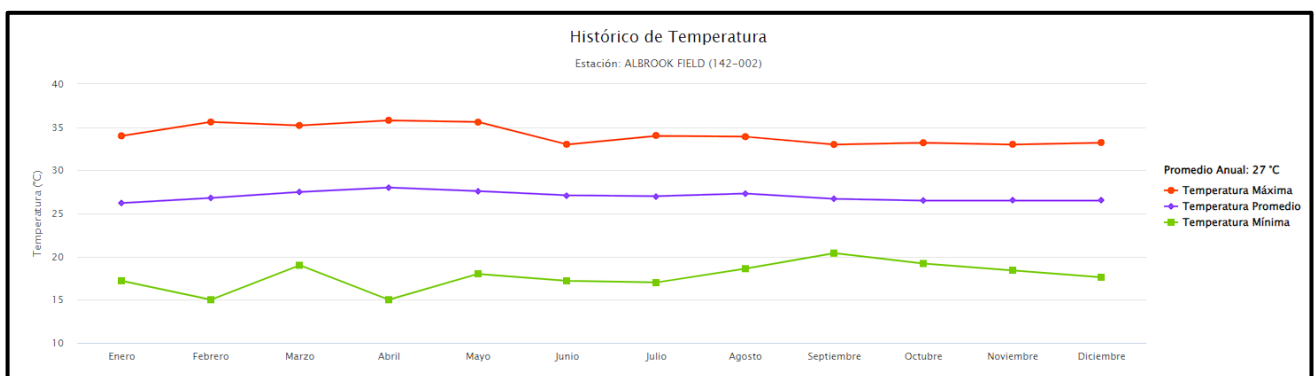


Figura # 5-7. Gráfico histórico de temperatura en la estación de Albrook Field. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del proyecto se ubica

dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical con estación seca prolongada, caracterizado por temperaturas medias de 27 a 28°C. Según la clasificación de Koppen - Geiger se sitúa, en la zona tipificada como Clima Aw o Tropical de Sabana, caracterizado por ser cálido todo el año, con estación seca. La clasificación según Köpen, la sitúa también como tropical de sabana, con clasificación Aw1, con temperaturas medias del mes más fresco mayores a 18°C.

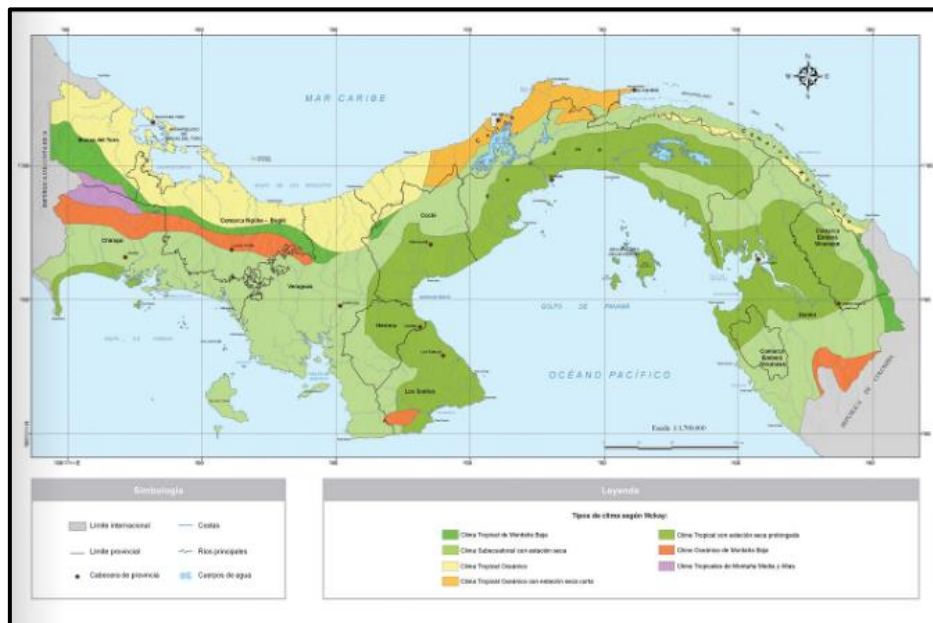


Figura # 5-8. Tipos de clima, según A. McKay (2000).

Humedad

Los datos del IMHPA indican que la estación meteorológica con datos históricos de humedad relativa más cercana para este parámetro es la estación de Albrook Field (142-002), con un promedio anual de 51.1 % de humedad relativa, teniendo sus valores más bajos en el mes de febrero a abril con un promedio cercano al 0 % y máximas en octubre con valores mensuales máximos promedio de 92.3 %. A continuación, se detalla un gráfico histórico de humedad relativa para dicha estación.

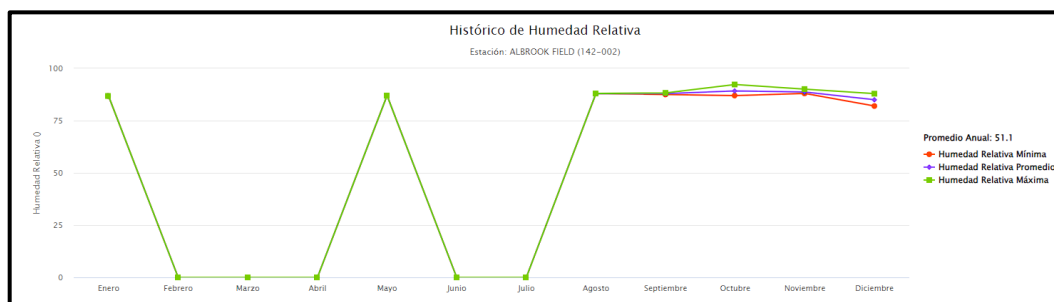


Figura # 5-9. Gráfico histórico de humedad relativa en la estación de Albrook Field. Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Presión Atmosférica

Panamá se ubica en una región donde se perciben pocas variaciones de presión atmosféricas, dado a que la misma va ligada a las variaciones de elevaciones. El aire próximo a la superficie terrestre se calienta al estar en contacto con esta, tanto el suelo como en la superficie los mares y oceánicos; al acercarse más las capas de aire a la superficie terrestre contienen mayor cantidad de aire por unidad de volumen, lo que se traduce a que el aire presenta mayor densidad.

5.6 Hidrología

Hidrológicamente, el área del proyecto se desarrolla en la cuenca hidrográfica del Río Caimito (140), la cual mantiene una extensión de 509 km² cuyo río principal es el Río Caimito con una longitud aproximada de 72.83 km, donde sus afluentes de mayor relevancia son los Ríos Aguacate, Cáceres, San Bernardino y Potrero.

Cabe resaltar que el alineamiento no incide sobre ninguna fuente hídrica, dado a que los trabajos que involucran el desarrollo de este no serán desarrollados en cercanías de fuentes hídricas.

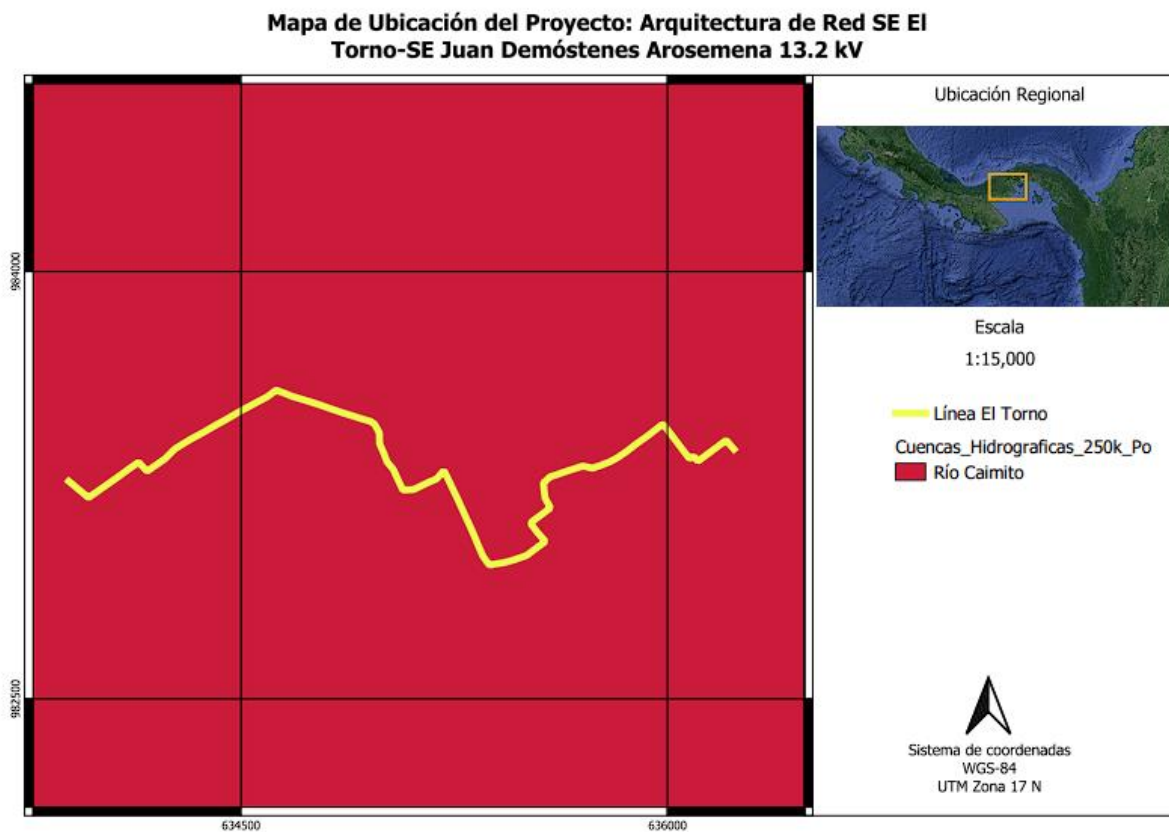


Figura # 5-10. Ubicación del Proyecto respecto a las Cuencas Hidrográficas. Fuente: Equipo Consultor.

5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

5.6.2 Estudio Hidrológico

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

5.6.2.1 Caudal Ambiental y Caudal Ecológico

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

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 la Legislación Correspondiente

En cuanto a este componente, es de relevancia mencionar que, dentro del área de influencia del proyecto no se ubican fuentes hídricas o cuerpos de agua, por lo que este punto no aplica para el proyecto analizado.

5.7 Calidad de Aire

Se realizaron monitoreos de calidad de aire en el área del proyecto y se encontró que el área tiene una buena calidad de aire con valores dentro de los límites permitidos. En la sección de Anexos se puede encontrar los resultados del monitoreo de calidad de aire.

5.7.1 Ruido

Los análisis de ruido ambiental muestran que los valores de ruido se encuentran dentro de los valores permisivos por la norma. En la sección de anexos se puede encontrar los resultados del monitoreo de ruido ambiental.

5.7.2 Vibraciones

Como ha sido señalado en los numerales previos, el área de influencia del proyecto no presenta en sus colindancias sectores de tipo industrial, que puedan producir niveles de vibraciones que intervengan las condiciones actuales, no obstante, al tratarse de una vía de tráfico concurrido, se procedió a realizar monitoreos de vibraciones como parte de los estudios que componen la línea base del proyecto, cuyos resultados señalan que presentan rangos entre los 8 a 80 Hz, los cuales son concerniente al tráfico de vehículos de sobre dicha vía (ver anexos Monitoreo de Vibraciones).

5.7.3 Olores Molestos

Luego del recorrido y análisis del área de influencia del proyecto, no se observó presencia de actividades en la región que, provoque la generación de olores molestos o desagradables, dado a que como ha sido descrito anteriormente, en la zona de análisis no se sitúan industrias o actividades que podrían clasificarse como focos generadoras de olores molestos o desagradables, adicionalmente no se percibieron olores, esto podría darse en conjunto a lo ya señalado a que, la región es un área que ha ido migrando del sector agropecuario hacia zonas urbanizadas, de orden turístico y a la influencia del viento y topografía plana, permite que las partículas suspendidas en el aire sean disueltas con efectividad.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

6.1 Cacterística de la Flora

En relación con el componente biológico, es de relevancia mencionar que, el área de influencia directa es una superficie intervenida, esto se debe a que el proyecto será construido sobre la servidumbre vial de la vía existente, donde la intervención se dio con la construcción de dicha vía, así como también al desarrollo de proyectos urbanísticos y comerciales, por lo que la flora es típica de zonas intervenidas.



Figura # 6-1. Vista del área del proyecto. Fuente: Equipo consultor.

6.1.1 Identificación y Caracterización de Formaciones vegetales con sus Estratos, e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.

Respecto a la caracterización de las formaciones vegetales, como fue señalado en el numeral previo, la superficie concerniente al área de influencia directa del proyecto no mantiene vegetación importante, observándose algunos arbustos ornamentales (en las zonas cercanas a las viviendas existentes), así como frutales a lo largo del alineamiento, por lo cual no se ubican formaciones vegetales (Ver figura 6-1).

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

Respecto a la caracterización de las formaciones vegetales, como fue señalado en el numeral previo, la superficie concerniente al área de influencia directa del proyecto no mantiene vegetación, observándose individuos en las cercanías a las viviendas (área de influencia indirecta), dentro de su propiedad, los cuales se identificaron encontrándose las siguientes especies:

Cuadro 6-1 Listado de Especies Visualizado (área de influencia indirecta)

| Clase | Orden | Familia | Género | Especie | Nombre Común | Estado de conservación |
|----------------|----------------|---------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|
| Magnoliopsidas | Magnoliales | Annonaceae | <i>Monoon</i> | <i>Monoon longifolium</i> | Pino hindú | |
| | Brassicales | Caricaceae | <i>Carica</i> | <i>Carica papaya</i> | Papaya | |
| | | Moringaceae | <i>Moringa</i> | <i>Moringa oleifera</i> | Moringa | |
| | Fabales | Fabaceae | <i>Cajanus</i> | <i>Cajanus cajan</i> | Guandú | |
| | | | <i>Senna</i> | <i>Senna sp</i> | ----- | |
| | Malvales | Malvaceae | <i>Guazuma</i> | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guásimo | |
| | | | <i>Hibiscus</i> | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> | Papo | |
| | | | | <i>Hibiscus sabdariffa</i> | Saril | |
| | | Anacardiaceae | <i>Manguifera</i> | <i>Manguifera indica</i> | Mango | |
| | | | <i>Anacardium</i> | <i>Anacardium occidentale</i> | Marañón | |
| | | Meliaceae | <i>Cedrela</i> | <i>Cedrela odorata</i> | Cedro | |
| | | Burseraceae | <i>Bursera</i> | <i>Bursera simaruba</i> | Indio desnudo | |
| | Lamiales | Bignoniaceae | ----- | ----- | Guayacán | |
| | | Acanthaceae | <i>Ruellia</i> | <i>Ruellia tuberosa</i> | Hierba del toro | |
| | Malpighiales | Euphorbiaceae | <i>Manihot</i> | <i>Manihot esculenta</i> | Yuca | |
| | | | <i>Jatropha</i> | <i>Jatropha curcas</i> | Coquillo | |
| | Rosales | Urticaceae | <i>Cecropia</i> | <i>Cecropia peltata</i> | Guarumo | |
| | | Moraceae | <i>Ficus</i> | <i>Ficus sp</i> | Higo | |
| | Caryophyllales | Cactaceae | ----- | ----- | Cactus ornamental | |
| | | Amaranthaceae | <i>Celosia</i> | <i>Celosia sp</i> | Flor de terciopelo | |
| | | Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea</i> | <i>Bougainvillea sp</i> | Veranera | |
| | Gentianales | Rubiaceae | <i>Ixora</i> | <i>Ixora sp</i> | Ixora sp | |
| | | | <i>Morinda</i> | <i>Morinda citrifolia</i> | Noni | |

| | | | | | | |
|------------|--------------|---------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------|--|
| | | | <i>Genipa</i> | <i>Genipa americana</i> | Jagua | |
| | | Apocynaceae | <i>Allamanda</i> | <i>A. cathartica</i> | Trompeta dorada | |
| Liliopsida | Poales | Poaceae | <i>Saccharum</i> | <i>Saccharum spontaneum</i> | Paja canalera | |
| | Arecales | Arecaceae | <i>Cocos</i> | <i>Cocos nucifera</i> | Palma de coco | |
| | | | <i>Cyrtostachys</i> | <i>C. renda</i> | Palma roja | |
| | | | <i>Adonidia</i> | <i>A. merrillii</i> | Palma de manila | |
| | | | <i>Ptychosperma</i> | <i>Ptychosperma sp</i> | ----- | |
| | Zingiberales | Musaceae | <i>Musa</i> | <i>Musa x paradisiaca</i> | Plátano | |
| | | Heliconiaceae | <i>Heliconia</i> | <i>H. psittacorum</i> | Pico de loro | |
| | Asparagales | Asparagaceae | <i>Yucca</i> | <i>Yucca sp</i> | Izote | |
| | | | <i>Sansevieria</i> | <i>Sansevieria trifasciata</i> | Lengua suegra | |
| | | | <i>Agave</i> | <i>Agave karwinskii</i> | Agave | |
| Pinopsida | Araucariales | Araucariaceae | <i>Araucaria</i> | <i>Araucaria heterophylla</i> | Araucaria, Pino de Navidad | |
| | Cupressales | Cupressaceae | <i>Platycladus</i> | <i>Platycladus sp</i> | Ciprés ornamental | |

Fuente: Equipo Consultor.

En total se logró identificar 32 géneros de plantas distribuidos en 25 familias, 15 órdenes y 3 clases, de los que la familia Arecaceae fue la más abundante con 4 géneros, 14 % del total, seguida de Asparagaceae y Rubiaceae con 3 géneros cada una. Dentro de los géneros registrados se lograron identificar 28 especies.



Figura # 6-2-3. Vista de especies identificadas a lo largo del alineamiento *Manguifera indica*, Mango y *Carica papaya*, Papaya



Figura # 6-4-5. Vista de especies identificadas a lo largo del alineamiento *Anacardium occidentale*, Marañón y *Cecropia peltata*, Guarumo

6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una Escala que Permita su Visualización

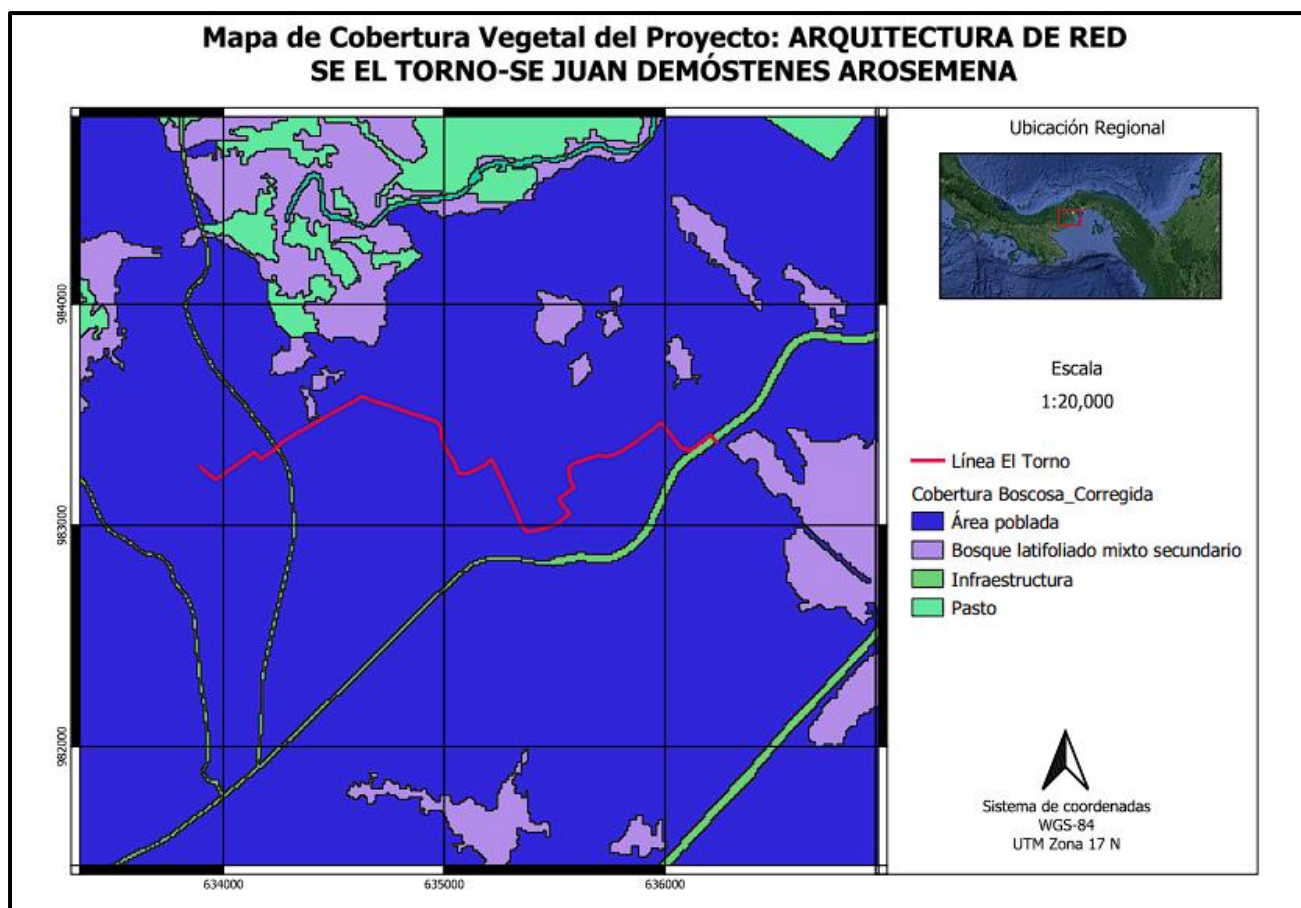


Figura # 6-6. Mapa de cobertura vegetal y Uso de Suelo según datos obtenidos de MiAMBIENTE (2021). Elaborado por el equipo consultor. En la sección de Anexos se puede encontrar el mapa a escala.

6.2 Caracterización de la Fauna

El siguiente punto describe las características del área de influencia del proyecto, respecto al componente fauna.

6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzo de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía

Como ha sido descrito previamente el área de influencia del proyecto, es una región altamente intervenida, lo que ha degradado la biodiversidad en dicha superficie de especies arbóreas lo que minimiza la posibilidad de encontrar una variada cantidad de especies de fauna.

En cuanto la metodología utilizada se realizó un recorrido a la zona del proyecto de aproximadamente una hora, dado a la poca cobertura vegetal del área de influencia del proyecto, utilizando herramientas como: binoculares Celestron, una cámara fotográfica Canon Powershot, un celular Samsung Galaxy A03, las guías The Birds of Panama a Field Guide de Angehr y Dean (2010) y Guía de Las Aves de Panamá, 2da ed. Ridgely y Gwynne (2005) y la aplicación Merlin y la página web eBird (www.ebird.org) en el caso de las aves y para los reptiles se utilizó el libro los Reptiles de Centroamérica (2003) de Gunter Kohler. El estado de conservación de las especies se realizó utilizando la Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016) donde las abreviaturas EN significa En Peligro; VU, Vulnerable y CR en Peligro Crítico.



Figura # 6-7. Vista del área del proyecto, donde se visualiza poca vegetación. Fuente: Equipo consultor.

6.2.2 Inventario de especies del Área de Influencia, e Identificación de Aquellas que se Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación

Luego de realizado el análisis de la fauna en el área de influencia directa del proyecto podemos decir que se registraron 16 especies de animales silvestres de los cuales 15

eran aves, distribuidas en 15 géneros, 11 familias, 5 órdenes y una especie de reptil con sus respectivos taxones.

Además, se registró una especie con categoría de conservación vulnerable a nivel nacional según Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente (2016), el Perico piquiblanco.

Listado de Especies encontradas en el Área de Influencia Directa

| Clase | Orden | Familia | Género | Especie | Nombre Común | Categoría de Conservación |
|----------|----------------|---------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | Cathartiformes | Cathartidae | <i>Cathartes</i> | <i>Cathartes aura</i> | Gallinazo cabecirrojo | |
| | | | <i>Coragyps</i> | <i>Coragyps atratus</i> | Gallote | |
| | Columbiformes | Columbidae | <i>Zenaida</i> | <i>Zenaida asiatica</i> | Aliblanca | |
| | Psitaciformes | Psittacidae | <i>Brotogeris</i> | <i>Brotogeris jugularis</i> | Perico piquiblanco | VU |
| | Piciformes | Picidae | <i>Melanerpes</i> | <i>Melanerpes rubricapillus</i> | Carpintero cabecirrojo | |
| | Paseriformes | Tyrannidae | <i>Tyrannus</i> | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano tropical | |
| | | | <i>Tyrannulus</i> | <i>Tyrannulus elatus</i> | Tiranolete coroniamarillo | |
| | | Troglodytidae | <i>Troglodytes</i> | <i>Troglodytes aedon</i> | Ruiseñor | |
| | | | <i>Cantorchilus</i> | <i>C. elutus</i> | Sotorrey istmeño | |
| | | Thraupidae | <i>Thraupis</i> | <i>Thraupis palmarum</i> | Tángara palmera | |
| | | | <i>Ramphocelus</i> | <i>R. dimidiatus</i> | Sangre toro | |
| | | Cardinalidae | <i>Piranga</i> | <i>Piranga rubra</i> | Tángara veranera * | |
| | | Hirundinidae | <i>Progne</i> | <i>Progne chalybea</i> | Martín pechigrís | |
| | | Mimidae | <i>Mimus</i> | <i>Mimus gilvus</i> | Sinsonte tropical | |
| | | Icteridae | <i>Quiscalus</i> | <i>Quiscalus mexicanus</i> | Chango | |
| Reptiles | Squamata | Teiidae | <i>Holcosus</i> | <i>Holcosus sp</i> | Borriguero | |

Notas: La abreviatura VU significa en estado de conservación Vulnerable según Resolución N° DM-0657-2016 de Ministerio de Ambiente. El símbolo * indica que la especie es migratoria.



Figura # 6-8-9. Vista del área del proyecto, donde se visualiza alguna de las especies avistadas *Coragyps atratus*, Gallote y *Cathartes aura*, Gallinazo cabecirrojo. Fuente: Equipo consultor.



Figura # 6-10-11. Vista del área del proyecto, donde se visualiza alguna de las especies avistadas *Tyrannus melancholicus*, Tirano tropical y *Mimus gilvus*, Sinsonte tropical. Fuente: Equipo consultor.



Figura # 6-10-11. Vista del área del proyecto, donde se visualiza alguna de las especies avistadas *Thraupis palmarum*, Tángara palmera y *Ramphocelus dimidiatus*, Sangre toro. Fuente: Equipo consultor.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El siguiente componente del EsIA, realiza la descripción de las características socioeconómicas del área de estudio o zona de influencia del proyecto, los cuales serán descritos a continuación:

7.1 Análisis de Uso Actual del Suelo de la Zona de Influencia del Proyecto, Obra o Actividad

Los usos actuales de la tierra en los distritos la Chorrera son característicos de la modernización de la actividad económica en la zona, visualizándose usos de tipo servicios comerciales y residenciales dado a la expansión de la urbe en la zona. Como ha sido mencionado previamente el área de influencia directa del proyecto, se ubica en la servidumbre vial existente en la vía dentro del Corregimiento de Barrio Colón, dado a lo antes expuesto, podemos concluir que, el proyecto no modifica las condiciones incide sobre los usos actuales de los predios encontrados a lo largo del alineamiento del proyecto, dado a que no son intervenidos al tratarse de uso de la servidumbre vial existente.

7.2.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

La caracterización de la población concerniente al área de estudio se investigó tomando en cuenta los datos estadísticos obtenidos de indicadores demográficos, sociales y económicos de importancia en las regiones aledañas al área del estudio en el distrito de Antón, tomando como fuente los datos del Censo de población y vivienda del año 2023 para el Corregimiento de Barrio Colón, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Panamá Oeste es una provincia con una superficie es de 2.892,1 km². De acuerdo al censo del año 2,023 contaba con una población de 653.665 habitantes y una densidad de 226,0 habitantes por km². Cuenta cada vez con un crecimiento poblacional progresivo, en el año 2,010 tenía una población de 464.038 y para el 2023, aumento a habitantes 653.665 de los cuales 322.729 son hombres y 330.936 son mujeres.

A continuación, se detalla un cuadro de distribución por edad y sexo para el Corregimiento de Barrio Colón.

Cuadro 7.1. SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO: CENSOS DE 1990 A 2010

| Provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento | Superficie (Km ²) (23) | Población | | | Densidad (habitantes por Km ²) | | |
|---|------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|--|--------------|--------------|
| | | 2000 | 2010 | 2023 | 2000 | 2010 | 2023 |
| Panamá Oeste | 2.892,1 | 3342.850 | 464.038 | 653.665 | ... | .. | 226,0 |
| La Chorrera | 787,9 | 124.656 | 161.470 | 258.221 | 161,9 | 209,8 | 327,7 |
| La Chorrera | 22,7 | 55.871 | 62.803 | 65.438 | | | |

Fuente: Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2023

El polígono del proyecto se encuentra ubicado en el Corregimiento de Barrio Colón, distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Cuadro 7,1,2 VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS Y POBLACIÓN EN LA REPÚBLICA, POR SEXO, SEGÚN PROVINCIA Y COMARCA INDÍGENA: CENSOS 2010 Y 2023

| Provincia y comarca Indígena | Viviendas Particulares ocupadas | | | Población | | | | | | Diferencia |
|------------------------------------|------------------------------------|---------|-------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | 2010 | 2023 | Diferencia 2010/2023 | 2010 | | | 2023 | | | |
| | | | | total | Hombres | Mujeres | Total | Hombres | Mujeres | Total |
| Panamá Oeste | -- | 199.081 | 199.081 | -- | -- | -- | 653.665 | 322.729 | 330.936 | -- |

El crecimiento poblacional de la Provincia de Panamá Oeste según los datos brindados por el censo 2023 muestra un aumento en la cantidad de viviendas de 199.081, la población de la Provincia es de 653,665 de la cual 322.729 son hombres y 330,936 son mujeres. No hay datos de la diferencia de crecimiento poblacional entre 2010 y 2023.

7.2.2 ÍNDICE DE OCUPACIÓN LABORAL

La actividad de los habitantes de la Provincia de Panamá Oeste, obtenida del censo 2023, reveló que la población económicamente activa (que incluye a las personas que trabajan, aquellas que están buscando trabajo, y las desocupadas), de la provincia de Panamá Oeste era 547.869 lo que representaba el 84% del total de la provincia (264.695) personas de las cuales estaban ocupadas, 31.110 desocupados y 252.047 no económicamente activos Esta información reflejó una tasa de actividad de 54.0 por cada 100 personas, mientras a nivel total del país se registró una tasa de actividad de 63.5 por cada 1,000 habitantes. A nivel de la provincia de Panamá Oeste se puede ver en el siguiente cuadro, esta distribución por grupo de edad.

CUADRO N°7.1.3... CONDICIÓN DE LA POBLACIÓN DE 10 AÑOS Y MÁS.REPÚBLICA, SEGÚN PROVINCIA, COMARCA INDÍGENA, SEXO Y GRUPOS DE EDAD: CENSO 2,023.

| Provincia, comarca indígena, sexo y grupos de edad | Condición de actividad de la población de 10 y más años de edad | | | | | |
|--|---|-----------------------|----------|-------------|--------------------------|--|
| | Total | Económicamente activa | | | No económicamente activa | Tasa de actividad (Por cada 100 personas) |
| | | Total | Ocupadas | Desocupadas | | |
| Panamá Oeste | 547.869 | 295.805 | 264.695 | 31.110 | 252.047 | 54.0 |
| 10-14 | 55.055 | 268 | 243 | 25 | 54.786 | 0,5 |
| 15-19. | 50.323 | 7.540 | 4.655 | 2.885 | 42.782 | 15,0 |
| 20-24. | 51.862 | 29.379 | 23.057 | 6.322 | 22.481 | 56,6 |
| 25-29... | 52.859 | 39.955 | 38.161 | 4.923 | 12.902 | 75,6 |
| 30-34. | 52.267 | 41.605 | 37.103 | 3.444 | 10.661 | 79,6 |
| 35-39... | 49.891 | 40.155 | 33.540 | 3.052 | 9.736 | 80,3 |
| 40-44.. | 44.962 | 36.089 | 29.065 | 2.549 | 8.872 | 78,3 |
| 45-49.. | 40.184 | 31.447 | 26.367 | 2.257 | 8.734 | 74,2 |
| 50-54... | 38.563 | 28.624 | 19.174 | 1.805 | 9.937 | 65,1 |
| 55-59.. | 32.234 | 20.979 | 10.664 | 837 | 11.252 | 44,9 |
| 60-64... | 25.643 | 11.501 | 4.731 | 370 | 14.142 | 27,1 |
| 65-69. | 18.834 | 2.118 | 1.950 | 168 | 13.733 | 15,1 |
| 70-74.. | 14.034 | 747 | 684 | 63 | 11.916 | 7,7 |
| 75-79. | 9.687 | 233 | 212 | 21 | 8.940 | 3,9 |
| 80-84... | 5.943 | 55 | 51 | 4 | 5.710 | 1,6 |
| 85-89.. | 3.388 | 7 | 6 | 1 | 3.333 | 0,5 |
| 90-94.... | 1.540 | 2 | | 2 | 1.533 | 0,4 |
| 95-99.. | 484 | | - | - | 482 | - |

| | | | | | | |
|----------------|-----|----|----|----|-----|---|
| 100 y más | 115 | - | - | - | 115 | - |
| Edad promedio. | 38 | 39 | 40 | 35 | 36 | - |

La Provincia de Panamá Oeste, no tienes datos de una tasa de crecimiento anual (por cada 100 habitantes) en el 2010 y para el 2023 no se encontraron datos en el censo 2023.

7.3 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana

El proceso de participación ciudadana es amplio, necesario y acorde con los compromisos internacionales para cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible, integrando las opiniones de los posibles afectados directa e indirectamente y de los beneficiados con la ejecución de los proyectos de tipo socioeconómico, como es la infraestructura eléctrica de un país.

En Panamá, la participación ciudadana es una herramienta fundamentada en la normativa, por ejemplo: Ley N° 8 del 25 de marzo de 2015 que crea el Ministerio de Ambiente, en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 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”. Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

Para dar cumplimiento a la Participación Ciudadana citaremos el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

Art. 40. Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, los promotores y consultores del proyecto deberán elaborar y ejecutar un Plan de Participación Ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comité de cuencas entre otros.
2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del

Estudio de Impacto Ambiental.

Los promotores harán efectiva la participación ciudadana en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, a través de las siguientes técnicas de participación ciudadana:

Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:

a.1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área influencia escogida de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.

a.2. Cumplir con una de las siguientes opciones:

a.2.1. Entrega de volantes. Las volantes deben presentar el siguiente contenido:

a.2.1.1. Nombre del proyecto, obra o actividad y su promotor.

a.2.1.2. Localización de la actividad, obra o proyecto de inversión (localidad y corregimiento) y cobertura en el caso de acciones que involucren territorios locales, regionales o nacionales.

a.2.1.3. Breve descripción del proyecto, obra o actividad.

a.2.1.4. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes.

a.2.2. Reuniones informativas.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

OBJETIVO

Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto de la

- ❖ Determinar la percepción u opinión de los miembros de las comunidades

aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales y sociales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto.

- ❖ Establecer canales de comunicación con las comunidades vecinas, aclarando dudas e interrogantes referentes al proyecto.

METODOLOGÍA

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

1. Tamaño poblacional o marco muestral (N).
2. Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (z).
3. Error de la estimación al 15 % (e).
4. Deviación estándar poblacional (σ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

Tamaño poblacional (N)

Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo para Estudios de Impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia la población que cuenta actualmente el corregimiento de que será la población que se verán directamente beneficiadas por el desarrollo del proyecto. Para determinar el Marco Muestral (N) se tomaron en considerando la población del área de influencia directa del proyecto.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (n)

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$N = ((82,907) * (0.5) * (0.5) * (1.96) * (1.96)) / ((82,907) * (0.10) * (0.10) + (0.5) * (0.5) * (1.96) * (1.96))$.

$n = 196.00 / (3.99 + 0.9604)$

$n = 196.00 / 4.9504$

$n = 48$ encuestas

$n = 50$ encuestas

Con 50 encuestas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 10 % sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N), ver en anexo encuestas realizadas.

Se entregaron volantes informativos del proyecto con el contenido mínimo de Decreto Ejecutivo 1 de 01 de marzo de 2023.

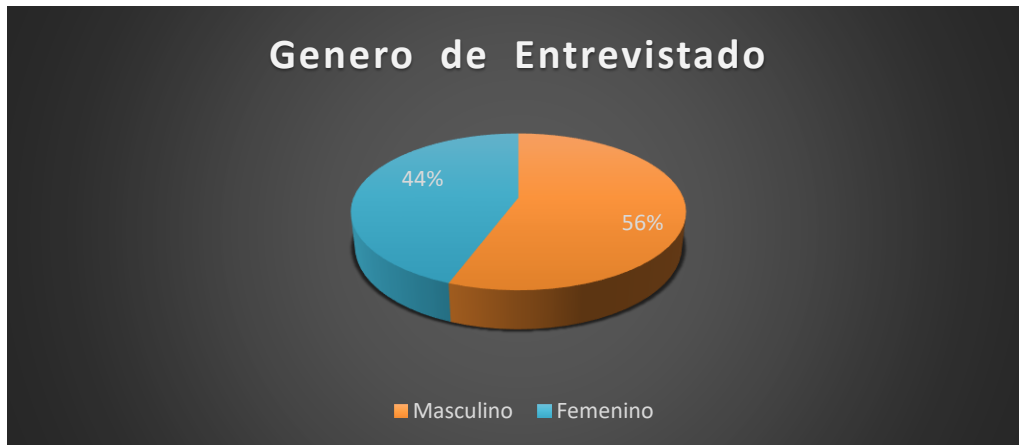
Resultado de las encuestas realizadas

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto “**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**” se presentarán los datos tabulados de las encuestas realizadas el día 08 de julio de 2023 donde se buscaba dar a conocer y recabar las opiniones de los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto. A continuación, se mostrarán los datos recabados de las 50 personas encuestadas; a través de gráficos.

La percepción del proyecto se realizó en el área de Afectación directa al Proyecto

En el cual la comunidad manifestó estar de acuerdo con este tipo de iniciativas ya que mejoran el funcionamiento actual de la distribución eléctrica en la zona, además de generar un mejor servicio a la comunidad.

Genero de los entrevistados



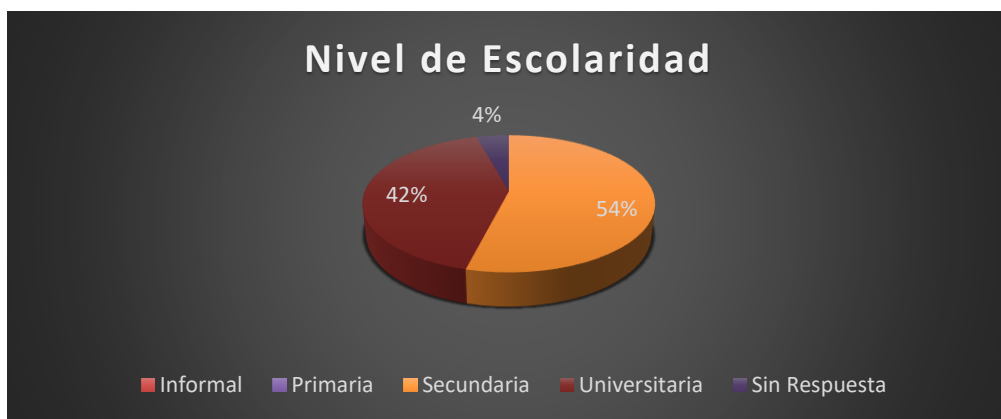
Al momento de realizar la percepción local las entrevistas muestran que el 44% de los entrevistados son mujeres, Administradoras del hogar y Profesionales de diferentes áreas, el 56% pertenecen al género masculino los cuales se encontraban libres de o están Jubilados.

Rango de Edades



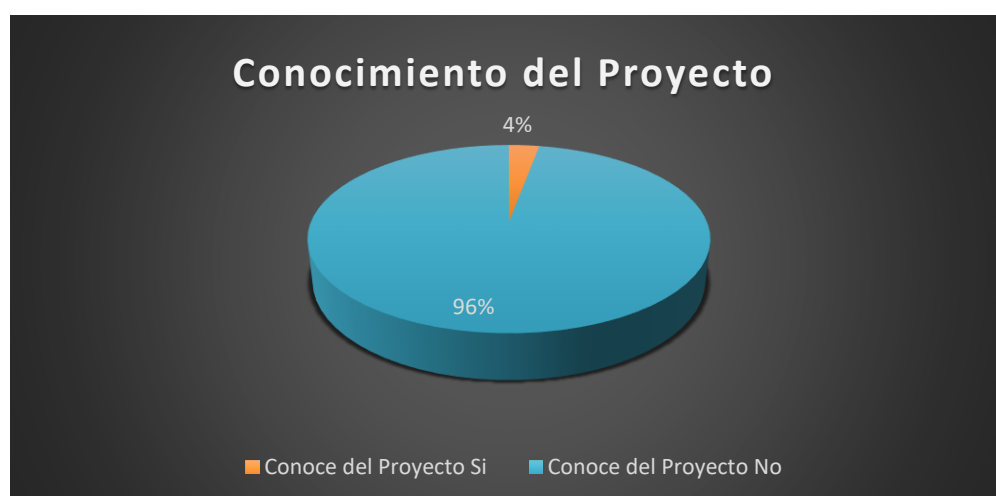
La distribución de los rangos de edades de los entrevistados se dio en un 96% en edades de 41 a más, seguido de una población joven de 18 a 30 años con 1% y un 3% no respondió la pregunta, mostrando que la población está en edad productiva.

Escolaridad del Entrevistado



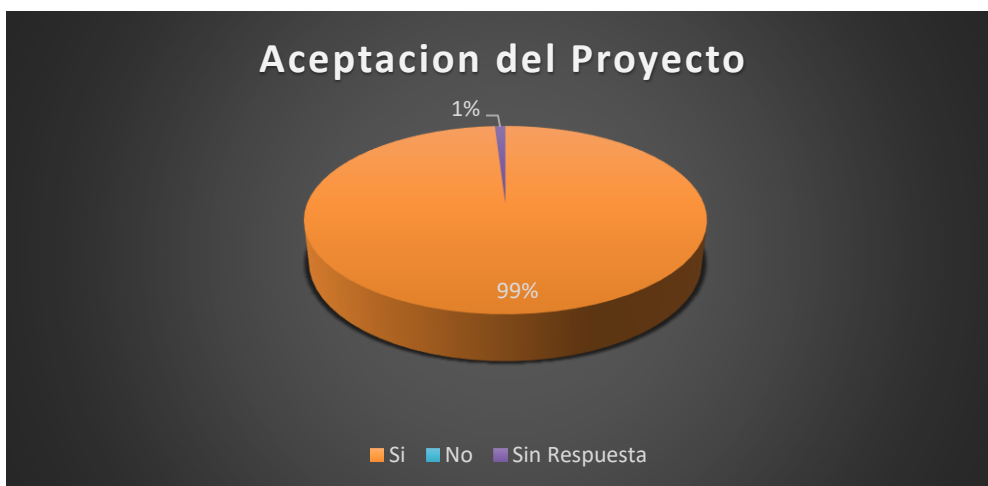
En la Grafica podemos apreciar las diferencias que hay en los agrados aprobados en la comunidad más cercana al proyecto donde se puede apreciar que un 42% cuenta con estudios universitarios, un 54% que solo asistió a la secundaria y un 4% no respondió a la pregunta. Esto muestra que la comunidad es apta para responder a la consulta ciudadana con respecto al proyecto.

Conoce usted sobre la construcción del proyecto



Al momento de hacer la consulta ciudadana la comunidad expreso en un 96% que no tenía conocimiento de la implementación del proyecto en la zona, un 4% de la comunidad si tenía conocimiento del proyecto destacando algunas necesidades de la población donde veía beneficio y algunas inquietudes.

Aceptación del proyecto por parte la Comunidad



La aceptación del proyecto en la comunidad fue de un 99% por parte de la población entrevistada, la comunidad manifiesta que este tipo de proyecto ayuda al desarrollo de lugar ya que mejora el servicio brindado, el otro 1% de la comunidad no respondió la pregunta.

Podrían Ocasionarse daños en el medio ambiente en la zona de Afectación directa



AL consultar sobre si se causaran daños al medio ambiente en la zona de afectación directa la comunidad manifestó que no en un 100%, debido a que la zona donde se realizara el proyecto ya está intervenida por el hombre, no se causaran mayores modificaciones del lugar.

Aspectos positivos con la implementación del Proyecto en la localidad

Dentro de los aspectos positivos de la implementación de este proyecto la comunidad

manifestó que este tipo de proyecto garantizara.

- Mejorar el servicio
- Que se presta más atención a las redes
- Que se invierte más en el servicio

Aspectos Negativos del proyecto

La comunidad no expreso aspectos negativos, ya que no ven que se puedan causar daños al ambiente en una zona que ya está intervenida por el ser humano.



Figura #7-1. Encuesta realizada al alcalde del distrito de La Chorrera. Fuente equipo consultor



Figura #7-2-3. Encuesta realizada área de influencia directa. Fuente equipo consultor

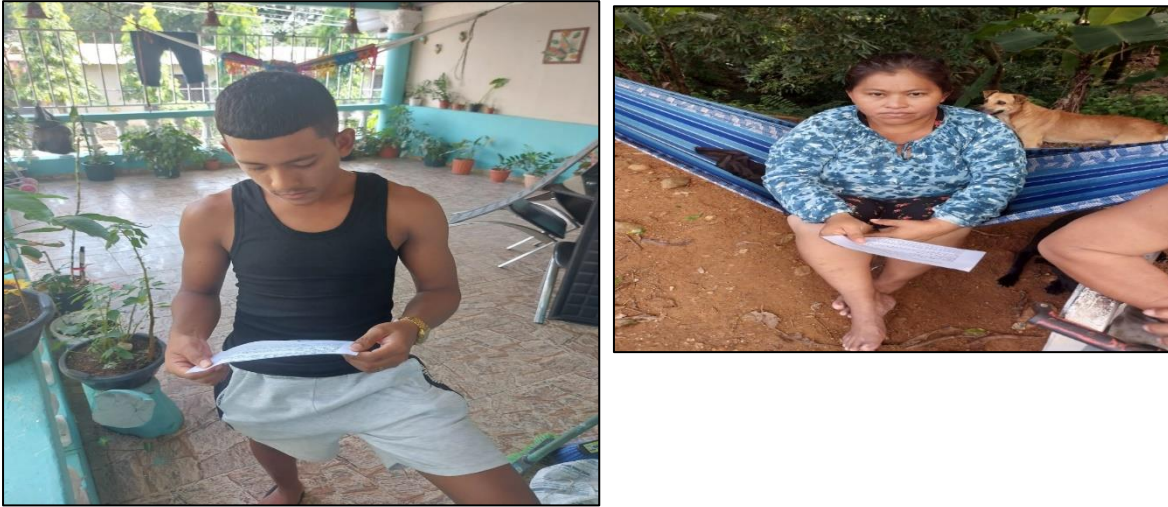


Figura #7-4-5. Encuesta realizada área de influencia directa. Fuente equipo consultor.

7.4 Prospección Arqueológica en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

Respecto al análisis del componente arqueológicos, cabe mencionar que, el área de influencia del proyecto es una zona intervenida dado a que el proyecto se sitúa sobre la servidumbre vial de la vía existente, condición que debe visualizarse desde un escenario intervenido por la construcción de la vía interna del Corregimiento de Barrio Colón, situación que fue reflejada en el informe de prospección arqueológica donde no se avistó hallazgos en cuanto a este componente, donde dicho documento podrá ser visualizado en la sección de anexos.

7.5 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto

En cuanto al paisaje del área de influencia del proyecto, cabe resaltar que el proyecto se ubica en la servidumbre vial de la vía existente, condición que hace que su entorno directo mantenga un escenario de ecosistemas artificiales, donde se visualiza el crecimiento de los proyectos urbanísticos desarrolladas a lo largo del tiempo, así como también el crecimiento poblacional, obras de servicios comerciales, educativos, entre otros. Por lo que, podemos señalar que, el proyecto es cónsono con los desarrollos

existentes en la región.



Figura # 7-6. Vista de una sección del alineamiento, donde se visualiza la intervención por actividades antrópicas. Fuente: Equipo Consultor

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El siguiente componente del EsIA, analiza la interacción del proyecto, con los componentes ambientales que se encuentran en el área donde se desarrollará el mismo, con el fin de determinar los posibles impactos ambientales que serían producidos por el desarrollo del proyecto.

8.1 Análisis de la Línea Base Actual (Físico, Biológico y Socioeconómico) en Comparación con las Transformaciones que Genera la Actividad, Obra o Proyecto en el Área de Influencia, Detallando las Acciones que Conlleva en Cada una de sus Fases.

Respecto al componente físico, la superficie de análisis del proyecto o área de influencia de este presenta una topografía relativamente plana dado a que la terracerías naturales fueron ajustadas con el desarrollo de la carretera que comunica los poblados a lo largo de la región de La Chorrera, condición que es favorable para el desarrollo del proyecto, por lo que luego del análisis de las proyecciones establecidas para el desarrollo de las obras concernientes a dicho componentes, podemos concluir que, estas variaciones no son de orden significativo, dado a que la topografía (la cual fue modificada) es favorable para el desarrollo del proyecto.

En relación con el componente hídrico, como ha sido señalado en los numerales previos, las actividades relacionadas a la construcción del proyecto, no intervienen fuentes hídricas, por lo que podemos concluir que al igual al componente previo, las condiciones actuales de la zona de influencia directa del proyecto son favorables para el desarrollo de este, dado a que no requiere de la intervención de orden significativo de estos componentes.

Relacionado al componente biológico, como se ha descrito en el numeral correspondiente que analiza dicho componente o describe la línea base existente en el predio, la superficie de estudio mantiene condiciones de intervención antrópica previa, ya que, se parte de un escenario intervenido, donde se realizaron las adecuaciones del predio y la cobertura vegetal es limitada a especies ornamentales, en la zona en cercanías a las viviendas (especies típicas de este uso y poca biodiversidad). Por lo que, podríamos concluir que, el proyecto no producirá impactos de magnitudes medias o altas, en cuanto a este componente, dado a que el sitio no cuenta con características de importancia biológica.

Respecto al componente socioeconómico, es de relevancia mencionar que, los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, no genera condiciones que afecte o produzca impactos significativos de carácter negativos a la región, más bien podríamos indicar que los impactos relacionados a este componente son de carácter positivos, dado que el

mismo tiene como objetivo suplir la demanda de servicio eléctrico en la región.

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

El siguiente componente abarca el análisis de los Criterios de Protección Ambiental, dispuestos en el artículo 22, del Decreto Ejecutivo1 de primero de marzo de 2023 y su interacción con el proyecto.

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

| CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | INTERACCIÓN | | |
|---|-------------|---------|-----------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto |
| 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. | | X | |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. | | X | |

| CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | INTERACCIÓN | | |
|--|-------------|---------|-----------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto |
| 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. | X | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios | X | | |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | X | | |

Los criterios de protección ambiental descritos en el Decreto Ejecutivo 1 del primero de marzo de 2023, tienen como objetivo, establecer conceptos de referencia que podrían ser producidos por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, que permite afianzar los impactos ambientales que son producidos por el proyecto en análisis, en función a su interacción con las características físico y biológicos del área de influencia del proyecto y al análisis realizado según la metodología escogida, determinar la magnitud de estos.

Relacionado al ápice a) del Criterio de Protección Ambiental, que guarda relación al manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, podemos analizar lo siguiente: Es de relevancia mencionar que, el proyecto mantiene residuos típicos de la construcción de obras civiles, por lo que se generan residuos que dado a su naturaleza puede, ser clasificados como peligrosos (disolventes, residuos de hidrocarburos, pinturas, entre otros); no obstante, cabe resaltar actualmente existe normativas, políticas y procedimientos específicos, que rigen sobre la gestión de este tipo de desechos, a lo que al agregar planes de control y seguimiento como los propuestos en el PMA y descritos en el numeral que **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**, los impactos ambientales producidos son de magnitudes bajas o no significativas.

Respecto al ápice b) del criterio uno (1), relacionado a la generación de ruido, es de relevancia mencionar que, como todo proyecto de orden civil, genera ruidos durante su etapa de construcción dado al uso de equipo y maquinaria que producen ruido, sin embargo, el impacto contaminación sonora, es de carácter negativo, pero de magnitud baja (no significativa), dado a que dicho impacto es de extensión puntual y su periodo es únicamente durante la fase constructiva.

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental

| CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | INTERACCIÓN | | |
|--|--------------------|----------------|------------------|
| | No Ocorre | Directo | Indirecto |
| a. La alteración del estado actual de suelos | X | | |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos | X | | |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos | X | | |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo | X | | |
| e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. | X | | |
| f. La alteración de la geomorfología | X | | |
| g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | X | | |
| h. La modificación de los usos actuales del suelo | X | | |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | X | | |
| j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y oleajes. | X | | |
| k. La alteración del régimen hídrico | X | | |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica. | X | | |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas | X | | |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. | X | | |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales | X | | |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | X | | |

En cuanto al análisis de los factores que componen el criterio de protección ambiental número dos (2), es de relevancia mencionar que, dado a las características físicas y biológicas del área de influencia del proyecto, se puede concluir que, el desarrollo de las actividades que componen el proyecto no incide sobre dichos criterios.

| CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico | INTERACCIÓN | | |
|--|-------------|---------|-----------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento. | X | | |
| b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico. | X | | |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico. | X | | |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje. | X | | |
| e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas. | X | | |

En cuanto al análisis de la interacción entre este criterio de protección ambiental, respecto y el desarrollo del proyecto, podemos concluir que el área de influencia del proyecto, no se sitúa sobre áreas protegidas o superficies con valores de importancia o patrimonio natural o cultural, por lo que, podemos concluir que, el proyecto no incide sobre dicho criterio de protección ambiental.

| CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | INTERACCIÓN | | |
|---|--------------------|----------------|------------------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente. | X | | |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | X | | |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales. | X | | |
| d. Afectación a los servicios públicos | X | | |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos | X | | |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local. | X | | |

Respecto al análisis de este criterio de protección ambiental, es de relevancia mencionar que, el desarrollo del proyecto, respecto a la magnitud o alcance que conllevan las actividades de lo conforman, se puede concluir que el proyecto evaluado, no impacta o modifica la dinámica demográfica del sector.

| CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural. | INTERACCIÓN | | |
|---|--------------------|----------------|------------------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto |
| a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes. | X | | |
| b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | X | | |

Culminado el análisis de los criterios de protección ambiental, los cuales son una referencia de los factores ambientales que podrían verse intervenidos, por el desarrollo del proyecto, tomando en consideración los impactos ambientales que podrían derivarse de las actividades que comprenden este y la línea base física, biológica y social, se concluye que, el proyecto produce impactos de carácter negativo, con magnitudes bajas o no significativas por lo cual, según el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, se concluye que los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto pueden ser gestionados mediante un Estudio de Impacto Ambiental categoría I.

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

En el presente numeral, describiremos la metodología implementada para la identificación de los impactos ambientales, la cual consiste en el desarrollo de una matriz (causa-efecto), donde se ejecutó el análisis del alcance del proyecto, considerando todas las actividades requeridas para su desarrollo, y la interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas (aspectos ambientales), del área definida como área de influencia del proyecto.

En este numeral, se expone la metodología implementada para la valoración y jerarquización de los impactos ambientales, la cual consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), la cual establece un análisis cuantitativo del impacto ambiental, en función de los criterios de valoración definidos por la metodología, cuyo principal insumo es la línea base del área de impacto y la modificación que se dé del mismo, por la ejecución de la obra.

Definidos los impactos ambientales generados por el proyecto, se procede a elaborar una Matriz de valoración del impacto identificado, la cual está compuesta por el análisis cruzado entre los impactos vs los criterios de valoración, cuyo producto consiste en la asignación de un valor cuantitativo, para posteriormente calcular la significancia del impacto ambiental (SF), utilizando una ecuación, la cual refleja el nivel de alteración que sufre el aspecto ambiental analizado cuyo resultado arroja, que tanto cambia las

condiciones evidenciadas en la línea base.

$$SF = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$$

Una vez evaluados los impactos ambientales, se elaboró una Matriz de Valoración de Impactos, la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (SF), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. Dicha significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto. El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación;

Escala de Calificación del Impacto Ambiental

| Escala | Clasificación del Impacto |
|-----------------|---------------------------|
| ≤ 25 | Bajo (B) |
| $>25 - \leq 50$ | Moderado (M) |
| $>50 - \leq 75$ | Alto (A) |
| >75 | Muy Alto (MA) |

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Valoración de Impactos

| Criterios de Valoración de Impactos | | | | |
|-------------------------------------|--|-------|---------------|---|
| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
| (CI) | Carácter del Impacto | | | |
| | Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de los diferentes impactos que van a incidir sobre los elementos ambientales | (+) | Positivo | Genera beneficios |
| | | (-) | Negativo | Produce afectaciones o alteraciones |
| | | (+/-) | Neutro | Las condiciones existentes se mantienen |
| (I) | Intensidad del impacto | | | |
| | (Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa | (1) | Baja | Afectación mínima |
| | | (2) | Media | |
| | | (4) | Alta | |
| | | (8) | Muy Alta | |
| | | (12) | Total | Dstrucción total del elemento |
| (E) | Extensión del impacto | | | |
| | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto) | (1) | Puntual | Efecto muy localizado en el AID |
| | | (2) | Parcial | Incidencia apreciable en el AID |
| | | (4) | Extenso | Afecta una gran parte del AII |
| | | (8) | Total | Generalizado en todo el AII |
| | | (12) | Crítico | El impacto se produce en una ubicación crítica, se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía |
| (SI) | Sinergia | | | |
| | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y | (1) | No Sinérgico | Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento |

| | | | | |
|------|---|-------|----------------------|--|
| | relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado | | | |
| | | (2) | Sinérgico | Presenta sinergismo moderado |
| | | (4) | Muy Sinérgico | Altamente sinérgico |
| (PE) | Persistencia | | | |
| | Refleja el tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición | (1) | Temporal | Ocurre durante la etapa de construcción y los recursos se recuperan durante o inmediatamente después de la construcción |
| | | (2) | Persistencia a Media | Se extiende más allá de la etapa de construcción |
| | | (4) | Permanente e | Persiste durante toda la vida útil del proyecto |
| (EF) | Efecto | | | |
| | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un elemento como consecuencia de una actividad, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa- efecto | (D) | Directo | Su efecto tiene una incidencia inmediata y directa sobre algún elemento ambiental, siendo la representación de la actividad consecuencia directa de ésta |
| | | (I) | Indirecto | Su manifestación no es directa de la actividad, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una actividad de segundo orden |
| (R) | Riesgo de Ocurrencia | | | |
| | Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente. | (1) | Improbable e | Existen bajas expectativas que se manifieste el impacto. |
| | | (2) | Probable | Los pronósticos de la ocurrencia de un impacto no son claramente determinados |
| | | (4) | Muy Probable | Existen altas expectativas que se manifieste el impacto |
| | | (8) | Seguro | Impacto con 100% de Certeza de Certeza de ocurrencia |
| | Criterio de Valoración | Valor | Clasificación | Impacto |
| (AC) | Acumulación | | | |
| | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la | | | Es el impacto que se manifiesta sobre un |

| | | | | |
|------|---|-----|-----------------------------|--|
| | manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera | (1) | Simple | solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia |
| | | (4) | cumulativo | Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto |
| (RC) | Recuperabilidad | | | |
| | Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del elemento afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación) | (1) | Recuperable a Corto Plazo | Recuperación de las condiciones iniciales en menos de 1 año |
| | | (2) | Recuperable a Mediano Plazo | Recuperación de las condiciones iniciales entre 1 y 10 años |
| | | (4) | Mitigable | El efecto puede recuperarse parcialmente |
| | | (8) | Irrecuperable | Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana |
| (RV) | Reversibilidad | | | |
| | Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por el | (1) | Corto Plazo | Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año |

| | | | | |
|------------------------|--|---|---------------|---|
| | entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales | (2) | Mediano Plazo | Retorno a las condiciones iniciales entre 1 y 10 años |
| | | (4) | Irreversible | Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un período mayor de 10 años |
| (IM) | Importancia | | | |
| | Cantidad y calidad del recurso afectado | (1) | Baja | El efecto se manifiesta sobre un recurso de poca extensión y pobre calidad |
| | | (2) | Media | El efecto se manifiesta sobre un recurso de regular extensión y moderada calidad |
| | | (4) | Alta | El efecto se manifiesta sobre un recurso de gran extensión y calidad |
| Valoración del Impacto | | | | |
| (SF) | • Significancia del Efecto | | | |
| | Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios presentados anteriormente | $SF = \frac{1}{3} [3(I) + 2(EX) + SI + PE + RO + AC + RC + RV + IMP]$ | | |
| (CL) | • Clasificación del Impacto | | | |
| | Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (SF) | (B) | Bajo | Sí el valor es menor o igual que 25 |
| | | (M) | Moderado | Sí el valor es mayor que 25 y menor o igual que 50 |
| | | | | |
| | | (A) | Alto | Sí el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75 |
| | | (MA) | Muy Alto | Sí el valor es mayor que 75 |

Fuente: Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).

Para realizar el ejercicio de identificación y valorización de los impactos ambientales generados por el proyecto se tomaron a consideración los siguientes criterios.

d) Naturaleza de la acción implementada

- e) Variables ambientales afectadas
- f) Características ambientales del área de influencia involucrada.

Descripción de impactos ambientales Etapa de Construcción

| Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|--------------------|--------|--|
| Aire | A-1 | Contaminación Atmosférica |
| Ruido | R-1 | Contaminación Sonora |
| Suelos | S-1 | Aumento en los procesos erosivos |
| | S-2 | (Disminución de la Calidad del Suelo) Contaminación de suelos |
| Vegetal | V-1 | Disminución de la Cobertura Vegetal |
| Social | So-1 | Afectación del tráfico por congestionamiento vehicular (debido a las obras). |
| | So-2 | Incremento de accidentes vehiculares. |
| Paisaje | P-1 | Cambio del paisaje |
| Económico | E-1 | Generación de empleos |
| | E-2 | Contribución económica a nivel local, regional y nacional |

Descripción de impactos ambientales Etapa de Operación

| Elemento Ambiental | Código | Impactos Potenciales |
|--------------------|--------|---|
| Suelos | S-2 | Contaminación de suelos |
| Económico | E-1 | Generación de empleos |
| | E-2 | Contribución económica a nivel local, regional y nacional |

Fuente: Equipo consultor.

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 determinarán la Significancia de los Impactos

Mediante la matriz de identificación de impactos (Etapa de construcción) se identificaron un total de diez (10) impactos ambientales, haciendo énfasis en las actividades que podrían originar la mayor cantidad de impactos al entorno, las cuales podemos señalar las siguientes: hincado e instalación de los postes (8) y el zanjado y soterramiento de infraestructuras (6), Instalación de la línea de conducción eléctrica (6), cierre y limpieza del área de trabajo (5). Mientras que, en la etapa de operación, las actividades de Mantenimiento de las Infraestructuras (3).

En las tablas **Descripción de Impactos Ambientales** se presentan los probables impactos generados por el Proyecto. Con base en la **Matriz de Valoración Impactos Ambientales**, se identificaron un total de 10 impactos en la etapa constructiva. De éstos, 8 resultaron negativos durante la etapa de construcción y se identificaron 2 impactos positivos, donde todos los impactos identificados presentan una significancia baja. La etapa de operación, por su parte el análisis arrojó un total de 3 impactos ambientales, resultó con 1 impacto negativo, 2 impactos positivos, todos de significancia baja.

Identificación de Impactos en Función a las Fases del Proyecto

| | Etapa de Construcción | | | | | Etapa de Construcción |
|------------------------------|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Elementos Ambientales | Hincado e instalación de los Postes | Zanjado y soterramiento de la línea de distribución eléctrica | Instalación de la línea de conducción eléctrica | Cierre y limpieza del área de trabajo | Manejo Tránsito vehicular | Mantenimiento de Infraestructura. |
| AIRE | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | |
| RUIDO | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 | R-1 |
| SUELOS | S-1/ S-2 | S-2 | S-2 | S-2 | S-2 | |
| VEGETACIÓN | v-1 | | | | | |
| SOCIAL | | | | | So-1 | |
| PAISAJE | P-1 | P-1 | P-1 | | | |
| ECONÓMICO | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 | E-1/ E-2 |
| Total | 8 | 6 | 6 | 5 | 6 | 3 |

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

| Impacto / Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|---------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| A-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| R-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 17 | BAJO |
| S-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 18 | BAJO |
| S-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 17 | BAJO |
| V-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 13 | BAJO |
| So-1 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 18 | BAJO |
| So-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 18 | BAJO |
| P-1 | (-) | 1 | 1 | 1 | 1 | D | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | BAJO |
| E-1 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 20 | BAJO |
| E-2 | (+) | 2 | 2 | 1 | 2 | D | 2 | 1 | 4 | 2 | 2 | 24 | BAJO |

Fuente: Equipo Consultor

Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

| Impacto / Código | Criterios de Valoración | | | | | | | | | | | SF | Clasificación del Impacto |
|------------------|-------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|---------------------------|
| | CI | I | EX | SI | PE | EF | RO | AC | RC | RV | IMP | | |
| S-2 | (-) | 1 | 2 | 1 | 1 | D | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 17 | BAJO |
| E-1 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 22 | BAJO |
| E-2 | (+) | 1 | 2 | 1 | 2 | D | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 23 | BAJO |

Fuente: Equipo Consultor

8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4

Luego del desarrollo del análisis que permite identificar los posibles impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, tomando como referencia los Criterios de Protección Ambiental descritos en el Decreto Ejecutivo 1 de primero de marzo de 2023, así como también las actividades que integran la ejecución del proyecto y las características del entorno descritas mediante la línea base ilustrada a lo largo del presente EsIA, se pudo concluir que, dichos impactos ambientales se enmarcan dentro de magnitudes de clasificación bajas o no significativas, lo que según el concepto definido en el Artículo 23, del precitado decreto señala: "...Categoría I: Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto, genera impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características, físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia del proyecto donde se pretende desarrollar...". Calificación basada en el siguiente análisis de los impactos ambientales de carácter negativo:

Impactos Ambientales producidos durante la etapa de construcción

Contaminación Atmosférica (A-1): Este impacto guarda relación a las actividades concernientes a la adecuación del terreno y construcción de las obras concernientes al proyecto, derivadas del incremento de las partículas suspendidas (sólidos en suspensión), producto del movimiento de tierra y emisiones de los equipos de combustión interna utilizados; no obstante, introducido este alcance al método implementado que consiste en una modificación de la metodología de Vicente Conesa (1995), desarrollada por Lago Pérez (2004), arroja un valor de trece (13), lo que clasifica al impacto de significancia baja, dado a que su extensión de acción es puntual, dado a que dicho impacto se manifestaría únicamente sobre el área de influencia directa, no produce sinergia, es de persistencia temporal, de acumulación simple, conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Contaminación Sonora (R-1): Al igual que el impacto previamente descrito este impacto deriva de las actividades constructivas mayormente, dado al uso de los equipos requeridos para ejecutar el proyecto, donde el análisis arrojó un valor de diecisiete (17), donde su intensidad es baja, extensión es parcial, dado a que su acción se restringe a la

longitud de onda e intensidad del ruido, así como también al medio de dispersión, el cual dado a que es un espacio abierto, no es de carácter acumulativo y es reversible dado a que únicamente sería producido durante la operación de dichos equipos, conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Aumento de los procesos erosivos (S-1): Este impacto surge de las actividades de hincado de los pilotes, no obstante, dicho impacto de intensidad baja, debido a que la topografía es casi plana lo que permite un control eficiente de este componente, su extensión es puntual ya que se ciñe al área de influencia del proyecto, y permite la ejecución del proyecto sin modificar las condiciones ya existentes del suelo, por lo que se obtuvo una valoración de significancia de dieciocho (18), conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Contaminación del Suelo (S-2): Al igual que los impactos ambientales previamente señalados, este se deriva de las actividades constructivas, es de extensión puntual, ya que se ciñe únicamente al área de trabajo, presente un riesgo de ocurrencia probable debido al uso de derivados de hidrocarburos, sin embargo, en caso de producirse algún vertido, este puede ser controlado de manera fácil, así como también se puede implementar mecanismos de saneamiento y contingencia de fácil aplicación, no es acumulativo ni sinérgico y es de orden temporal, dado a que mantiene podría manifestarse únicamente en caso de vertidos, por lo que se le estableció un valor de significancia de diecisiete (17), conjuntamente las medidas de mitigación planteadas permiten atenuar dicho impacto, y garantizan su aplicación, ya que son de fácil aplicación.

Disminución de la Cobertura Vegetal (V-1): En cuanto al análisis de este factor ambiental, cabe mencionar que, la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto se ve reducida a cercas vivas, las cuales en su gran mayoría no se verán afectadas, a excepción de algunas secciones del alineamiento que dado a la geometría de diseño, pueda requerir poda o tala de algunos especímenes, es por esto que la magnitud del impactos analizado para este componente ambiental fue de baja con una valorización de trece (13).

Afectación del Tráfico Vehicular (So-1): Este posible impacto se relaciona a la

movilización del equipo rodante para el proyecto, ya que el proyecto se desarrollará sobre la vía principal de la región, se considera que dicho impacto es probable que se manifieste por el flujo importante de vehículos (usuarios de la vía), es por esto que se implementará medidas de seguridad al momento de la movilización del equipo rodante hacia el proyecto, así como también se realizará las coordinaciones correspondientes para realizar dichos movimientos fuera de las hora pico en el sector, es por ello que el resultado del análisis arroja un valor de significancia de dieciocho (18).

Incremento de Accidentes Vehiculares (So-2): Al igual que el impacto previo, este mantiene el mismo origen (movilización del equipo rodante), por lo que atienen a las mismas consideraciones, cuyo resultado arrojó un valor de significancia de dieciocho (18).

Cambio del paisaje (P-1): Este impacto guarda relación al cambio de uso del área de influencia directa del proyecto, ya que ahora el predio albergará infraestructuras y estructuras concerniente al desarrollo de este, no obstante, cabe mencionar que, esta superficie ya se encontraba intervenida, en adición que el objetivo del proyecto es el complemento del abastecimiento del servicio eléctrico, lo que es cónsono con las obras o proyectos que se han desarrollado en las zonas circundantes por lo que se otorgó un valor de significancia de (19).

Impactos Ambientales producidos durante la etapa de operación

Contaminación del Suelo (S-2): Este impacto, guarda relación a la gestión de los residuos sólidos de orden domésticos; no obstante, es de relevancia mencionar que la manifestación del mismo es de carácter poco probable, ya que la implementación eficiente de las medidas de control de la gestión de los residuos, así como también la contingencia de estos mediante el uso de infraestructuras contenedoras limitan la posibilidad en caso de algún vertido el contacto con el suelo, es por ellos que se otorgó un valor de diecisiete (17).

8.6 Identificar y Valorizar los Posibles Riesgos Ambientales de la Actividad, Obra o Proyecto, en Cada una de sus Fases

El siguiente componente del EsIA, analiza la gestión del riesgo ambiental producido por el desarrollo de las actividades concernientes al desarrollo del proyecto, para el cual se

utilizó como referencia la Matriz de evaluación de riesgo implementado por el Centro Nacional de Producción Más Limpia (CONEP). Es de relevancia mencionar que, dado a la naturaleza del proyecto y las características del entorno descritas, dentro de los aspectos ambientales, descritos y analizados en el componente de identificación y valoración de los impactos ambientales, podemos señalar que los riesgos que atañen al proyecto son de carácter de salud ocupacional, lo que concierne a los trabajadores, durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Los criterios de calificación implementados para el desarrollo de la matriz de riesgo en base a la metodología empleada se describen a continuación:

| SEVERIDAD | Valor | Consecuencias del peligro | |
|--|-------|--|--|
| | | Traumáticas | Enfermedades Ocupacionales |
| Se evalúa el efecto negativo que el peligro tiene sobre la salud de las personas expuestas | 10 | Puede generar muerte o incapacidad permanente con secuelas y/o invalidez. | Sospechoso o confirmados efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos, generador de muerte o secuelas (efectos crónicos) e incapacidad permanente con o sin invalidez |
| | 6 | Causa lesiones con incapacidad Lesiones incapacitantes permanentes. | Causa efectos agudos o crónicos en la salud, con incapacidad permanente, sin secuelas, e invalidez |
| | 4 | Causa lesiones menores sin incapacidad no permanentes. | Causa efectos agudos en la salud sin incapacidad, ni secuelas. |
| | 1 | Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o daños menores. | Causa efectos a la salud sin secuelas |
| PROBABILIDAD | Valor | Consecuencias del peligro | |
| | | Traumáticas | Enfermedades Ocupacionales |
| Se evalúa la probabilidad de ocurrencia del efecto negativo, por la presencia del peligro, | 10 | Es el resultado más probable y esperado por la presencia del peligro, es evidente y detectable. El peligro ocurre muchas veces en la jornada, o de manera permanente, o está presente en más del 30% de la jornada laboral. | La evaluación del peligro supera más de 2 veces el TLV existente |
| | 6 | Es completamente posible, tiene una probabilidad del 50%, el riesgo ya se ha materializado en el lugar o en condiciones similares de peligro. | La evaluación del peligro sobre pasa entre 1 y 2 veces |

| | | | |
|--|--------------|---|--|
| teniendo en cuenta: la probabilidad de ocurrencia, la concentración o magnitud de la exposición (TLV) y la frecuencia con que se expone al peligro | | El peligro se presenta frecuentemente, o está presente en menos del 30% de la jornada laboral. | el TLV existente |
| | 4 | Sería una coincidencia, tiene una probabilidad del 20%, nunca ha sucedido el riesgo, pero se tiene información que no descarta su ocurrencia. El peligro es ocasional, no se repite a diario u ocurre pocas veces a la semana. | La evaluación del peligro no alcanza a sobrepasar el TLV existente |
| | 1 | Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%. | La evaluación del peligro esta por debajo del TLV existente |
| REQUISITOS LEGALES | Valor | | |
| Se evalúa el peligro frente al cumplimiento del requisito legal o norma técnica específica | 10 | Existe un requisito legal o norma técnica específica que no se cumple totalmente. Se desconoce el requisito legal o norma técnica específica. No se tiene cuantificado el peligro y por eso no se sabe el cumplimiento del requisito legal o norma técnica. | |
| | 1 | Todos los requisitos legales o normas técnicas específicas se cumplen o no aplica un requisito legal | |
| ESCALA DE PRIORIZACION GENERAL | | | |
| Estas valoraciones permiten jerarquizar los riesgos y establecer su Grado de Peligrosidad (GP), indicador de la gravedad ante la exposición a estos, calculado por medio de la siguiente ecuación: | | | |
| GRADO DE PELIGROSIDAD GP= Consecuencias X exposición X Probabilidad (GP=(C) X (E) X(P)) | | | |
| Una vez establecido el grado de peligrosidad, el valor obtenido se ubica dentro de la siguiente escala, obteniéndose la interpretación (alto, medio o bajo): | | | |

Tabla de Magnitud de Riesgos

| Clasificación del Riesgo | Magnitud | Clasificación por Color |
|--------------------------|----------|-------------------------|
| Bajo | 1-300 | |
| Medio | 300-600 | |
| Alto | 600-100 | |

Análisis de Riesgo Fase de Construcción

| IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE PELIGROS | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGO | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|----------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| ACTIVIDAD | CONDICIÓN OPERACION | FACTOR DE RIESGOS | FUENTE GENERADOR A | PELIGRO | RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO) | VALORACIÓN DEL REQ. LEGAL | No. DE EXPUESTOS (trabajadores) | SEVER (S) | EXPOS (E) | PROB (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO (S) x (E) x (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO + R LEGAL | NIVEL DEL RIESGO |
| Hincado de Postes | ocasional | Uso inadecuado del equipo | Equipo Pesado implementado | Accidentes por uso del equipo | Lesiones a los colaboradores | 1 | 10 | 10 | 1 | 1 | 100 | 101 | Bajo |
| Levantamiento de obras (soterrado del cableado u otras obras civiles) | ocasional | Uso inadecuado del equipo | Equipo de construcción | Accidentes por uso del equipo | Lesiones a los colaboradores | 1 | 15 | 6 | 1 | 1 | 294 | 91 | Bajo |
| Instalación de la línea de media tensión | ocasional | Uso inadecuado del equipo | Equipo de construcción | Accidentes por uso del equipo | Lesiones a los colaboradores | 1 | 15 | 6 | 1 | 1 | 90 | 91 | Bajo |

Fuente: Equipo consultor, uso de referencia la Matriz de valoración de Riesgo CONEP.

Análisis de Riesgo Fase de Operación

| IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE PELIGROS | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGO | | | | | | | |
|---|---------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------|----------|------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| ACTIVIDAD | CONDICIÓN OPERACIÓN | FACTOR DE RIESGOS | FUENTE GENERADOR A | PELIGRO | RIESGO (CONSECUENCIA - DAÑO) | VALORACIÓN DEL REQ. LEGAL | No. DE EXPUESTOS (trabajadores) | SE V (S) | EX P (E) | PR O B (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO (S) x (E) x (P) | VALORACIÓN DEL RIESGO + R LEGAL | NIVEL DEL RIESGO |
| Actividades de Mantenimiento de las Estructuras | diario | Uso inadecuado del equipo | Conserjes | Accidentes por uso del equipo | Lesiones a los colaboradores | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 18 | 19 | Bajo |

Fuente: Equipo consultor, uso de referencia la Matriz de valoración de Riesgo CONEP.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el siguiente componente del EsIA se describe los programas y planes conceptualizador para dar gestión a los impactos producidos por el desarrollo del proyecto, en función a los impactos ambientales identificados en el capítulo previo.

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

El objetivo fundamental de este plan es proponer acciones para la prevención, mitigación, minimización y compensación para cada uno de los impactos negativos identificados en este estudio. Esto será realizado mediante el diseño y elaboración de programas conformados por medidas propuestas para alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. Programa de control de la calidad del aire y ruido;
2. Programa de protección de suelos;
3. Programa de mitigación al ambiente biológico;
4. Programa socioeconómico.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle a continuación, pero además las medidas que lo componen se presentan en la Medidas de Mitigación y Seguimiento) que se encuentra al final del capítulo. En esta también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas por considerar que facilita la lectura y comprensión a las autoridades que deben evaluar y dar la aprobación al presente informe, así como al encargado ambiental designado para darle seguimiento al mismo. Por su parte, el Plan de Monitoreo y Seguimiento de las respectivas etapas de aplicación

9.1. (a) Programa de Control de la calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la calidad del aire durante la etapa de construcción del proyecto se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- a) Rociar con agua las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas de polvo, al menos dos veces al día durante la época seca o durante largos períodos con ausencia de precipitación durante la estación lluviosa.
- b) Usar lonas para cubrir el material de relleno o de construcción, cuya manipulación y movilización pueda generar polvo u otra sustancia en el ambiente.
- c) Ubicar lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y agregados (cemento, arena, cal, material pétreo, combustibles, etc.).
- d) Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- e) Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los camiones y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- f) Cubrir y confinar los materiales almacenados para evitar el arrastre de este por el viento y la escorrentía de lluvias.
- g) Adaptar a los filtros de los vehículos y equipos diésel utilizados para la construcción (cuando aplique), un sistema de catalizadores de oxidación que reducirá las emisiones de CO, HC y partículas.
- h) No se incinerarán, en ninguna circunstancia, desechos sólidos en el área del proyecto.
- i) Contar con un sistema adecuado para la disposición final de los desechos.
- j) Apagar todo equipo que no esté en uso.
- k) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.

Medidas para el Control en el Aumento en los Niveles de Ruido (Contaminación Sonora)

Para controlar la emisión de ruido generado por fuentes fijas y móviles (personal laborando, vehículos, equipos y maquinaria), las medidas de mitigación serán principalmente de tipo preventivo y estarán relacionadas con el mantenimiento y uso adecuado de los equipos, maquinaria y vehículos. A continuación, se indican:

- ✓ Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y con sistemas de silenciadores funcionando correctamente.
- ✓ Realizar de forma periódica el mantenimiento, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general como a los vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto, para evitar la generación de ruido adicional producto de malas condiciones mecánicas.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar los trabajos de construcción en horarios diurnos preferiblemente.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.
- ✓ Comunicar y coordinar oportunamente con receptores sensibles, las labores de construcción que produzcan altos niveles de ruido que sean requeridas y que pudiesen afectarlos.
- ✓ Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.
- ✓ Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido).
- ✓ Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas, considerando la utilización del equipo de protección personal, se deberá limitar la exposición del personal mediante la disminución de la jornada de trabajo. El nivel máximo de exposición permisible a ruido en una jornada de trabajo de 8 horas, según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, es de 115 dB(A) durante 7 minutos.
- ✓ Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de construcción.

9.1.(b). Medidas para el Control del Aumento en los procesos Erosivos y Contaminación de Aguas Continentales

Las medidas para la conservación de los suelos y protección de la playa deben aplicarse donde se vayan a dar movimientos de tierra o remoción de material consolidado durante la estación lluviosa. Las medidas incluyen:

- a) Construir a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- b) Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- c) Planificar la mayor cantidad de operaciones de movimiento de tierras durante la estación seca para minimizar el impacto de la compactación de los suelos.
- d) Restringir la operación de maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de las áreas de construcción.
- e) Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- f) Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador.

Medidas para Controlar la Contaminación del Suelo

Además de las medidas contempladas para mitigar la erosión listadas en el punto anterior, la contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- a) Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo rodante y maquinarias que se utilicen en la construcción del proyecto, para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- b) Construcción de la barrera de contención de sedimentos para evitar su deposición final en los drenajes naturales.
- c) Construcción de barreras de contención para probables derrames de combustibles. En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, dependiendo de su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.

- d) Los mantenimientos de la maquinaria y equipos deberán realizarse obligatoriamente en talleres fuera del área del proyecto. De requerirse en casos excepcionales el mantenimiento en el sitio, se debe contar con un área debidamente habilitada la cual tendrá pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de estos desperdicios y disponer de un kit antiderrame en caso de eventos de este tipo.
- e) Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- f) Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante.
- g) Realizar las capacitaciones periódicas en temas relacionados con los riesgos asociados a derrames y accidentes en el transporte y manejo de hidrocarburos y otras sustancias contaminantes.
- h) Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos o cuerpos de agua cercanos al proyecto.
- i) Todos los desechos generados durante la construcción del proyecto deberán ser recolectados, depositados en sitios de almacenamiento temporales adecuados y trasladados al Vertedero Municipal.
- j) Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores (una por cada 15 trabajadores).
- k) Brindar a dichos inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. Los inodoros se removerán al final de la etapa de construcción del proyecto.
- l) Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de la calidad del suelo durante la etapa de construcción.

9.1.(c). Programa Socioeconómico

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ❖ Capacitar a los obreros en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.
 - ❖ Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo (1/14 trabajadores) durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.
 - ❖ Disponer de sitios, tanques y recipientes para la disposición correcta de los mismos de los desechos generados.
 - ❖ Recolectar diariamente los residuos sólidos y trasladarlos en camiones con lona o malla con una frecuencia de dos a tres veces por semana a un relleno sanitario.
 - ❖ Limpiar frecuentemente el área donde se han depositado los desechos para evitar emanaciones desagradables.
 - ❖ En los frentes de construcción del proyecto deberán colocarse recipientes para disponer de la basura orgánica. Además, asegurarse, que la recolección de las basuras se realice de manera periódica y continua.
- Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en lo predios del proyecto
- ❖ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
 - ❖ Contar con personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores.
 - ❖ Recoger residuos peligrosos generados en la etapa de construcción como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. y evitar que los mismos terminen en los drenajes y los cuerpos de agua cercanos.

Medidas para Reducir la Alteración del Tráfico por Congestionamiento Vehicular

Las siguientes medidas ayudarán a controlar la alteración del tráfico en las vías de acceso al proyecto.

- ❖ Coordinar el movimiento de los camiones y equipo pesado por las vías principales para que no coincidan, en la medida de lo posible, con el movimiento de otros vehículos pesados que aún están transitando.
- ❖ Priorizar el movimiento de materiales e insumos en horas de la noche.
- ❖ Evitar el movimiento de camiones y equipo pesado en las horas pico.
- ❖ Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas.

- ❖ Las empresas utilizadas para el transporte deberán cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- ❖ Contratar a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante.
- ❖ Hacer del conocimiento de los operadores de vehículos y equipo rodante tanto las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial.
- ❖ Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en la ejecución de los trabajos del proyecto.
- ❖ Solicitar apoyo de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) y a la Policía Nacional, para la asignación de policías de tránsito en la ruta y en las calles de acceso y salida del proyecto para facilitar la circulación en el área

Medidas para gestionar el impacto ambiental Incremento de Accidentes Vehiculares.

Para mitigar este impacto se recomienda las siguientes acciones a seguir:

- ❖ Establecer señalización de tránsito que permita orientar tanto al peatón como a los conductores.
- ❖ En caso de congestionamiento, asignar a personal que permita gestionar el flujo vehicular, permitiendo así una rápida y segura movilización de los vehículos dentro de la zona del complejo de salud.

Medidas para el Control de Cambios en el Paisaje Natural

- ❖ No apilar materiales pétreos, escombros, chatarras, basura u otros desechos.
- ❖ Permitir la regeneración natural y cuando aplique realizar tareas de revegetación en las áreas afectadas, ya sea por contaminación o pérdida accidental y que no serán parte del proyecto, preferentemente con especies nativas del área.
- ❖ Evitar la dispersión de basura dentro o fuera del área del proyecto.
- ❖ Depositar el sobrante de materiales del proyecto en un solo lugar, para evitar que se altere mayormente la morfología y el paisaje natural del área.
- ❖ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción. medidas señaladas en el diseño, para que la obra a construir sea amigable con el ambiente y el paisaje natural.

Medidas para Potenciar la Generación de Empleos

Es recomendable que este impacto positivo beneficie en la medida de lo posible a la población de las comunidades más próximas al área de influencia del proyecto y a los ciudadanos de nacionalidad panameña residentes en estas comunidades. Las acciones propuestas para llevar a cabo lo anterior son las siguientes:

- ❖ Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- ❖ Velar de que informen de manera clara, tanto los Promotores como los Contratistas, la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales establecidos por la empresa.
- ❖ Incorporar en los pliegos de licitación la divulgación de oportunidades de empleo a la población local, a través de afiches, volantes y los medios de comunicación masiva que se consideren pertinentes.

9.1.1 Cronograma de Ejecución

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN | FASE DE CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|--|--|
| | 2do Semestre 2023 | 1er Seme stre 2024 | 2do Semestre 2024 | 1er Sem estre 2025 | 2do Semestre 2025 | Operación | | |
| Programa de Control de la Calidad del Aire y Ruido, Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora | | | | | | | | |
| Medidas para el Control del Aumento en los Procesos Erosivos | | | | | | | | |
| Programa Socioeconómico | | | | | | | | |

Fuente: Equipo Consultor

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

El siguiente componente describe el periodo recomendado para el monitoreo de los parámetros concernientes a los componentes ambientales evaluados en el EsIA, los cuales serán indicados a continuación:

| Monitoreos | Período | Encargado de la gestión |
|---|--|---|
| Calidad de Aire | Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción | Representante legal y/o consultor ambiental |
| Ruido ambiental | Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción | Representante legal y/o consultor ambiental |
| Vibración ambiental | Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción | Representante legal y/o consultor ambiental |
| Calidad de Agua de las fuentes hídricas colindantes | Cada seis (6) meses durante el periodo de construcción | Representante legal y/o consultor ambiental |

Fuente: Equipo Consultor.

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

| Riesgo | Contingencia | Responsable |
|-----------------------|--|---------------------|
| Accidentes personales | Notificar al encargado. Alejar o eliminar la fuente que ocasionó el accidente o incidente, si esta existiere. De contar con personal capacitado, brindar los primeros auxilios a la persona accidentada. El proyecto tendrá acceso a un centro de atención primaria y/o capacitará personal para la atención de accidentes personales. Luego de los primeros auxilios, de ser necesario los pacientes serán trasladarlos a centros de atención más cercano. | Representante legal |
| Posibles incendios | En caso necesario llamar a los bomberos. Eliminar o aislar la fuente si fuere posible. Informar al personal responsable de la contingencia. Aplicar medidas según recomendaciones del cuerpo de bomberos SINAPROC. Desarrollar las acciones de desalojo pertinentes | Representante legal |

9.6 Plan de Contingencia

El Plan de Contingencia, con el que contará la empresa promotora, se ajustará a las emergencias que puedan ocurrir durante la construcción del proyecto y durante su ocupación. Las mismas pueden ser aplicables por los dueños de apartamentos, una vez ocupado el proyecto.

Objetivos:

- ❖ Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar los accidentes o emergencias en fase constructiva del proyecto.
- ❖ Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan provocar la tenencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- ❖ Lograr reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo y de residencia.

- ❖ Proveer una adecuada capacitación a los colaboradores (trabajadores) y a los posibles ocupantes del proyecto.

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir para cada emergencia (riesgo potencial). Primeramente, la empresa constructora, debe contar equipos y materiales. Los residentes del proyecto, una vez, organizados, también deberán contar con tales equipos, hasta donde aplique, para ellos.

Organización de una brigada de respuesta

Jefe, responsable auxiliar de rescate y desalojo, y los restantes miembros unidad de respuesta.

Equipos de emergencia que existirán en las instalaciones:

- ❖ Botiquín de primeros auxilios: Extintores de incendios tipo ABC, el número y ubicación depende de lo señalado por la norma del cuerpo de bomberos de Panamá; Kit para derrames lubricantes, aceites engrasantes y combustibles; Aserrín, Conos y cintas plásticas y Cámaras.

Procedimientos de actuación- Incendio

Previo al incendio

- ❖ Mantener siempre los extintores en buen estado, bien ubicados sin
- ❖ PRO-Bos que los oculten, estos deben ser preferiblemente tipo ABC.
- ❖ Tener a la vista, los teléfonos del cuerpo de bomberos.
- ❖ Mantenga los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- ❖ Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- ❖ No usar fusibles con mayor capacidad de la requerida ni use cables pelados en instalaciones eléctricas.
- ❖ Mantener espacios despejados, libres de obstrucciones.
- ❖ Prohibir el fumar.

Durante un conato de incendio

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al jefe de la brigada de emergencia, para que de la alarma mientras que los miembros de la brigada y/o cualquier trabajador que tenga el conocimiento para extinguirlo siga estos pasos:

- ❖ Tome el extintor por la parte (válvula) y diríjase al lugar del conato.
- ❖ Colóquese frente al conato, orientado con la salida más cercana a su espalda. A una distancia aproximada de 5 pies, si es posible.
- ❖ Tire el anillo de seguridad de extintor.
- ❖ Dirija la manguera del extintor hacia la base del incendio (solo a la base, no dispare a las llamas).
- ❖ Presione la manigueta del disparador del extintor y rocíe la base del fuego con leves movimientos de derecha a izquierda hasta que el extintor quede descargado en su totalidad.
- ❖ Si el conato no fue controlado, retírese inmediatamente del lugar.
- ❖ Cerrar las tuberías que llevan líquido inflamable.
- ❖ Evacuar el lugar y ubíquese en las zonas de seguridad y espere a que se normalice la situación (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Trate de controlar el pánico entre los trabajadores y vecinos de la zona (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ No corra, no grite, no haga ruidos innecesarios, no cause confusión.
- ❖ Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con tela (camisa, suéter, medias, etc.) húmedo, pues el humo tiende a subir y puede morir asfixiado.
- ❖ Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- ❖ Procure tranquilizar los compañeros (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta (resp. Auxiliar de rescate).
- ❖ Llame al Cuerpo de bomberos. (resp: jefe de brigada)
- ❖ No obstruya la labor de los bomberos y de los grupos de emergencia (resp. Miembros de la brigada).

Después de un incendio

- ❖ Limpiar y restaurar los sitios dentro del proyecto donde se dio el incendio.
- ❖ Determinar los daños.
- ❖ Restaurar la luz y comodidades sanitarias
- ❖ Dejar secar el equipo de combate contra incendios.
- ❖ Tomar fotos y elaborar el reporte de daño a la propiedad o propiedades y de lesiones personales, y entregárselos al jefe de desalojo.

Procedimientos de actuación- Derrame o fuga de combustible y aguas residuales

Previo al derrame o fuga

- ❖ Entrenamiento al personal en procedimientos contra derrames o fuga.
- ❖ Mantenimiento de equipos
- ❖ Utilizar pequeños baldes que puedan contener el goteo de combustible o aguas residuales de sistemas de válvulas o mangueras.

Durante el derrame o fuga

- ❖ Pare el flujo, cierre todas las válvulas y taponé orificios con cualquier material que tenga disponible: cuñas de madera en vueltas en tela, pelota de caucho, tornillo con empaque, neumático inflado asegurado con bandas/tablas, etc.
- ❖ Tome fotos.
- ❖ No camine sobre lo derramado.
- ❖ Si hay cualquier peligro asociado con el derrame o fuga, todos deberían salir inmediatamente del área.
- ❖ Si es necesario, bloquear el acceso al área y poner una señal de aviso de derrame y/o fuga.
- ❖ Coloque un extintor apropiado (ABC o BC) a 10 pies del derrame o fuga cuando se trate de flujo inflamable.
- ❖ Póngase el equipo protector apropiado.
- ❖ Busque el equipo para derrame o fuga y conténgalo con una barrera de arena seca o barra de contención (Booms), para evitar que se filtre en el suelo.
- ❖ Disponga de un tanque con tapa para botar los insumos de limpieza utilizados.
- ❖ Construya, en tierra, diques, barreras de contención, etc., que pueda evitar la caída del flujo a cuerpo de agua superficial.
- ❖ Si el derrame o fuga excede la capacidad de respuesta, llame inmediatamente a los bomberos o a centros especializados en estas funciones.

Después del derrame o fuga

- ❖ En caso de derrames mayores proceda a aspirar el producto y deposítelo en un camión cisterna.
- ❖ En caso de derrames menores recoja con palas, escobillones, raquetas, etc., los residuos adheridos a las superficies circundantes o limpie el área con láminas absorbentes, arena y aserrín.

- ❖ Determine las causas del derrame o fuga. No coloque a los miembros de la brigada, ni personal colaborador a reparar si se pone en riesgo su seguridad. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cercanas al derrame.

Procedimientos General de evacuación

- ❖ El desalojo deberá llevarse a cabo en el menos tiempo posible, siempre salvaguardando la vida de los demás y manteniendo la calma en todo momento.
- ❖ En caso de que haya alguna ruta de escape bloqueada o que no sea posible escapar a través de esta se procederá a desalojar a las personas por cualquier salida disponible.
- ❖ Este mismo proceso deberá seguirse en caso de que ocurra alguna otra emergencia, es decir si alguien resultase herido, durante el desalojo o a consecuencia de la emergencia.
- ❖ Luego de desalojar se debe verificar que todo este lejos del área. Si existiera alguna persona atrapada deberá informarlo de inmediato a los grupos de emergencia que lleguen al área.
- ❖ No intente ser un héroe, deje las operaciones peligrosas a los profesionales

Procedimientos de Relaciones públicas

De ocurrir un incidente (incendio, derrame o fuga de combustible, aguas residuales, sabotaje, otros.) en las Instalaciones; ningún empleado está autorizado para divulgar información a los medios de comunicación u organismos competentes (Ministerio de Ambiente, Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MINSA, otros). Solamente el Jefe de Brigada, o en su defecto quien se designe, podrá brindar información sobre el incidente. Las siguientes informaciones deben ser tomadas en cuenta, cuando se vayan a divulgar informaciones a los medios de comunicación u organismos competentes:

- ❖ No debe especularse con relación a la responsabilidad, o a las consecuencias legales del incidente.
- ❖ No debe especularse sobre la causa o causas que produjeron el incidente.
- ❖ No expresar estimados de daños en términos de dinero.
- ❖ No expresar estimados de cuánto durarán las labores de control, limpieza, etc., ni el costo de estas medidas.
- ❖ No expresar promesas de áreas o ecosistemas visiblemente afectados por el incidente.

- ❖ No deben expresarse opiniones sobre la buena o mala actuación de los involucrados en el incidente.

9.7 Plan de Cierre

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo. Plan de Recuperación Ambiental Una vez terminen las actividades de construcción la empresa contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- ❖ Revegetar las áreas desnudas.
- ❖ Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- ❖ Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo
- ❖ Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del abandono se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberán aplicar el Promotor y contratista, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- ❖ Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- ❖ Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- ❖ Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaleas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- ❖ Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- ❖ Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- ❖ Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio.

- ❖ Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- ❖ Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma
- ❖ Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

Presentación de un informe de abandono y cierre

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del Promotor del proyecto.

9.9 Costo de la Gestión Ambiental

Los costos ambientales que se proyectan están fundamentados en la inversión que hace el promotor en la fase de planificación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Aquí no se reflejan los costos tales como el impuesto municipal, el aforo de indemnización ecológica, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

Lista de Precios Aproximados de la Gestión Ambiental

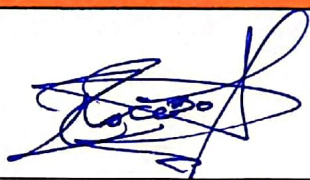

| PLAN DE MITIGACION | COSTOS (B/.) * |
|--|-------------------|
| Programa de protección de suelos y aguas continentales | |
| · Tinas y trampas de sedimentos | 300.00 |
| · Barreras de contención de hidrocarburos | 1000.00 |
| · Absorbentes de petróleo y barreras flotantes | 3000.00 |
| · Trampas de hidrocarburos en drenajes pluviales | 200.00 |
| · Engramado | 3,000.00 |
| Programa socioeconómico | |
| Divulgación de las preferencias en la contratación de mano de obra local | 200.00 |
| Encargado Ambiental (podría ser personal existente de la empresa promotora y en ese caso no aplica) | |
| · Salario por mes B/. 1,500.00 x 24 meses = B/. 28,800.00 | 28,800.00 |
| Subtotal Medidas de Mitigación | 36,500 |

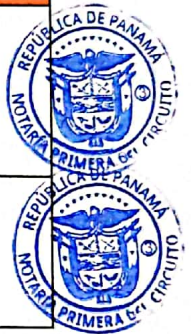
| PROGRAMA DE MONITOREO | COSTOS (B/.) |
|--|--------------------------|
| Programa de monitoreo de la calidad del aire | 1,500.00 |
| Monitoreo semestral de la calidad del aire -construcción (2 monitoreos) | 1,500.00 |
| Programa de monitoreo de las emisiones de ruido-construcción (2monitoreos) | 1,500.00 |
| Monitoreo de vibraciones -construcción (2 monitoreos) | 1,500.00 |
| Subtotal Monitoreos | 6,000.00 |

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

| Profesional | Función |
|-----------------------------|--|
| Msc. Ing. Roberto Caicedo | Coordinador, Categorización, Caracterización de Impactos. Inventario Forestal. Consultor Ambiental |
| Mixia Libeth Murillo Ayarza | Evaluación física, biológica, socioambiental y cartografía. Consultor Ambiental, PMA. |

11.1 Lista de Nombres, Firmas y Registro de los Consultores Debidamente Notariada, Indicando el Componente que Elaboró como Especialista

| Nombre | Función | Firma |
|--|--|--|
| Msc. Ing. Roberto Caicedo DEIA-IRC-040-2021 | Coordinador, Categorización, Caracterización de Impactos. Inventario Forestal. Consultor Ambiental |  |
| Mixia Libeth Murillo Ayarza DEIA-IRC-010-2023 | Evaluación, física, socioambiental, componente biológico y cartografía. Consultor Ambiental, PMA. |  |



11.2 Lista de Nombres y Firmas de los Profesionales de Apoyo Debidamente Notariadas, Identificando el Componente que Elaboró como Especialista

Dado al tipo de obras y alcance del proyecto, no empleó personal de apoyo.



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, 16 ENE 2024

Testigos: Ldo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- La ejecución del proyecto denominado “**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA 13,2 Kv**” es económico, social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 1 del 01 de marzo de 2023 y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

Recomendaciones:

- Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Brindar inducción sobre seguridad, salud, higiene y ambiente a los trabajadores del proyecto. Proporcionar a los trabajadores la indumentaria de seguridad y reiterarles su uso adecuado y obligatorio.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.

13. BIBLIOGRAFÍA

- Ley N° 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo N° 1 del primero de marzo de 2023, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Que crea al Ministerio de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo N° 57. Reglamentación de la conformación y funcionamiento de las comisiones consultivas ambientales. M.E.F.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3ª edición, 222 páginas.
- Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas de Panamá.

- 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”.
- Dirección de Estadística y Censo de la Contraloría. Provincia de Panamá, Estadísticas 2003, año 1996- 2010. Contraloría General de la República de Panamá. Panamá en Cifra, año 1996-1997-2010.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Pliego de cargos para el proyecto estudio, Diseño, Construcción y Equipamiento del Nuevo Centro Femenino de Rehabilitación.
- Mapa Geológico de Panamá, escala 1:250,000, Ministerio de Comercio e Industrias.
- Mapa de clasificación de suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)
- Autoridad Nacional del Ambiente, Atlas de Panamá (1995), Mapa base digitalizado de las Cartas Topográficas del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" a escala 1:250,000.
- Mapa de Clasificación de Clima según Koppen. Recuperado de la página web de hidrometeorología de ETESA
- DesInventar. (inventario de desastres), manejada por el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).
- Caracterización de la ocurrencia e impacto por desastres de origen natural en Panamá. 1990- 2013, Carlos Gordón 2014.
- Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversiones Pública, Ministerio de Economía y Finanzas, 2022 Panamá, República de Panamá.
- Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).
- CONESA FERNANDEZ-VITORIA, VICENTE Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta edición, 2011
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>.

14. ANEXOS

14.1. Copia del Paz y Salvo Emitido por el Ministerio de Ambiente

14.2. Copia del Recibo de Pago para los Trámites de Evaluación Emitido por el Ministerio de Ambiente

14.3. Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica

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.

14.5. Encuestas.

14.6 Mapas.

14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.

14.8 Estudio Arqueológico.

14.9. Volante Informativa.

14.1. Copia del Paz y Salvo Emitido por el Ministerio de Ambiente

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 231929**

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 17 | 01 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 16 | 02 | 2024 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

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

DISTRIBUCION ELECTRICA METRO OESTE, S.A.

Representante Legal:

CINTHIA CAMARGO**Inscrita**

| Tomo | Folio | Asiento | Rollo |
|-------|--------|-----------|-------|
| 57983 | 2 | 34 | 0436 |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
| DV-10 | | | |

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional

**MI AMBIENTE****DIRECCIÓN REGIONAL DE
COCLÉ**

**14.2. Copia del Recibo de Pago para los Trámites de Evaluación Emitido por el
Ministerio de Ambiente**

Ministerio de Ambiente

No.

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

2019089

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

| | | | |
|-------------------------|---|------------------|------------|
| Hemos Recibido De | DISTRIBUCION ELECTRICA METRO OESTE S.A. / 57983-2-34-0430-DV-10 | Fecha del Recibo | 2024-1-17 |
| Administración Regional | Dirección Regional MIAMBIENTE Panama Oeste | Guía / P. Aprob. | |
| Agencia / Parque | Ventanilla Tesorería | Tipo de Cliente | Contado |
| Efectivo / Cheque | | No. de Cheque | |
| | Transferencia | | B/. 353.00 |
| La Suma De | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 | | B/. 353.00 |

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

CANCELA MEDIANTE TRANSFERENCIA CON CONFIRMACION N°-128066881 / EN CONCEPTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1, MAS PAZ Y SALVO / AREA DEL PROYECTO : CHORRERA.

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 17 | 01 | 2024 | 02:34:05 PM |

Firma

Nombre del Cajero

Ilicena Hernández



14.3. Copia del Certificado de Existencia de Persona Jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2023.11.15 10:37:31 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Paulina Gaona

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

459670/2023 (0) DE FECHA 14/11/2023

QUE LA SOCIEDAD

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 340436 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE ENERO DE 1998

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS FERNANDO ARAMBURU PORRAS

SUSCRIPTOR: RAMON ALBERTO PALACIOS TEJADA

DIRECTOR: JUAN MANUEL OTOYA

DIRECTOR: TOMAS BETHANCOURT

DIRECTOR: MALCOLM MARCUS PROVOOST

DIRECTOR: CAROLINA VERA JUNYENT SANCHO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE GARCIA SANLEANDRO

VICEPRESIDENTE: JOSE LUIS LLORET

VOCAL: SEBASTIAN PEREZ

SUBSECRETARIO: LIZETH GUEVARA

SECRETARIO: CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA

TESORERO: DIEGO GRIMALDOS FRANCO

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS & LOPEZ.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA EJERCERA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL VICEPRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA SE DESIGNARA A LA SECRETARIA DE LA SOCIEDAD Y EN AUSENCIA DE ESTA AL TESORERO DE LA SOCIEDAD Y EN AUSENCIA DE TODOS LOS ANTERIORES AL VOCAL. SOLO SE REQUERIRA LA MENCION DE QUE EL TITULAR ESTA AUSENTE PARA QUE SE JUSTIFIQUE LA AUSENCIA Y LA ACTUACION.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE CINCUENTA MILLONES (50,000,000) DE ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL O A LA PAR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JOSE LUIS LLORET SOLER SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 14,507 DEL 3 DE DICIEMBRE DEL 2015 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO.1,170 EL 25 DE ENERO DE 2017 EN LA NOTARIA PUBLICA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE GALINDO, ARIAS & LOPEZ SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER GENERAL PARA PLEITOS A: GALINDO, ARIAS & LOPEZ, INSCRITA AL ROLLO 65220 Y LA IMAGEN 16 SECCION MICROPELICULA (MERCANTIL) DESDE EL 27 DE ABRIL DE 1999.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5E9646DD-D302-41A8-9FE2-0ECA2011AF8D
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

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

Panamá, 11 de julio de 2023



14.1003-675-2023

Señor
Jean Carlo Isaza
Centro de Proyectos
Naturgy
E. S. M.

Señor Isaza:

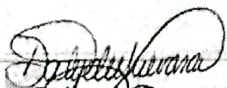
Atendiendo a su nota N°.GSD-075-23, fechada al 11 de mayo del presente año, referente a las servidumbres viales requeridas para la construcción del circuito de media tensión entre la sub estación El Torno y la sub estación Juan Demóstenes Arosema, ubicadas en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, le indicamos lo siguiente:

| NOMBRE | SERVIDUMBRE | LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN (a partir del eje central de la servidumbre) |
|---|--------------|---|
| Calle Piñalito Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| De calle Piñalito a calle Rincón Referencia: Plano catastral N°.130702-152833 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| Calle Rincón Referencia: Plano catastral N°.130702-152833 | 12.80 metros | 8.90 metros |
| Avenida San Martín Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 20.00 metros | 12.50 metros |
| Calle A Este Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| Calle 1ª Este Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| Calle Flores Referencia: Plano de construcción aprobado "Urbanización Las Lomas", por MIVIOT fechado a 21 de febrero de 2005 | 10.00 metros | 7.50 metros |
| Calle Ixora Referencia: Plano de construcción aprobado "Urbanización Las Lomas", por MIVIOT fechado a 21 de febrero de 2005 | 13.00 metros | 9.00 metros |

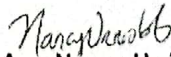


| | | |
|---|--------------|--------------|
| Calle Azalea Referencia: Plano de construcción aprobado "Urbanización Las Lomas", por MIVIOT fechado a 21 de febrero de 2005 | 13.00 metros | 9.00 metros |
| Calle Principal María Leticia Referencia: Plano de parcelación María Leticia Parcelación Hacienda San Martín Plano catastral N°.86-33959 de 20 de enero de 1978 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| De calle María Leticia a calle sin nombre Referencia: Referencia: Plano de parcelación María Leticia Parcelación Hacienda San Martín Plano catastral N°.86-33959 de 20 de enero de 1978 | 11.10 metros | 8.50 metros |
| Calle sin nombre (paralela a María Leticia) Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| De calle paralela a María Leticia a calle Cenaída Referencia: Plan Normativo de La Chorrera, Resolución N°.15-86 de 24 de febrero de 1986 | 15.00 metros | 10.00 metros |
| Avenida Principal Lomas de Mastranto (Calle Cenaída) Referencia: Plano aprobado por ANATI N°.80702-79182 fechado a 1 de octubre de 1996 | 25.00 metros | 15.00 metros |
| Acceso de la Interamericana a Lomas de Mastranto Referencia: Plano aprobado por ANATI N°.80702-79182 fechado a 1 de octubre de 1996 | 25.00 metros | 15.00 metros |
| Carretera Interamericana Referencia: Decreto N°.176 de 20 de agosto de 1951 | 50.00 metros | 25.00 metros |

Atentamente,


Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial
NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

No.392-2023
DdeG/NU/AJO


Arq. Nancy Urriola
Jefa de Planificación Vial

Yo Lcdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Ci
Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

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



29 ENE 2024

Panamá


Lcdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo

14.5. Encuestas.

ENCUNESTAS N° 1

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Juan Pablo Bustamante cédula 5-10-61

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subida

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI Specialized Information

No 4

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI See page 10

No 1000

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Sigan mejorando el servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/23 Encuestador Cédula: E.A. 8220-663

ENCUNESTAS N° 2

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Ricardo Mendoza cédula 60-48-1164

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Tub. | ada.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI Quattrocento
anni fa, nel
1584, il
giovane
scrittore
pubblicò
il suo
primo
libro.

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí 

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.
- | | | |
|----|--|----|
| SI | <small>SEARCHED SERIALIZED INDEXED FILED</small> | No |
|----|--|----|

De responder “SI”, explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se invierte más en la mejora del servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 22/12/23 Encuestador Cédula: ED. 8-220-663

117

ENCUESTAS N° 3

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Rolando Cedeño cédula 6-50-1248

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que preste más atención a las redes

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: ED. 8-200-1063

ENCUESTAS N° 4

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Sonia Cano cédula 7-64-415Localidad o sector: Barrio ColónSexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI ☐No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Es bueno que preste un servicio mejor.

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 22/12/23 Encuestador Cédula: E-1-8-220-663

119

ENCUNESTAS N° 5

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Didimo Castillo cédula 7-69-291

Localidad o sector: Barrio Alto

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sf

No 2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI 00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000
00000000

No 7

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

No opine

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 9/12/23 Encuestador Cédula: EJ. 8-220-663

ENCUESTAS N° 6

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Carmen Aguirre cédula 8-76-54

Localidad o sector: Perrin Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que sigan con los mejores

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/20 Encuestador Cédula: E.A. 8-220-663

121

ENCUNESTAS N° 14

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Carlos Guillen cédula 8-142-40

Localidad o sector: Boyeria Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Subida de

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ , **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☐ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- [illegible]

SI 1000000000
100000000
10000000
1000000
100000
10000
1000
100
10
1

No 

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Espace que améliore le service

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 20/12/23 Encuestador Cédula: E-1-1220-1668

129

ENCUNESTAS N° 7

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Carmen morales cédula 870-197

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subida

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** **No**

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI general
labor
union
which
is not
affiliated
with the
AFL-CIO

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ SIEMPRE
MUY
MUCHO
MÁS
MÁS
MÁS
MÁS

No It's not
about
the
money.
It's
about
the
time.
It's
about
the
life.

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **SI** SEARCHED INDEXED
SERIALS SECTION
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS **No** SEARCHED INDEXED
SERIALS SECTION
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS
SERIALS

SI

No 

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Al fin hacen algo por mejorar el servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: E.A. 820- 668

ENCUESTAS N° 8

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Cynthia Rangel cédula 8-86-589Localidad o sector: Barrio ColónSexo: Masculino ☐ Femenino ☒Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Espero que sirva para mejorar el servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 22/12/23 Encuestador Cédula: EA 8-220-663

123

ENCUESTAS N° 9

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Robinson Hernandez cédula 8-91-925

Localidad o sector: Barro Colorado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que sea para bien

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: E.A. 8-220-6603

124

ENCUNESTAS N° 10

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Alberto Ayala cédula 8-108-886

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☒ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Jobbing

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI  No 

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

[illegible]

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Hasta cuando había que estar y

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/23 Encuestador Cédula: EP. 8-220-668

ENCUNESTAS N° 11

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Glorie Berrie cédula f-113-362

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subida

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ , No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ **Compañía** _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí SIEMPRE
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO

No SIEMPRE
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO
PAGO

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI
- SEARCHED
- SERIALIZED
- INDEXED
- FILED
- No
- SEARCHED
- SERIALIZED
- INDEXED
- FILED
- ✓

De responder "SI", explique _____

4. **¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?**

Desear más inversión en tendido eléctrico

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/23 Encuestador Cédula: E1. K220-663

126

ENCUNESTAS N° 12

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Jare Berria cédula 8-113-488

Localidad o sector: Barrio Ciénaga

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☐ **No** ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI Standard International

No 

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí 

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☐ SI ☒ No

SI

No 

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Esperamos que los trabajos brinden mejor servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 24/12/23 Encuestador Cédula: E.A. 8-220-1663

ENCUESTAS N° 13

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Nedico Barranco cédula 8.135.619

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subida

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☐ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mejor Servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/20 Encuestador Cédula: E.P. 220-463

125

ENCUESTAS N° 116

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Lindo tuñon cédula 8-143-504

Localidad o sector: Barrio Calín

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto? SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona? SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Esperamos que mejore el servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: ED 8-220-1063

ENCUNESTAS N° 4

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Dioselina Tobar cédula 8-19-454

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: ☐ Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI Journal of the American Statistical Association

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **SI** **No**

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ☒ Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Los obreros están bien si mejora el servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 24/11/23 Encuestador Cédula: EL-P-20163

ENCUNESTAS N° 18

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Pedro montoro cédula 8-159-150

Localidad o sector: Barrío Caló

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?" SI ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona? SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que bueno que hagan mejora

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 26/12/23 Encuestador Cédula: EP-8-776-669

ENCUESTAS N° 19

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Quiso cédula 8-151-183

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☐ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que invierta mas

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 23/12/23 Encuestador Cédula: 8-220-669 E.A.

134

ENCUNESTAS N° 20

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Esilda Rahner cédula 8-7-172

Localidad o sector: Barrio La Lón

Sexo: Masculino: Femenino:

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Casa de Casa

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No. 3

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sf

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

SI

No 2

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

So requires major inversion

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/2/23 Encuestador Cédula: 8-229-663 EA

ENCUNESTAS N° 24

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**”. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Javier Macallan cédula 8-15-1371

Localidad o sector: Beyric C.ón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI 

No 22

De responder "SI", explique_____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Si invierte mejoras al sistema

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: 8-220-6663 E.O.

ENCUESTAS N° 22

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Domingo Hernández cédula 8-158-865
Localidad o sector: Barro Colorado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Desarrollar más inversión y mejoras

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/13 Encuestador Cédula: P-220-663 E.D

137

ENCUNESTAS N° 23

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Abilio Pili de cédula F-158-826

Localidad o sector: Barro Colorado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Subilodop

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ ME GUSTA
COMER
COMIDA
SANA
Y
SABROSA
Y
VARIADA

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI No

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

¿Por qué la inversión en mejora

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 3/12/21 Encuestador Cédula: 1-220-6663

ENCUESTAS N° 24

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Angela Ortega cédula 8-158-1200
Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Sub. l. l.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☒

No ☐

De responder "SI", explique Por el

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que se multiplique Las mujeres

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: 8-220-6603 E.A.

139

ENCUESTAS N° 25

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Olga Cortez cédula P-161-2665

Localidad o sector: Barrio C. 101

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☒ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Sub. log.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Está bien más mejoras

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/22 Encuestador Cédula: P-229-663 E-1

ENCUNESTAS N° 26

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Dayra Grosheva cédula 8 162-2242

Localidad o sector: Berrio Colon

Sexo: ☐ Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Algebra

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
- Sí** ☒ **No** ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?
- Que se le vea el lado bueno

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: 8-220-663 E-1

ENCUESTAS N° 29

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Carlos Castillero cédula 8-165-316Localidad o sector: Barrio CalónSexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒¿Actividad a la que se dedica?: Algo de¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI ☐No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Deseo más inversión

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/23 Encuestador Cédula: 8-229-663 EP

ENCUNESTAS N° 28

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Juan Alveo cédula 8-165-339

Localidad o sector: Batista Calín

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Albañero

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?" **SI** ☐ **No** ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
- Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?
Se requiere mucha más inversión

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/8 Encuestador Cédula: 8-220-1663

ENCUNESTAS N° 29

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Qdo Qú Gordo cédula 8-178-153

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: ☐ Masculino: ☒ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Catedrática Universidad

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?:

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: ☒ Si ☐ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ **No** ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. ☒ SI ☐ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

La Colección San Vigos debe convertirse

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 20/12/20 Encuestador Cédula: P-20-663 E-P

ENCUESTAS N° 30

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Nidia Cortijo cédula 8-190-455
Localidad o sector: Barrio C. 1.ª

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Q. de C. P.

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Espero que brinden mejor Servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/20 Encuestador Cédula: F-280-663 E.P.

145

ENCUESTAS N° 31

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Alba Mogollón cédula 8-195-15

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Queremos más inversión

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/20 Encuestador Cédula: 8-220-6603

142

ENCUNESTAS N° 32

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Yeriel Lercio cédula 8-199-1022

Localidad o sector: Barrio Calen

Sexo: ☐ Masculino: ☒ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Sub. 1. de

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"
SI ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?
3. ☐ SI ☒ No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?
- hay que invertir más
-
-
5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 29/12/20 Encuestador Cédula: A-22-663EP

ENCUESTAS N° 33

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.

Nombre Javier Villaveja cédula P.E-5-754

Localidad o sector: Barrio Chorrera

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Ing. Civil

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Si ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

SI ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SI ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Deben brindar mejor servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 20/12/17 Encuestador Cédula: 8220-663 E.P.

148

ENCUESTAS N° 34

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Armando Herrera cédula 1-16-823

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Ventas

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mejora la Condición del mal servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 2/12/23 Encuestador Cédula: 8-220-663 E.A.

149

ENCUNESTAS N° 35

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Dominico Castillo cédula 124398

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

| | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| Escolaridad: | Informal | Primaria | Secundaria / Universitaria |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------|

¿Actividad a la que se dedica?: Medicina

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sf 

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI 2000 年 4 月
第 2 期
第 2 卷
第 2 期
第 2 期
第 2 期
第 2 期
第 2 期

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se debe acobalar las espigas

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 20/12/67 Encuestador Cédula: 1-270-663

150

ENCUESTAS N° 36

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Javier Camacho cédula 2-45-792

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12 Encuestador Cédula: 8-200-663 E.A.

151

ENCUNESTAS N° 32

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Francisco Sánchez cédula 2-50-810

Localidad o sector: Barro Colorado

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **SI** **No**

SI 2010年10月
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期
第10期

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 30/11/22 Encuestador Cédula: 8-220-663 E4

152

ENCUESTAS N° 3f

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Justina Mora cédula 2-51-213

Localidad o sector: Barrio C. 10h

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilada

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Espero Mayor Servicio

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 22/12/23 Encuestador Cédula: 8-20-663

153

ENCUESTAS N° 39

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Miguel Justiniari cédula 2-63-866

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. Sí ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Para mejorar el servicio es ta' bien

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 2/12/20 Encuestador Cédula: 8-220-1663

154

ENCUNESTAS N° 40

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Jare Hernandez cédula 2-78-1358

Localidad o sector: Bethlehem

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Jubilado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ , **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con ~~el~~ desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí 

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

- 3.

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 24/12/23 Encuestador Cédula: 1-220-1663

ENCUESTAS N° 41

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Daniel León cédula 2-81-322

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Sub. 1.00

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

Sí ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Quiero para región

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/2/20 Encuestador Cédula: 8-220-663

156

ENCUNESTAS N° 42

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Marisa Henao cédula 243-1920

Localidad o sector: Barrio Calón

Sexo: Masculino: Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subir

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sf

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☒ No ☐

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que sigan mejorando

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 2/1/2003 Encuestador Cédula: 8-220-663

ENCUNESTAS N° 403

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Guillermo Henríquez cédula 2-10-485

Localidad o sector: Bosno Col.

Sexo: Masculino: Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Edad: 16 a 30 años ☒ 31 a 45 años ☐ 46 a 60 años ☐ 61 años o más ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

SK

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 2/1/20 Encuestador Cédula: 8-220-668

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre DIANE RUIZ cédula 9-2 has

Localidad o sector: Bello Calín

Sexo: Masculino: Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años 31 a 40 años 41 o más años

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Julador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: ☒ Sí ☐ No

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ **Compañía** _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí Si usted
está interesado
en obtener más
información sobre
este producto,
llame al 1-800-
368-2267 o visite
nuestro sitio web
en www.3m.com

No

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. **SI** SEARCHED INDEXED
SERIALIZED FILED
FBI - NEW YORK **No** RECORDED
INDEXED
FBI - NEW YORK

SI SI

No

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 24/12/20 Encuestador Cédula: 8280-565

ENCUESTAS N° 45

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado "**ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA**". Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Rafael Ovarado Bernal cédula 2-194-720

Localidad o sector: Barrio C.I.

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Ministerio Público

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se mejorará la infraestructura

—

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

—

Fecha 23/12/2016 Encuestador Cédula: 2-220-6603

160

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Argelis Aguilar cédula 2161-195

Localidad o sector: Barrio Calín

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

¿Actividad a la que se dedica?: Abogado

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Si ☒ No ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI INTERNATIONAL
UNIT
OF
LENGTH
METER

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí 

No you can't
do it
any
more
you're
out of
control
you're
out of
control
you're
out of
control

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI No

SI SI

No

De responder "SI", explique _____

4. Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

41 page margin 2) 12/03 / f-200-1063

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha _____ Encuestador Cédula: _____

ENCUESTAS N° 47

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Angel Espino cédula 3-39-259

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subida

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

SI ☐ No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒ No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3. SI ☐ No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Ojo de mujer m...

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 20/12/20 Encuestador Cédula: 1-220-668

169

ENCUESTAS N° 48

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Eriberto Bolaño cédula 3-51-589

Localidad o sector: _____

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☐

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Subido

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. ¿Conoce usted sobre el Proyecto?

Sí ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

Sí ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Permitirá el acceso de Boma

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 21/12/19 Encuestador Cédula: 8-220-663

162

ENCUNESTAS N° 49

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Gerardo Chuy cédula 3.41070

Localidad o sector: Barrio blanco

Sexo: Masculino: ☒ Femenino: ☐

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Sub. de

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: **Sí** ☒ **No** ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: **Si** ☒ **No** ☐ Compañía _____

1. “¿Conoce usted sobre el Proyecto?”

SI 2000년 10월 10일
제100호 창간 기념
호에 실린 글은
전체 100호를 기념
하는 특집으로
있습니다. 100호
호는 100호를
기념하는 특집
호입니다.

No

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No

¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

SI SI

No.

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Überhonor his property

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha 27/12/20 Encuestador Cédula: 8-220-663

164

ENCUESTAS N° 50

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Diana Abrego cédula 3-85-441

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Trabajador

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía _____

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI ☒

No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique _____

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que he mejorado

5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha _____ Encuestador Cédula: _____

165

ENCUESTAS N° 50

Esta encuesta, forma parte de los requerimientos del **MINISTERIO DE AMBIENTE DE PANAMÁ**, para la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA"**. Con ella, se busca medir la opinión de una muestra de la población, inserta en la provincia de Panamá Oeste en el Distrito de La Chorrera, el proyecto consiste en la construcción del circuito de media tensión de aproximadamente 3.5 km, y su promotor es la **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, METRO-OESTE, S.A.**

Nombre Diane Abrego cédula 3-85-481

Localidad o sector: Barrio Colón

Sexo: Masculino: ☐ Femenino: ☒

Edad: 18 a 30 años ☐ 31 a 40 años ☐ 41 o más años ☒

Escolaridad: Informal ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

¿Actividad a la que se dedica?: Trabajadora

¿Cuenta usted con: ¿Agua Potable?: Sí ☒ No ☐

¿Cuentan Usted con energía eléctrica?: Sí ☒ No ☐ Compañía

1. "¿Conoce usted sobre el Proyecto?"

SI ☐

No ☒

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Sí ☒

No ☐

1. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños en grandes proporciones a los recursos naturales del área?

3.

SI ☐

No ☒

De responder "SI", explique

4. ¿Detalle aspectos positivos que espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Que he mejorado

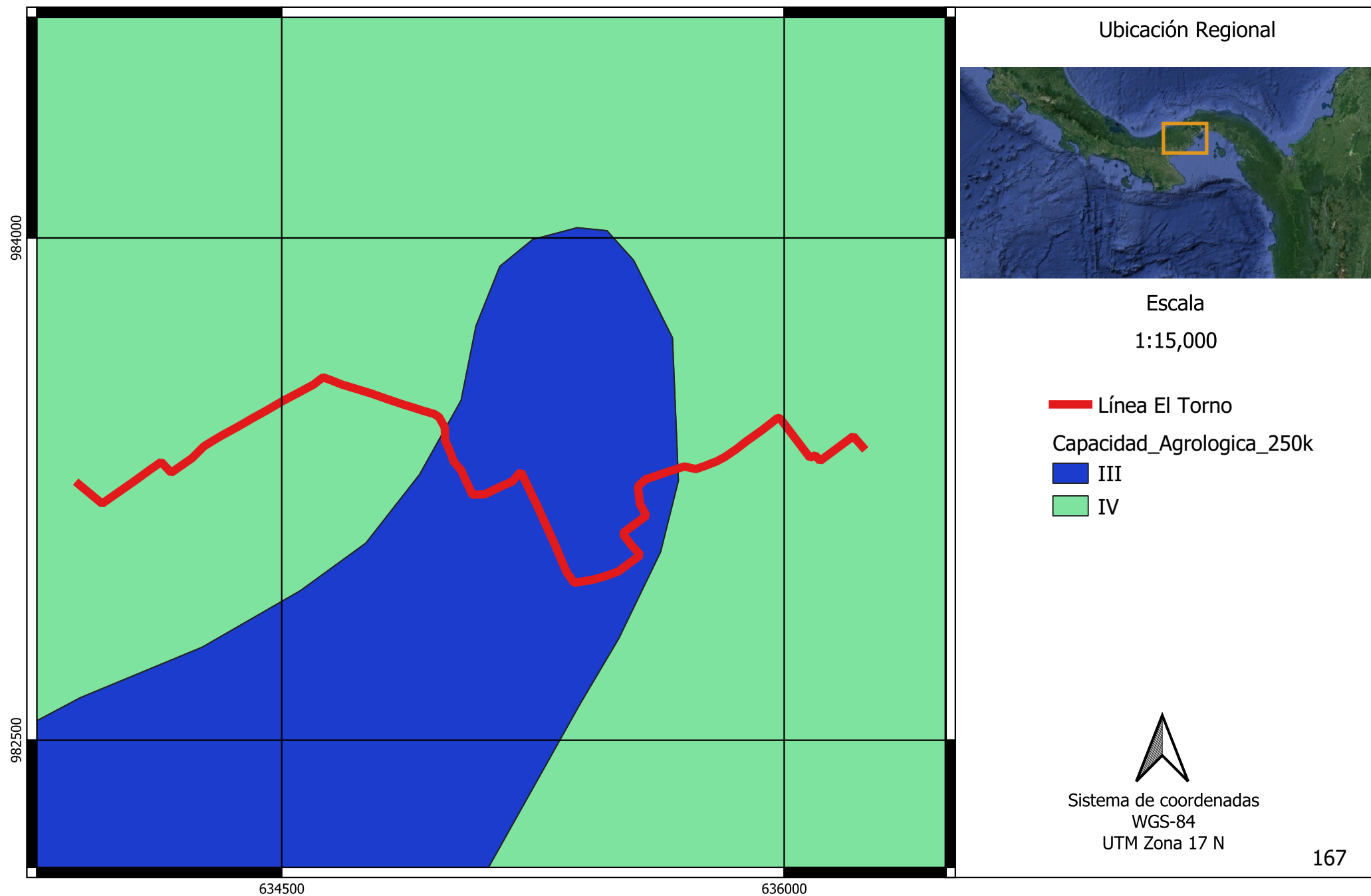
5. ¿Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan del proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos?

Fecha Encuestador Cédula:

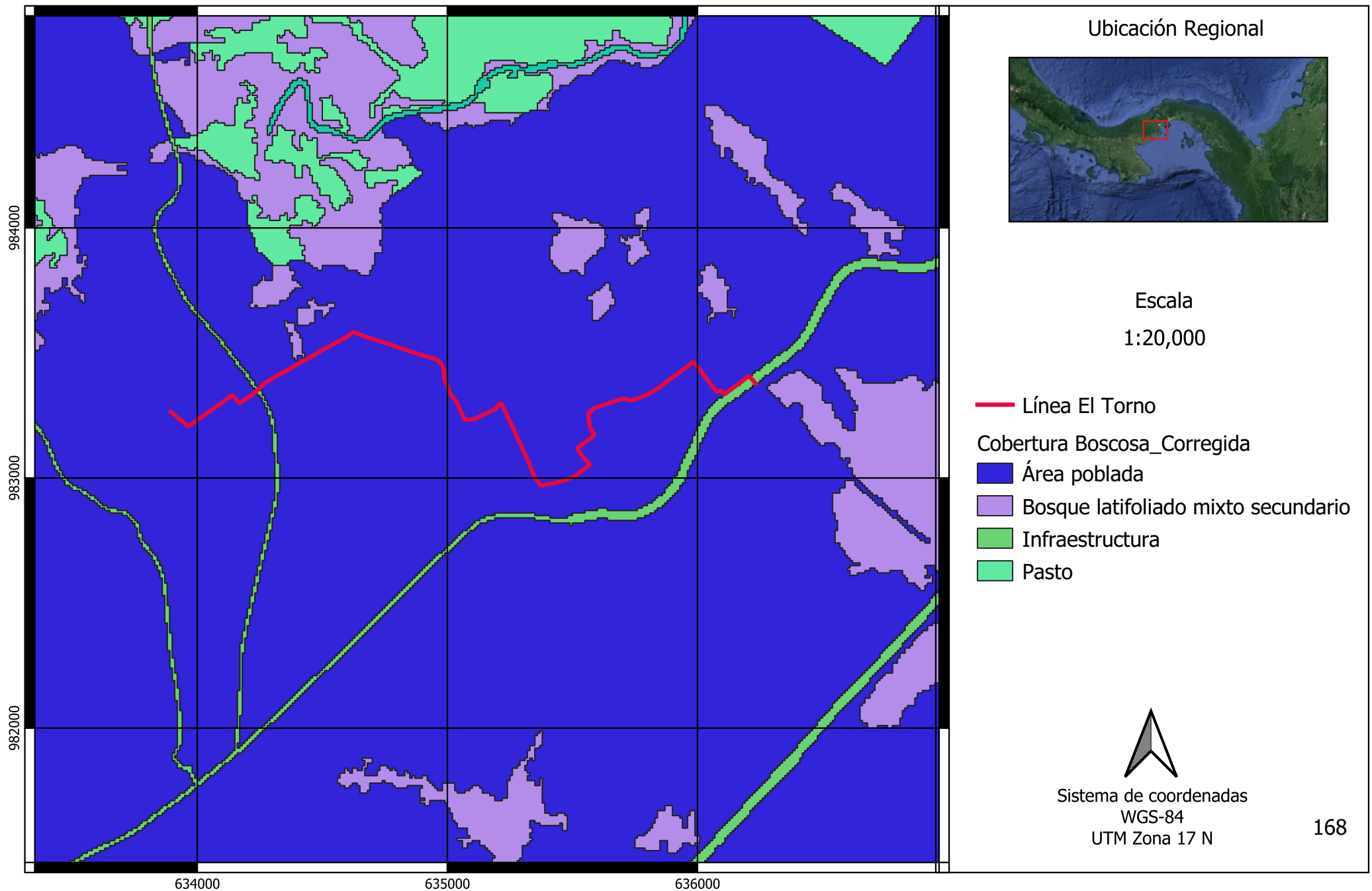
165

14.6 Mapas.

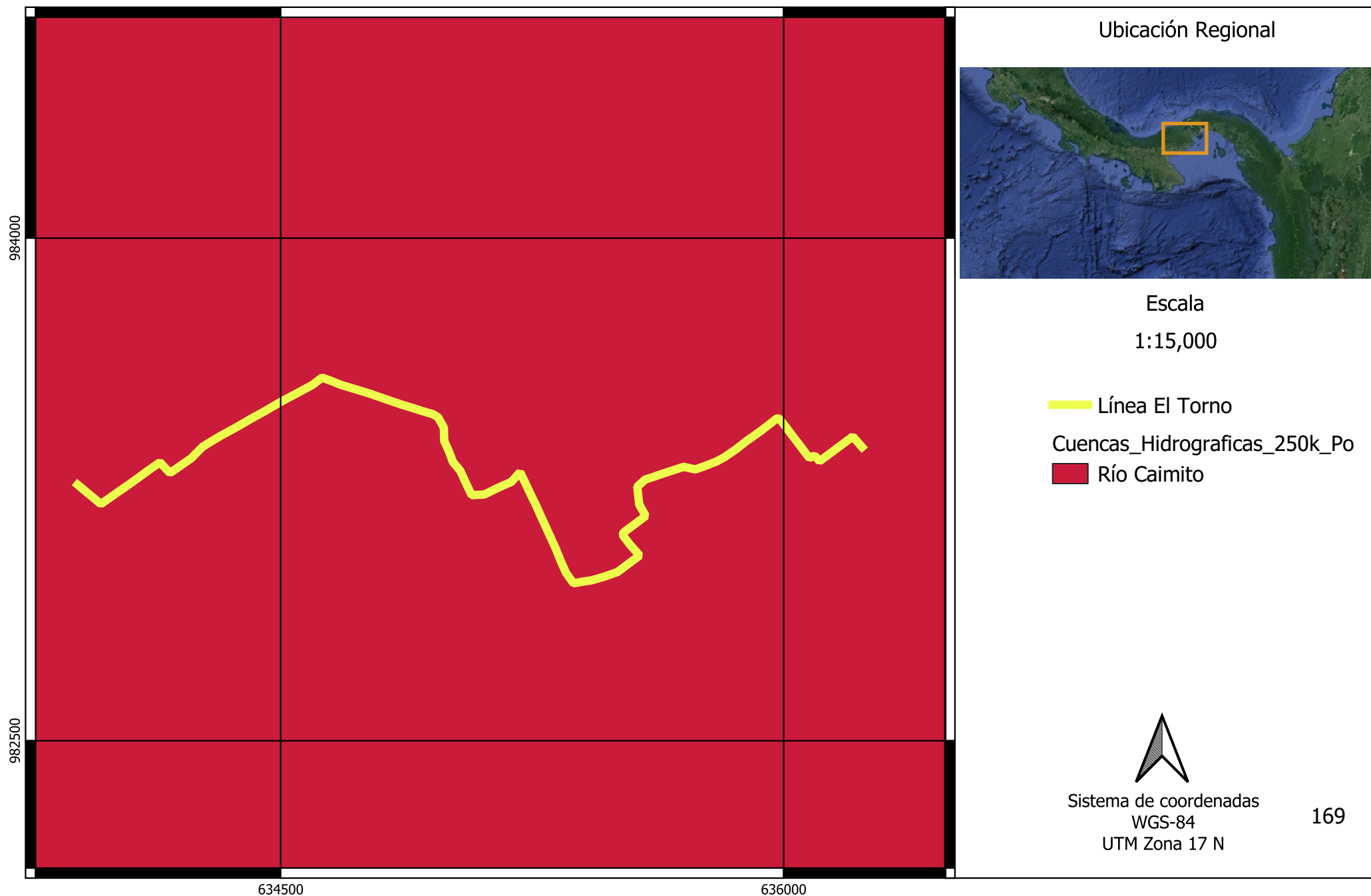
Mapa de Ubicación del Proyecto: Arquitectura de Red SE El Torno-SE Juan Demóstenes Arosemena 13.2 kV



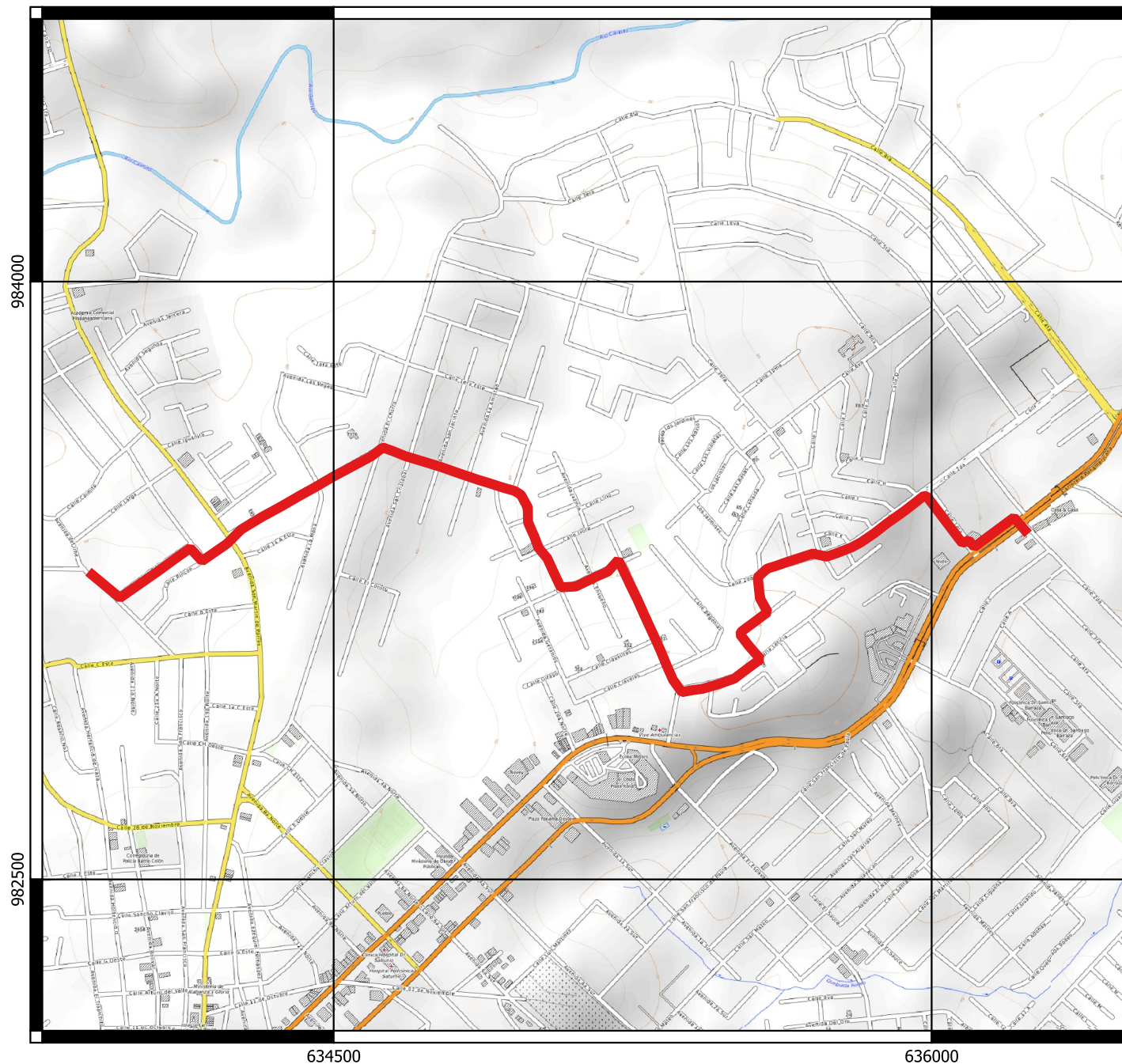
Mapa de Cobertura Vegetal del Proyecto: ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA



Mapa de Ubicación del Proyecto: Arquitectura de Red SE El Torno-SE Juan Demóstenes Arosemena 13.2 kV



Mapa de Ubicación del Proyecto: Arquitectura de Red SE El Torno-SE Juan Demóstenes Arosemena 13.2 kV



Ubicación Regional



Escala
1:15,000

— Línea El Torno
Opentopo_map



Sistema de coordenadas
WGS-84
UTM Zona 17 N

Mapa de Ubicación del Proyecto: Arquitectura de Red SE El Torno-SE Juan Demóstenes Arosemena 13.2 kV



Ubicación Regional



Escala
1:15,000

Alineamiento del proyecto



Sistema de coordenadas
WGS-84
UTM Zona 17 N

14.7. Monitoreos de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.



APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Contaminantes atmosféricos

Calidad de Aire

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena.

Distrito de la Chorrera, Panamá

Panamá, 16 de diciembre 2023

Ensayo de Calidad de Aire

Contaminantes atmosféricos

Calidad de aire

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 msnm

Realizado 16 de diciembre 2023
Clasificación Calidad Ambiental
Tipo Calidad de aire
Informe Técnico
Elaborado Johany Fernández

Johany Fernández 2-719-562
Firma
Ing. Johany Fernández
Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 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. CO₂, lectura directa con sensor electroquímico
2. CO, lectura directa con sensor electroquímico
3. SO₂, lectura directa con sensor electroquímico
4. NO₂, lectura directa con sensor electroquímico
5. O₃. Lectura directa con sensor electroquímico
6. PM₁₀/PM_{2.5}, infrarrojo no dispersivo.

Día y horario de medición: 16 de diciembre 2023 en horario diurno

Equipo de ensayo de calidad de aire

- Ametek Land. Lancom Series III. Serial 156027 01. Para ensayo de SO₂ y NO₂
- Testo T310. Serie 428299 34. Para ensayo de CO y O₂
- Casella microdust Pro 880 nm para partículas
- Rubix sensor, air quality, para CO₂ y O₃

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 |
|---------------------------|----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 634448.70 mE 983463.60 mN | 60.1 | 32.3 | 754 mm Hg | 2.1 | 145° N | 63.9 msnm | Día: soleado |

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

| Resultados | Valores medidos en 1 hora, 8 horas y 24 horas | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | PM2.5 | PM10 | CO2 | CO | SO2 | NO2 | O3 |
| 989465.59 m N 632158.38 mE 116 msnm | 120 µg/m3 (1 hora) | 230 µg/m3 (1 hora) | 760 µg/m3 (1 hora) | 2.3 mg/m3 (1 hora) | 2.5 µg/m3 (1 hora) | 1.5 µg/m3 (1 hora) | 8.2 µg/m3 (1 hora) |
| Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm) | No aplica (son partículas) | No aplica (son partículas) | 784.8 µg/m3 (1 hora) | 2.4 mg/m3 (1 hora) | 2.6 µg/m3 (1 hora) | 1.55 µg/m3 (1 hora) | 8.5 µg/m3 (1 hora) |
| Resolución 021 del 24 enero 2023 [µg/m3] Tabla 1 Tabla 2 | 37.5 µg/m3 (24 horas) | 75 µg/m3 (24 horas) | No hay valor parámetro de comparación | 4 mg/m3 (24 horas) | 20 µg/m3 (24 horas) | 25 µg/m3 (24 horas) | 100 µg/m3 (8 horas) |
| | | | | 10 mg/m3 (8 horas) | | 200 µg/m3 (1 hora) | |

Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 16 de diciembre por 1 hora en el punto de referencia de lo que será el proyecto de red en Chorrera.
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 tráfico de la vía.
 - c. Los resultados de los ensayos de los gases evaluados, son debido al movimiento de vehicular y el área evaluada que está a mayor altura (63.9 msnm)

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

5

LAND

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

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Customer: Unigo LTDA
Product Type: Lancom Series III
Serial No: 156027 91
Customer Order No: 764
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 ₂ | 2000ppm | 1442ppm | ±2% | 1490 |
| NO ₂ | 100ppm | 76ppm | ±2% | -489 |
| NO | 1000ppm | 801ppm | ±2% | -3482 |
| CxHy | 5% | 2.0% | ±2% | 15463 |
| O ₂ | 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

Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity • Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura • Informe de calibración

We measure it. **testo**

Gerät / Module type / Type de modèle / Prodotto / Modelo:
Seriennummer / Serial No / No de série / No. Serie strumento / n° de serie

T310
42829934

| Temperaturmessung Temperature measurement Mesure 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. Température 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 Gaz 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 | O ₂ | 0.0 % | 0.0 % | ± 0.2 % |
| 06422092 | O ₂ | 2.5 % | 2.5 % | ± 0.2 % |
| 06491460 | CO | 100 ppm | 103 ppm | ± 20 ppm |
| 06422092 | CO | 698 ppm | 697 ppm | ± 35 ppm |

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m³)
Serial Number 1079216

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established usingokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions:-

19 °C
54 %RH

Test Engineer:- Robert Taylor
Date of Issue:- October 1, 2022

Equipment:-

Microbalances:-
Air Velocity Probe:-
Flow Meter:-

Cahn C-33 Sn 75811
DA40 Vane Anem. Sn 10080
DGI TMCat EQ10051

Calibration Results Summary:-

| Applied Concentration | Indication | Error | Target Error <15% |
|------------------------|------------|-------|-------------------|
| 5.14 mg/m ³ | 5.17 | 1% | |

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Casella CEL (UK)
Purport House
Vinkley Road
Kirkstall
Bedford
MK43 7JF

Phone: +44 (0) 1294 894100
Fax: +44 (0) 1294 443489
E-mail: info@casella.co.uk
Web: www.casella.co.uk

Casella USA
17 Old Hickory Road #118
Atlanta
GA 30329-3038
U.S.A.

Tel/Fax: +1 (800) 808 8088
Fax: +1 (404) 873 8083
E-mail: info@casellausa.com
Web: www.casellausa.com

Casella España S.A.
Polígono Europlata
Carretera G. 942
28210 Las Rozas - Madrid

Phone: +34 91 942 75 10
Fax: +34 91 942 01 88
E-mail: info@casella.es
Web: www.casella.es



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 ₃ FANOX CO ₂ O ₃ |
| 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 |

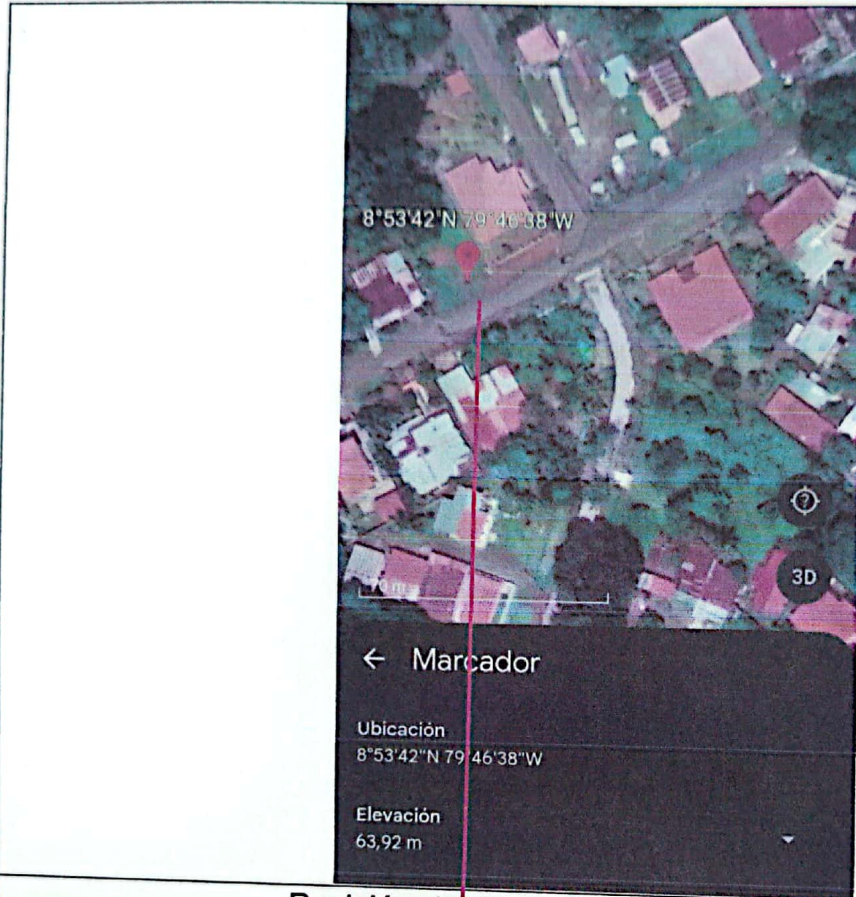
| | | |
|--------------------|---------------|-----------|
| Final test | Date: 2/12/22 | Visa: PAP |
| Quality inspector | Date: | Visa: |
| Packed and shipped | Date: | Visa: |

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

IMAGEN DE EVIDENCIA

9



Posición de monitoreo y captura de línea





APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Ruido Ambiental

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena.

Distrito de la Chorrera, Panamá

Panamá, 16 de diciembre 2023

Ensayo de Ruido Ambiental



Ruido Ambiental

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

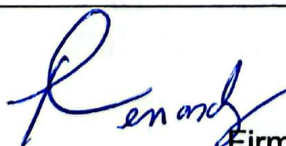
Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 msnm

Realizado 16 de diciembre 2023
Clasificación Calidad Ambiental
Tipo Vibración Ambiental
Informe Técnico
Elaborado Johany Fernández

| |
|--|
|  2-719-562 Firma |
| Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas |

1. Generales de la empresa

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 msnm

2. Normas 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.

3. Método

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

4. Día y horario de medición: 16 de diciembre 2023 en horario diurno (5:59 AM hasta 6:00 PM)

5. Sonómetro Extech HD600.

Normas aplicables IEC61672-1: 2002 Clase 2

IEC60651: 1979 Tipo 2

ANSI S1.4:1983 Tipo 2, Precisión ± 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.

6. 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 ± 1.4 dB

7. 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.

8. 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.

9. Resultados de las mediciones en campo.

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 |
|--------------|--------------|----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 634448.70 mE | 983463.60 mN | 60.1 | 32.3 | 754 mm Hg | 2.1 | 145° N | 63.9 msnm | Día: soleado |

Resultados de ensayo de ruido (dBA)


| Jornada | Leq | Lmax | Lmin | L90 | Normativa |
|---------|----------|---------|----------|----------|-----------|
| Diurna | 62.4 dBA | 115 dBA | 52.6 dBA | 67.9 dBA | 60 dBA |

Conclusiones

1. La medición de ruido ambiental, se realiza el 16 de diciembre de 2023. Dicho ensayo se efectúa dentro del polígono de lo que será el proyecto de red eléctrica en Chorrera.
2. En jornada diurna el valor 62.4 dBA y el percentil L90 de 67.9 dBA indican que se encuentra por encima del rango de la normativa de 60 dBA para diurno.
3. Estos valores obtenidos en prueba de campo, son debido a la brisa, al tráfico cercano y la actividad humana.

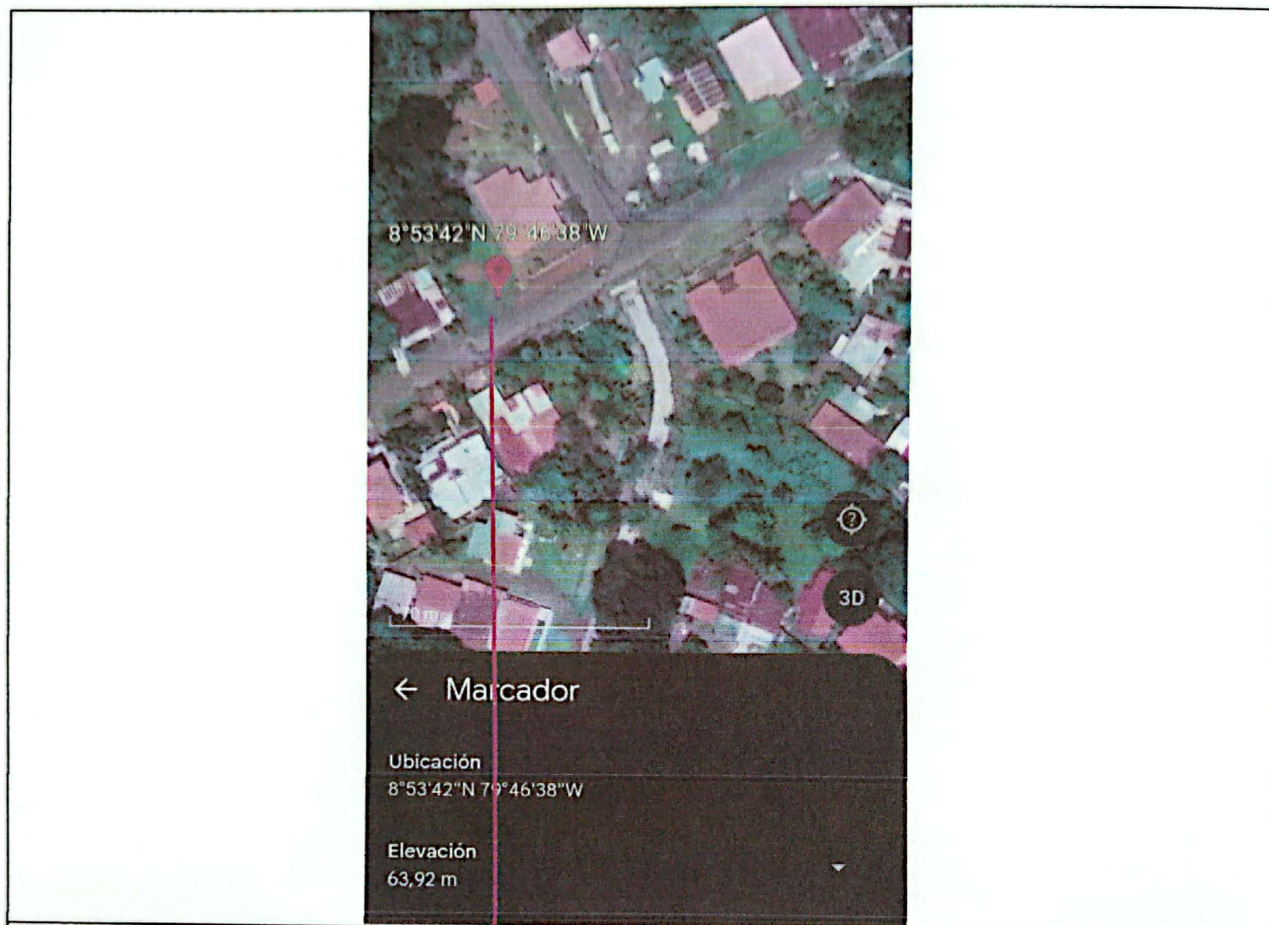
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

6

| EXTECH INSTRUMENTS | | EXCELLENCE IN TECHNOLOGY SINCE 1974 | |
|---|--|-------------------------------------|---------------|
| ISO 9001 Certified Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064 | | | |
| <h3>Certificate of Calibration</h3> <p>Certificate Number: 849944 Page: 1 of 3</p> | | | |
| Customer Details: | | | |
| Customer Name: | AISA | | |
| Customer Number: | 90497 | | |
| Instrument Details: | | | |
| Manufacturer: | Extech Instruments Corporation | Date Rec | 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 |
| Environmental Details: | | | |
| Temperature: | 22°C ± 5°C | Relative Humidity: | 41% ± 15% |
| Procedures Used: | | | |
| Checking Procedure: | 407980 dated December 1999 - QC | | |
| Calibration Procedure: | 407980-C dated April 2004 | | |
| <h3>Certification</h3> | | | |
| 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/NCCL 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. | | | |
| Technician's Notes: | | | |
| Technician: | Rachel Benichasa | | |
| Approved By: |  | | |
| Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.0817 • Email: support@extech.com • www.extech.com | | | |

IMAGENES DE EVIDENCIA

7



Posición de monitoreo y captura de línea





APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS

AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de calidad de aire ambiental

Olores Molestos

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena.

Distrito de la Chorrera, Panamá

Panamá, 16 de diciembre 2023

Ensayo de Calidad de Aire

2

Olores Molestos

Calidad de aire

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 msnm

Realizado 16 de diciembre 2023
Clasificación Calidad Ambiental
Tipo Olores molestos
Informe Técnico
Elaborado Johany Fernández



Firma

Ing. Johany Fernández
Ingeniera en Sistemas

Generales de la empresa

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 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: 3 de agosto 2023 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 |
|---------------------------|----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 634448.70 mE 983463.60 mN | 60.1 | 32.3 | 754 mm Hg | 2.1 | 145° N | 63.9 msnm | Día: 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 | NH ₃ (amoníaco) | H ₂ S (sulfuro de hidrógeno) |
|--|-----------------------------------|---|
| 705055.08 m E 1056646.66 m N 0 msnm | < 0.1 mg/m ³ | < 0.01 mg/m ³ |
| Valor normalizado a TPN (25°C y 1 atm) | <0.100mg/m ³ | <0.0099 mg/m ³ |
| Anteproyecto de normas de calidad de aire. | < 5 ppm (3.43 mg/m ³) | <0.02 ppm (0.03 mg/m ³) |

Conclusiones

1. Las mediciones se realizan el día 16 de diciembre por 1 hora en el punto de referencia en el polígono de lo que sería el proyecto de red eléctrica en Chorrera
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





QUALITY CERTIFICATE

POD2 Air analyzer

Serial number : 000166

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

| Part of POD1 systems | Configuration |
|----------------------|---|
| Sensor | ETO PD NH ₃ FA NOx CO ₂ O ₂ |
| 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: 27/12/22 | 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

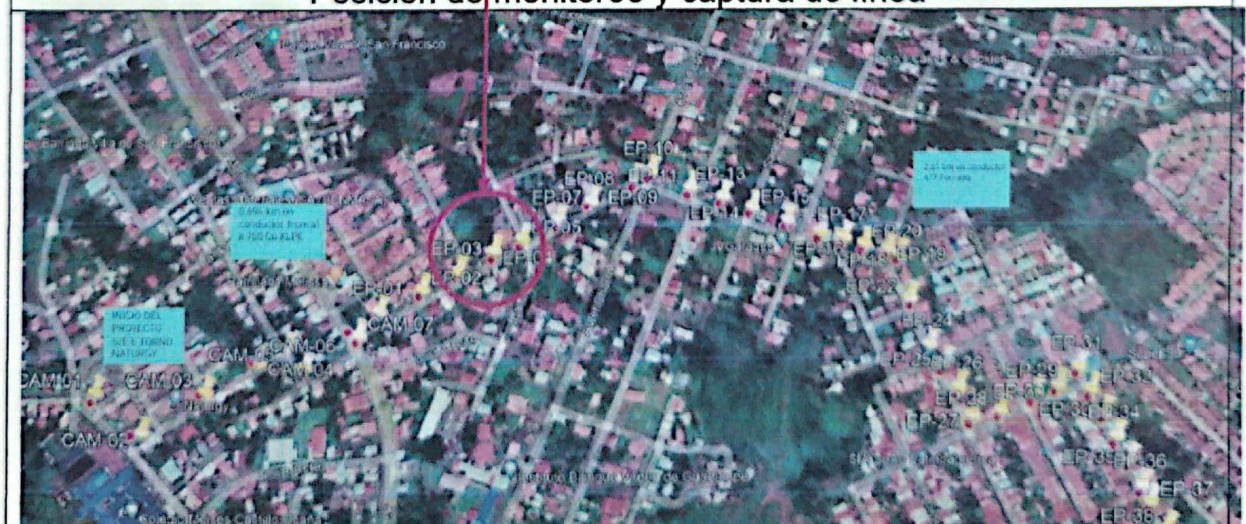
© RUBIX S&I
All rights reserved
www.rubixsi.com

IMAGENES DE EVIDENCIA

7



Posición de monitoreo y captura de línea





APLICACIONES + INGENIERIA

MEDICIONES Y ESTUDIOS AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Ensayo de aire ambiental

Vibración Ambiental

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA

Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena.

Distrito de la Chorrera, Panamá

Panamá, 16 de diciembre 2023

Ensayo de Vibración



Vibración Ambiental

Proyecto: Arquitectura de Red Subestación El Torno y JDA


Promotor: Naturgy

Lugar: El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena. Distrito de la Chorrera, Panamá

Punto de muestreo: Calle La Monja, La Chorrera.

8°53'42" N / 79°46'38" W 63.92 msnm

Realizado 16 de diciembre 2023
Clasificación Calidad Ambiental
Tipo Vibración Ambiental
Informe Técnico
Elaborado Johany Fernández

| |
|---|
|  Firma |
| Ing. Johany Fernández Ingeniera en Sistemas |

1. Generales de la empresa



2. Normas Aplicables

La normativa nacional que tiene que normar los niveles de vibraciones generales y locales con los respectivos límites máximos de referencia establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Utilizaremos para comparar los resultados los valores presentados de las Tabla N°3 para las vibraciones locales en diversas bandas.

| Centro de Frecuencia de banda | Valor admisible de aceleración de la vibración (m/s ²) |
|-------------------------------|--|
| 8 | 1.4 |
| 16 | 1.4 |
| 31.5 | 2.7 |
| 63 | 5.4 |
| 125 | 10.7 |
| 250 | 21.3 |
| 500 | 42.5 |
| 1000 | 85.0 |

3. Método: Para evaluar las vibraciones ocupacionales, en un área de trabajo utilizaremos las ISO 2631:85 para vibraciones de tipo general. Debido a que la zona aún no ha sido intervenida por personal ni menos por operadores de equipo.
4. Día y horario de medición 16 de diciembre 2023 en horario diurno.

5. Equipo de ensayo de ruido ambiental.

Acelerometro Extech 407860

Acelerometro Extech VB 300

6. Proceso de ajuste de campo: antes y después del ensayo de vibración ambiental.

- a. Se ubica un punto de referencia en el centro del polígono, se procede a anclar una pieza o placa metálica con una varilla a profundidad de 50 cm. Sobre la cual se coloca el palpo magnético del acelerómetro.

7. Resultados de las mediciones en campo.

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 |
|------------------------------|----------------------|------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------|
| 634448.70 mE 983463.60 mN | 60.1 | 32.3 | 754 mm Hg | 2.1 | 134° N | 63.9 msnm | Día: soleado |

Resultados de ensayo de vibración en m/s² (dBA)

En bandas de tercia de octava

| Centro de frecuencia de Valor la banda (Hz) | Valor admisible de la aceleración de la vibración (m/s ²) | Aceleración en X (m/s ²) en 1/3 octava | Aceleración en Y (m/s ²) en 1/3 octava | Aceleración en Z (m/s ²) en 1/3 octava |
|---|---|--|--|--|
| 8 | 0.8 | 0.008 | 0.065 | 0.012 |
| 10 | 0.8 | 0.012 | 0.134 | 0.062 |
| 12.5 | 0.8 | 0.078 | 0.325 | 0.087 |
| 16 | 0.8 | 0.120 | 0.891 | 0.147 |
| 20 | 1.0 | 0.210 | 1.031 | 0.267 |
| 25 | 0.3 | 0.128 | 0.876 | 0.169 |
| 31.5 | 0.6 | 0.103 | 0.453 | 0.114 |
| 40 | 2.0 | 0.098 | 0.391 | 0.101 |
| 50 | 2.5 | 0.023 | 0.128 | 0.067 |
| 63 | 3.2 | 0.016 | 0.096 | 0.048 |
| 80 | 4.0 | 0.009 | 0.043 | 0.015 |

Valores más altos en la banda de 20 hz en 1/3 de octava. X: 0.210 m/s²; Y: 1.031 m/s²; Z: 0.267 m/s²

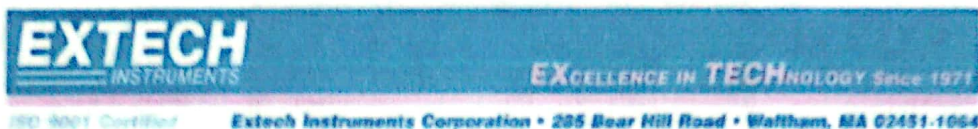
Conclusiones

- Los ensayos de vibración ambiental, se llevan a cabo en el polígono de lo que sería el proyecto de Red Subestación El Toro y JDA.
- El ensayo se realiza durante una hora, utilizando el acelerómetro en tres planos x, y, z. EL mismo mediante un palpo magnético adherido al suelo mediante una placa y con una extensión a 50 cm de profundidad.
- Los valores de la vibración solamente se realizan en un rango de 8 a 80 hz. Valores menores y mayores no son presentados debido a que no afectan mayormente en evaluación de higiene industrial.
- Todos los valores del ensayo para la banda de frecuencia en 20 hz se encuentran en el eje Y sobre el valor normado. Ello es debido al alto tráfico imperante y la actividad constructiva dentro de la zona que no tienen relación a este proyecto.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Acelerometro Exttech 407860

6



Certificate of Calibration

Certificate Number: 849803

Page: 1 of 3

Customer Details:

Customer Name: A + I SA

Customer Number: 97497

Instrument Details:

| | | | |
|----------------|---------------------------------|-------------------|----------------|
| Manufacturer: | Exttech Instruments Corporation | Date Re | April 30, 2022 |
| Description: | Meter-vibration | Calibration Date: | May 15, 2023 |
| Model Number: | 407860 | Calibration Due: | May 15, 2024 |
| Serial Number: | G034437 | Interval: | 12 Months |
| ID Number: | N/A | As Received: | In Tolerance |

Environmental Details:

| | | | |
|--------------|------------|--------------------|-----------|
| Temperature: | 21°C ± 5°C | Relative Humidity: | 40% ± 15% |
|--------------|------------|--------------------|-----------|

Procedures Used:

Checking Procedure: 407860 dated December 1999 - QC

Calibration Procedure: 407860-C dated April 2004.

Certification

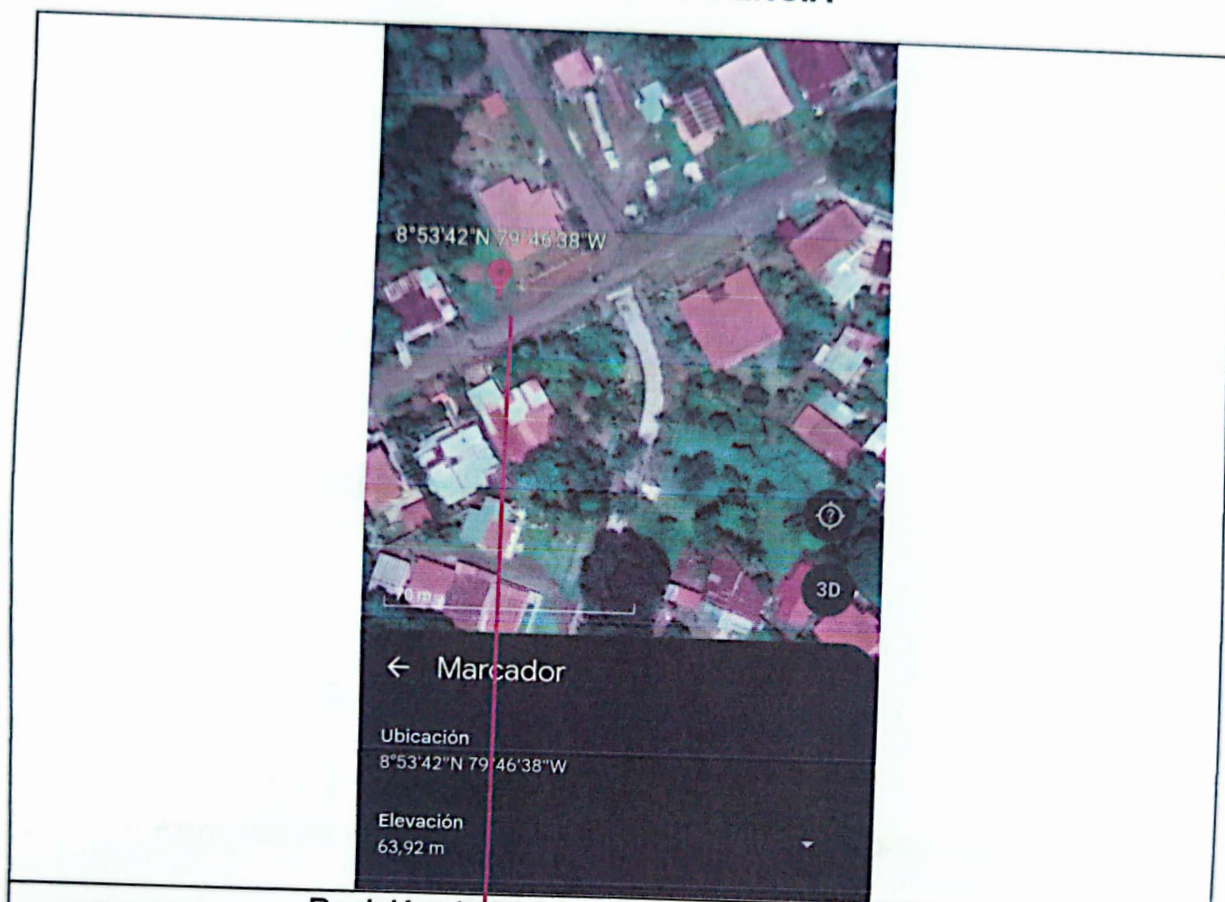
Exttech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCCL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Exttech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

Technician's Notes:

Technician: Rachel Benichasa

Approved By: _____

IMAGEN DE EVIDENCIA



Posición de monitoreo y captura de línea



14.8 Estudio Arqueológico.

**Informe
Técnico arqueológico
Prospección Arqueológica**

Estudio de Impacto Ambiental Cat. I

Proyecto: “Arquitectura de red SE El Torno – SE Juan Demóstenes Arosemena ”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro – Oeste, S.A.


JUAN A. ORTEGA V.
ANTROPÓLOGO
Registro Arqueológico 08-09
Ministerio de Cultura
DNPC

Juan A. Ortega V.
Registro Arqueológico N° 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

noviembre de 2023

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| I. RESUMEN EJECUTIVO | 2 |
| II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 3 |
| III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN..... | 4 |
| IV. MARCO JURIDICO | 13 |
| V. METODOLOGIA..... | 14 |
| VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN. | 15 |
| VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO..... | 17 |
| VIII.CONCLUSIONES..... | 18 |
| IX. BIBLIOGRAFÍA | 18 |
| X. ANEXOS | 21 |
| ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN..... | 22 |

Índice de Ilustraciones

| | |
|--|---|
| Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá | 5 |
|--|---|

Índice de Tabla

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá..... | 9 |
| Tabla 2: Coordenadas de prospección. | 15 |

Índice de Mapas

| | |
|---------------------------------------|----|
| Mapa 1: Ubicación Regional | 23 |
| Mapa 2: Ubicación de sondeos..... | 24 |
| Mapa 3: Recorrido de prospección..... | 25 |

I. RESUMEN EJECUTIVO

Esta evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado: “ARQUITECTURA DE RED SUBESTACIÓN EL TORNO Y JDA”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **no hallazgo** de material arqueológico in situ en el área del proyecto. El trazado del proyecto es través de una zona con desarrollo de infraestructura residencial, calles, veredas, alcantarillados, lo cual disminuye significativamente las probabilidades de hallazgos en la zona.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La arquitectura de red de Subestación El Torno 115 a Subestación Juan Demóstenes Arosemena (JDA), contempla la construcción de un circuito en 13.2kv (cable cero), desde la SE El Torno 115 hasta el Centro de Maniobras Telecontrolado (CR3). En el CR3, el nuevo circuito se unirá con el circuito JDA01 y el circuito 16-16l.

El mismo se encuentra ubicado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

III. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN DARIEN

El proyecto está ubicado en una zona que arqueológicamente pertenece a la región denominada como Gran Darién, dicha zona se extiende a partir de la provincia de Darién hasta el área conocida geográficamente como Chame, incluyendo las Comarcas Emberá Wounaan Área 1 y Área 2, Madugandí, Wargandí y la Guna Yala. La cronología cultural para la región central, la que se extiende desde aproximadamente Punta Chame hasta el Río Tabasará al Sur de la división Continental, y desde el Río Indio al Calovébora al Norte de la división Continental (Cooke 1976^a), comprende seis períodos (Isaza 1993). El área cultural denominada Gran Darién, ha sido poco estudiada y ha sido utilizada por algunos arqueólogos en Panamá para establecer un horizonte arqueológico con características particulares como, por ejemplo, tipos cerámicos que han sido vinculados a dicha región y que han sido registrados e investigados por diversos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Beatriz Rovira, Carlos Sánchez, Gladys Casimir de Brizuela, entre otros). La cerámica es un elemento que surge de la interacción entre el contexto cultural y el medio natural, incluyendo prácticas que permiten el abastecimiento y utilización de las materias primas que se requieren en la manufactura artefactual. Por consiguiente, esta es utilizada como un elemento que, estudiado holísticamente, puede ayudar a inferir procesos y cambios sociales.

Son pocos los proyectos de investigación con largo plazo que nos permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita

establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién.

Ilustración 1: Mapa de zonas arqueológicas de Panamá



Fuente: Mapa arqueológico de Panamá. Localización de las áreas culturales de Gran Chiriquí, Gran Coclé y Gran Darién, Pág. 17.- Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La Industria prehispánica de conchas marinas en “Gran Coclé” Panamá.

Usualmente algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora:2009). En las excavaciones arqueológicas de 1959, en Panamá Viejo, Leo Biese (1964) encontró una cantidad considerable de artefactos decorados plásticamente (modelado, incisión y pintura). Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese 1964). Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como la Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960)

(Linné 1929 y Biese 1964), Playa Farfán, Playa Venado y el Lago Madden en 1950, la Costa Pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

El grupo de cerámica predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la región central (900 a 100 años de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, Playa Venado y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y, cerámica bicroma en zonas con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke 1973). Los grupos indígenas que habitaban hacia el Este del Istmo de Panamá son conocidos como Cueva, nombre que hace referencia al idioma que hablaban y al espacio geográfico que ocupaban según la información procedente de los registros históricos del siglo XVI. Dicho espacio estaba bajo el control de jefes aldeanos a quienes los españoles denominaron caciques. “Los cuevas” crearon y mantuvieron la unidad de su espacio territorial a pesar de las rencillas periódicas entre sus caciques. Las fuentes históricas del siglo XVI dicen de ellos que eran una misma gente y lengua;

que eran agricultores que vivían en caseríos dispersos bajo el mando de caciques, quienes ejercían control en divisiones espaciales menores, que los españoles llamaron “provincias”.

Remolí (1987:24), calcula en uno 25,000 Km² el espacio ocupado por los Cueva, ateniéndose a las descripciones de los cronistas. Como límite occidental menciona el río Quebore en el Caribe y en la provincia Adechame en el Pacífico. El límite oriental es más complicado debido a una mayor cantidad de grupos establecidos y a la parquedad de las fuentes al mencionar río y serranías parte de su territorio nombrado como su cacique. La autora citada considera que dicho límite correría desde el borde meridional de la aldea de Darién en el Golfo de Urabá en el Caribe, atravesaría la cierra y tocaría entre las puntas de Garachiné y Piñas en el Pacífico.

Parte de dicho espacio lo constituyen Otoque y Taboga, islas de la Bahía de Panamá, y las del Archipiélago de las Perlas en el Golfo de Panamá. El territorio Cueva comprendiera tanto las angostas sabanas del Caribe, como tierras altas de las serranías de Mahé y Pirre y la del Sapo, y las sabanas del Pacífico; sus tierras son surcadas por ríos de gran caudal como lo son: el río Chagres y el Bayano, y la red hidrográfica que forman los ríos Tuira y Chucunaque, la mayor del istmo. En el espacio territorial de los Cueva, se encuentran las menores distancias (50 Km) entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Pensando el territorio como Hoffman (1992:13) como “porción del espacio apropiado por un grupo social, ya sea material, simbólico o políticamente hablando”, el espacio geográfico en donde se desarrolló la sociedad Cueva, es el Territorio Cueva. En casi una tercera parte de la

extensión del Istmo, unas 220.000 personas hablaban un mismo idioma y compartían elementos de una cultura que ha sido llamada circuncaribeña, con los grupos del resto del Istmo¹.

Las fuentes escritas (crónicas, cartas o relaciones) que recopilan aspectos relacionados con en el Istmo y que relatan el proceso de la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: *Historia General de las Indias* por Fernando Gonzalo de Oviedo, Las Cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, *Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa* y la exploración y viajes de Pascual de Anda Goya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién. La historia oficial relata que Los cuevas “desaparecen del Istmo”, el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVI y XVII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberá, Wounaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo Río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Kunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Gunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre kunas y Cuevas no significa que no

¹(Gladys Casimir de Brizuela: El territorio Cueva y su transformación el siglo XVI. Universidad de Panamá, Instituto de Estudios Nacionales / Universidad Veracruzana. Panamá 2004)

estuvieran emparentados cultural o biológicamente. “El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos., p.85). En materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

El sitio de ocupación humana más temprano, llamado por Richard Cooke precerámico temprano (8000-5000 a.C.) fue el denominado Cueva de Vampiros, que es un abrigo rocoso situado en el lado noreste del Cerro Tigre, en las cercanías de la actual desembocadura del río Santa María, donde los arqueólogos del Proyecto Santa María han encontrado fotolitos de un tubérculo comestible conocido vulgarmente como sagú (*Maranthaarundinacea*), que pudo haber sido sembrado por esquejes del tallo por las mujeres de la banda; además, se encontró en el sitio material lítico fabricado con jaspe. En los estratos inferiores de la ocupación humana se dio una fecha de 6610 a.C. \pm 160. La ocupación de este abrigo rocoso se produjo por parte de un pequeño grupo de cazadores, pescadores y recolectores de semillas de especies silvestres, entre ellas el corozo (*Acrocomia vinífera*) y nance (*Byrsonimacrassifolia*).

| Período | Nombre | Fechas |
|---------|-----------------------------|------------------|
| I | <i>Paleo indio</i> | Glacial tardío |
| IIA | <i>Precerámico Temprano</i> | 8000 - 5000 a.C. |
| IIB | <i>Precerámico Tardío</i> | 5000 - 2500 a.C. |
| IIIA | <i>Cerámico Temprano A</i> | 2500 - 1000 a.C. |
| IIIB | <i>Cerámico Temprano B</i> | 1000 - 1 a.C. |
| IV | <i>Cerámico Tardío A</i> | 1 - 500 d.C. |
| V | <i>Cerámico Tardío B</i> | 500 - 700 d.C. |
| VI | <i>Cerámico Tardío C</i> | 700 - 1100 d.C. |
| VII | <i>Cerámico Tardío D</i> | 1100 - 1520 d |

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Otro sitio importante de este período cronológico fue denominado el abrigo del Carabalí, ubicado cerca de la población veragüense de San Juan. En las capas más profundas de la estratigrafía del sitio se nos dio una fecha de 6090 \pm 370 a.C.; en él también fueron encontrados instrumentos líticos, tales como perforadores, piedras para moler semillas de especies vegetales silvestres, raspadores de pieles. Sus habitantes también se dedicaban a la caza, la pesca y la recolección de especies vegetales silvestres. Otro pequeño abrigo rocoso, perteneciente al período precerámico temprano, se denomina Abrigo de Los Santana y está ubicado en las riberas del río Gatún, en la provincia veragüense, cerca del caserío que tiene el mismo topónimo. Este reportó una fecha por C14 de 5000 a.C. \pm 290; además en el mismo se encontró material lítico temprano.

Como hemos podido comprobar, los sitios arqueológicos del período comprendido entre el 9000 y el 5000 a.C. son, en su gran mayoría, pequeños refugios o abrigos rocosos, consistentes en piedras inclinadas que ofrecen al hombre un lugar seguro para resguardarse de la acción de los animales depredadores y de las inclemencias del clima tropical; además, para mantener encendido el fuego de los hogares. La mayoría de estos refugios rocosos tienen un

espacio físico reducido, pero lo suficientemente grande para acomodar a una familia nuclear, que buscara cobijo temporal dentro de ellos. En todos se encontraron materiales líticos y diversos ecofactos, tales como fitolitos, gránulos de polen, que nos dan luces sobre el tipo de actividades de subsistencia que realizaban los grupos humanos que recorrían el Panamá central durante este período.

Betty J. Meggers, arqueóloga del Instituto Smithsonian de Washington D.C., nos dice al respecto: “La dieta estaba compuesta por pequeños animales, pescado y plantas silvestres estacionales. Los campamentos de verano se movían constantemente; pero la acumulación en profundos depósitos en lugares abrigados tales como cuevas, sugieren que en algunas regiones el mismo campamento fue reocupado en inviernos sucesivos. Perforadores de piedra, raspadores, cuchillos y cortadores, punzones de hueso, variadas clases de piedras de moler para pigmentos como para la preparación de alimentos y, donde las condiciones de preservación fueron buenas, sandalias, canastas y otros objetos de materiales perecederos dan una evidencia de la forma de vida no diferente a la de los actuales cazadores y recolectores del Canadá subártico y los del este del Brasil”.

Según los períodos cronológicos de nuestra prehistoria regional, propuestos por el Dr. Cooke, el precerámico tardío viene después del período anterior. Éste se ubica cronológicamente entre el 5000 a.C. y el 3000 æ 300 a.C. Es decir, que se inicia antes de nuestra era y concluye con la aparición de la técnica de la cerámica en el Panamá central.

Durante este período, la población prehistórica de las provincias centrales presenta una gran dispersión geográfica, ya que comienza a extenderse desde el litoral del golfo de Parita hasta las estribaciones de la Cordillera Central. En los estratos de dos de los sitios arqueológicos citados en el período anterior, según Cooke, se encontraron fitolitos de maíz (*Zea mays*), lo que

nos indica la aparición de las técnicas agrícolas en este temprano período. Estos dos sitios son el Abrigo de Los Santana y la Cueva de los Vampiros.

Según Cooke, en la Cueva de los Ladrones, entre el 3000 a.C. y el 1000 a.C., se siguió practicando la agricultura, complementada con faenas secundarias de caza, pesca y recolección. La presencia de valvas de moluscos y ostiones en este abrigo rocoso son evidencias de que sus pobladores realizaban viajes esporádicos a la costa para buscar recursos alimenticios; en el Abrigo de Aguadulce también se practicaban la agricultura y las otras actividades de subsistencia ya citadas; en el sitio conocido como El Zapotal, que es un conchero localizado en Santa María, a seis kilómetros de su desembocadura, con una fecha C14 de 1500 a.C. \pm 80, se ha determinado por su extensión territorial y por la profundidad de sus estratos culturales que estamos ante la presencia de un sitio de ocupación prehispánica ya permanente.

Desde luego, estos datos paleo ecológicos no brindan información sobre el acervo cultural de los grupos responsables por esta modificación del paisaje. Algunos abrigos rocosos, no obstante, contienen evidencia arqueológica de la continuación, no sólo del asentamiento humano, sino, también, de algunos patrones tecnológicos heredados de los paleo indios. La Cueva de los Vampiros, el Abrigo de Aguadulce y el Abrigo de Corona fueron usados de vez en cuando como campamentos durante el periodo comprendido entre el 11.000 y 7.000 a.P. Los abrigos de Carabalí y de los Santanas acusan ocupaciones leves a partir del 8.000 a.P. Otros sitios a cielo abierto localizados a lo largo del río Santa María y sus afluentes, en la orilla de la Laguna de la Yeguada y en el curso medio del río Chagres (Lago Alajuela) deberían de referirse al Periodo IIA de acuerdo con las clases de artefactos de piedra halladas en ellos. Asimismo, el número de sitios en la cuenca del río Santa María se duplicó con respecto al Periodo IB, lo cual

da apoyo a la evidencia paleo ecológica citada atrás de que la población local siguió creciendo a inicios del Holoceno.

IV. MARCO JURIDICO

Las normas que regulan todo lo inherente a la conservación del Patrimonio Histórico de la República de Panamá son:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución Nª 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.
- Ley General de Cultura N° 175, de 3 de noviembre de 2020.

V. METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.
2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica; con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación:

1. Antes de iniciar las tareas de campo, se procuró la identificación geomorfológicas con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de

ocupación humana en el pasado (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)

2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial del área del proyecto.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

VI. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84, utilizando el programa MAPSOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 2: Coordenadas de prospección.

| Nº | UTM WGS 84 | RESULTADO |
|----|--------------------|-----------|
| 1 | 17 P 633893 983264 | Negativo |
| 2 | 17 P 633964 983206 | Negativo |
| 3 | 17 P 634105 983306 | Negativo |
| 4 | 17 P 634168 983298 | Negativo |
| 5 | 17 P 634232 983340 | Negativo |
| 6 | 17 P 634323 983409 | Negativo |
| 7 | 17 P 634503 983507 | Negativo |
| 8 | 17 P 634767 983533 | Negativo |
| 9 | 17 P 634923 983482 | Negativo |
| 10 | 17 P 635036 983303 | Negativo |
| 11 | 17 P 635186 983270 | Negativo |

| | | |
|----|--------------------|----------|
| 12 | 17 P 635274 983172 | Negativo |
| 13 | 17 P 635351 982998 | Negativo |
| 14 | 17 P 635504 983004 | Negativo |
| 15 | 17 P 635517 983115 | Negativo |
| 16 | 17 P 635569 983203 | Negativo |
| 17 | 17 P 635563 983258 | Negativo |
| 18 | 17 P 635636 983295 | Negativo |
| 19 | 17 P 635823 983344 | Negativo |
| 20 | 17 P 635955 983441 | Negativo |
| 21 | 17 P 636046 983383 | Negativo |
| 22 | 17 P 636206 983407 | Negativo |
| 23 | 17 P 636232 983376 | Negativo |

Fuente: Coordenadas tomadas en campo.

Se realizó la prospección superficial y subsuperficial en el trazado del proyecto, determinando que todo los postes e infraestructura serán dispuestos sobre un área ampliamente desarrollada e intervenida por el desarrollo residencial y vial de la zona, lo cual podrá ser apreciado en el área de anexos (Mapas de ubicación regional, ubicación de sondeos y recorrido de prospección)

En este contexto, la realización de sondeos se vio limitada por lo que la mayor parte del proceso de prospección se realizó de manera superficial; en aquellos puntos donde se realizaron sondeos, se pudo evidenciar de igual forma que la superficie forma parte de rellenos y suelo ya previamente intervenido.

En total se georreferenciaron un total de veintitrés (23) puntos a lo largo del trayecto en el que serán dispuestos los postes, puntos de trazado que fueron brindados por el promotor. En ninguno de los puntos prospectados se pudo evidenciar presencia de material arqueológico alguno o estructuras de algún periodo histórico del Istmo, con lo cual se descartan hallazgos en esta etapa de prospección arqueológica.

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la Dirección Nacional del Patrimonio Cultural - Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
 - La disposición de tres (3) unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m x 1.5m o 2m x 2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación, y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
4. Al término del tiempo establecido por el Ministerio de Cultura, se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se

detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento; tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

VIII. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto presenta alteración del suelo por intervenciones antrópicas, relacionadas con el desarrollo residencial y vial de la zona.
2. **No se evidenció** la presencia de material arqueológico en la fase de prospección dentro del trazado de este proyecto.
3. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas; por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.
5. La empresa promotora deberá aplicar las medidas de mitigación correspondientes en el caso de darse hallazgos fortuitos en la fase de movimiento de tierra del proyecto.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Arango, J. (2006) *“El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”*. Canto Rodado.

- Bird, J. B., R.G. Cooke (1977). “*Los artefactos más antiguos de Panamá*”. Revista Nacional de Cultura 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et Cooke (2004). “*Historia General de Panamá*”. Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F. et al. (2005). “*Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura*”. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
- Corrales, Francisco. (2000) “*An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica*”. Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes (1980). “Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama”. Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A. J., & Cooke, R. G. (2007) “*Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama*”. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G. (1853) “*Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano*”. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Linares, Olga. (1977) “*Adaptive strategies in western Panama*”. World Archaeology, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga (1980). “*Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*”. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linné, Sigvald (1944). “*Primitive rain wear*”. Ethnos, 9(3-4), 170-198.

Rovira Beatriz (2002). “*Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)*”. Informe con datos bibliográficos.

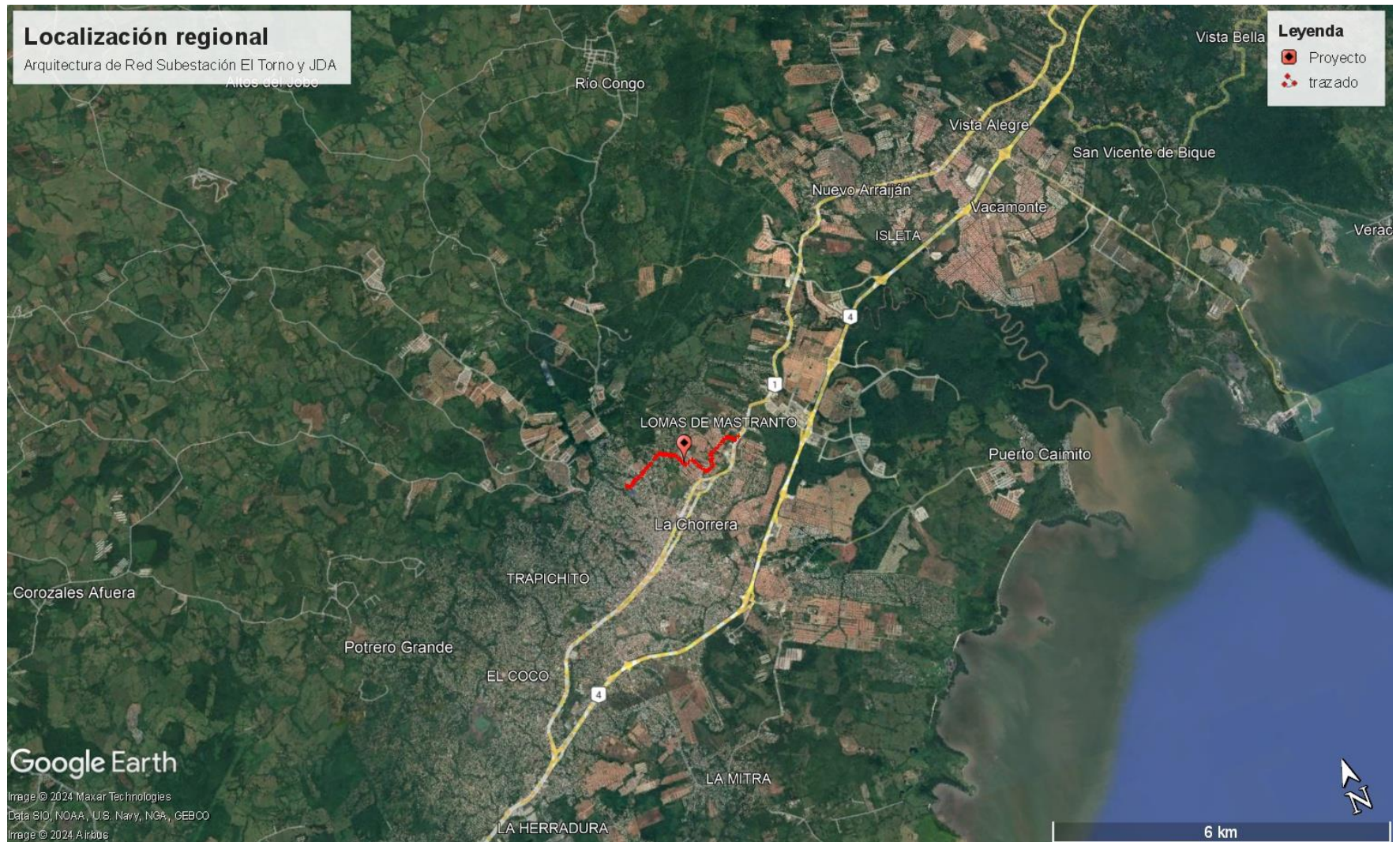
Torres de Arauz, R. (1977). “*Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista*”. Hombre y Cultura 3:69-96.

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. (2010) Sección:
Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez –
Donoso.

X. ANEXOS

ANEXO 1. MAPA DE PROSPECCIÓN

Mapa 1: Ubicación Regional



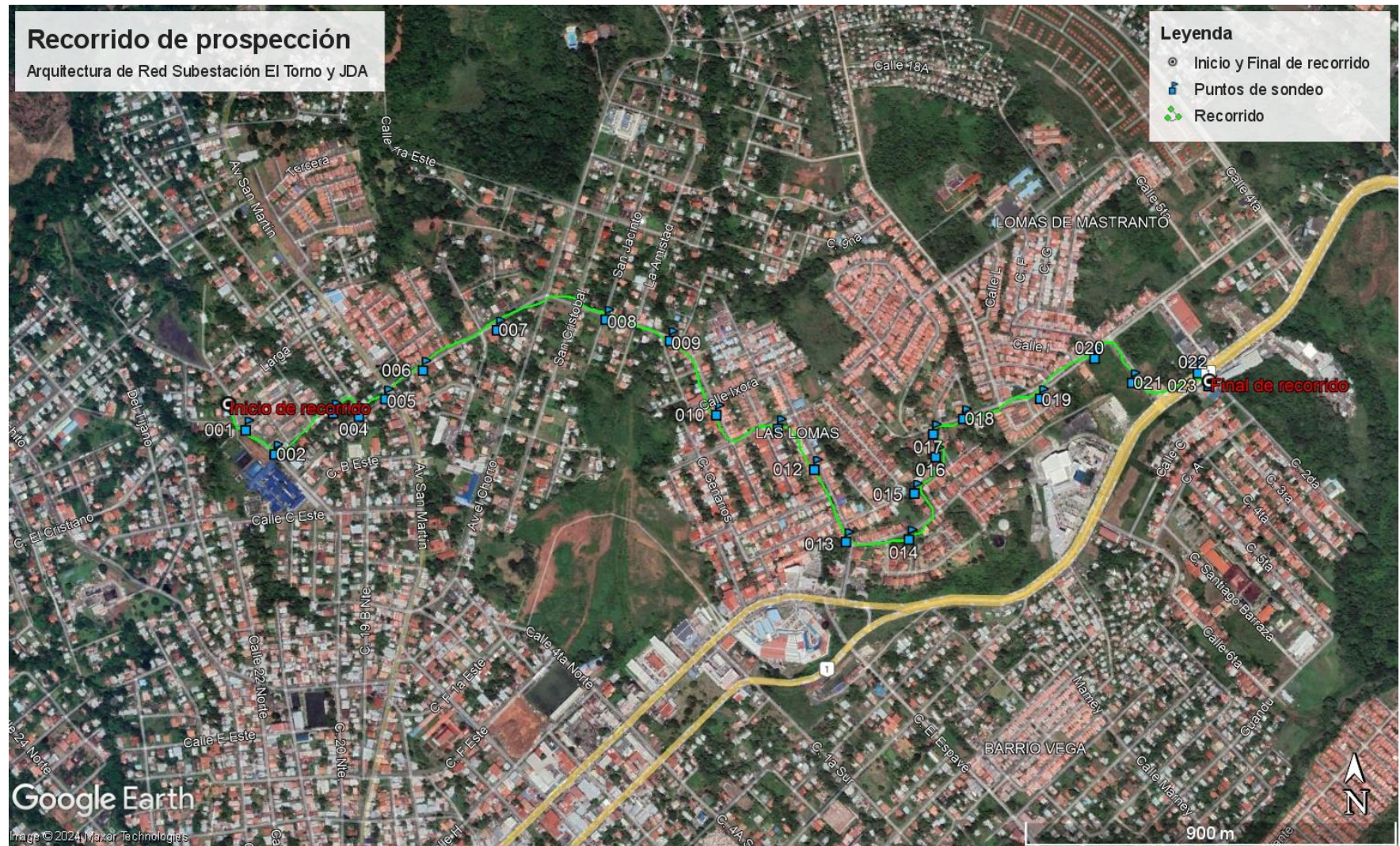
Fuente: Google Earth

Mapa 2: Ubicación de sondeos



Fuente: Google Earth

Mapa 3: Recorrido de prospección



Fuente: Google Earth

ANEXO 2. ARCHIVO FOTOGRÁFICO

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 01 |
|---|---|--------------|
| Prospección Arqueológica |  <p>16 dic. 2023 9:13:58 a. m. 17P 633894 983271 130-20 Del Colegio La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> | |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 02 |
|---|---|--------------|
| Prospección Arqueológica |  <p>16 dic. 2023 9:13:36 a. m. 17P 633894 983274 130-20 Del Colegio La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> | |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 03 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:59:00 a. m. 17P 634680 983569 98-1 Del Flaco La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 04 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:57:03 a. m. 17P 634678 983570 98-1 Del Flaco La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 05 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:48:47 a. m. 17P 635513 983015 151-32 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 06 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:47:21 a. m. 17P 635513 983009 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 07 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:22:39 a. m. 17P 636032 983400 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 07 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:12:49 a. m. 17P 636200 983401 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 09 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:20:17 a. m. 17P 636068 983352 Carretera Panamericana La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Vista Panorámica de una sección del área del proyecto. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 10 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 9:13:32 a. m. 17P 633894 983274 130-20 Del Colegio La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 11 |
|---|--|--------------|
| Prospección Arqueológica |  <p>16 dic. 2023 9:04:15 a. m. 17P 634083 983313 130-11 Pinalito La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> | |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 12 |
|---|---|--------------|
| Prospección Arqueológica |  <p>16 dic. 2023 8:57:24 a. m. 17P 634678 983570 98-1 Del Flaco La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> | |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 13 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:48:08 a. m. 17P 635514 983016 151-32 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 14 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:43:57 a. m. 17P 635501 983000 151-32 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 15 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:38:49 a. m. 17P 635562 983254 134-1 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 16 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:35:36 a. m. 17P 635653 983304 150-5 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 17 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:33:04 a. m. 17P 635698 983323 115-37 Principal La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 18 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:27:45 a. m. 17P 635933 983423 134-31 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 19 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:22:26 a. m. 17P 636032 983400 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 20 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | 16 dic. 2023 8:13:45 a. m. 17P 636199 983406 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste |
| Descripción: Proceso de prospección subsuperficial. | | |


| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 21 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 9:14:23 a. m. 17P 633894 983271 130-20 Del Colegio La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 22 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 9:08:13 a. m. 17P 634075 983317 155-47 Pinalito La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 23 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:58:31 a. m. 17P-634679 983573 98-1 Del Flaco La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 24 |
|---|--|---|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:49:48 a. m. 17P-633512 983012 151-32 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 25 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:45:21 a. m. 17P-635501-982995 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 26 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:40:03 a. m. 17P-635778-983369 134-1 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 27 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:28:57 a. m. 17P 635933 983423 134-37 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

| Componente Arqueológico | | Foto Arq. 28 |
|---|--|--|
| Prospección Arqueológica |  | <p>16 dic. 2023 8:36:50 a. m. 17P 635655 983307 150-5 Manzana 130702 La Chorrera Provincia de Panamá Oeste</p> |
| Descripción: Sondeo Subsuperficial. | | |

14.9 Volante Informativa.

Volante Informativa

El crecimiento la demanda de servicios básicos en este caso energía eléctrica, requiere de una dinámica en igual proporción del suministro del servicio **EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE,S.A (EDEMET)**, es por ello por lo que, el ente distribuidor, encargado de la dotación de dicho servicio, propone el proyecto denominado **“ARQUITECTURA DE RED SE EL TORNO-SE JUAN DEMÓSTENES AROSEMENA”** que consiste en la instalación de una línea de media tensión de 13.2 Kv, de aproximadamente 3.5 km de longitud que interconectará el circuito del El Torno 115 hasta el Centro de Maniobras Telecontrolado (CR3). En el CR3 el nuevo circuito se unirá con el Circuito de JDA01 y el Circuito 16-16, ubicado en el distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Para dar gestión a los posibles impactos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en análisis, se elaboró un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, el cual suple lo dispuesto Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

En cuanto a los posibles impactos ambientales generador por el proyecto y las medidas de mitigación propuestas a continuación se describe un extracto de estas:

| Impactos Ambientales | Medidas de Mitigación |
|--|---|
| Disminución de la Calidad del Suelo. | <ul style="list-style-type: none">Se implementará un Plan de Gestión de los residuos, con el objetivo de disminuir la contaminación difusa del suelo.Diseño e implementación de Plan de Contingencia en caso de contaminantes. |
| Contaminación atmosférica. | <ul style="list-style-type: none">Se priorizará el uso de maquinaria en buen estado mecánico, en conjunto con el establecer programas de mantenimiento preventivo durante la etapa de construcción.No se realizará quema de residuos ni desechos en el proyecto. |
| Contaminación sonora. | <ul style="list-style-type: none">Se establecerá un horario de trabajo en cumplimiento con la normativa aplicable y no se realizarán trabajos en horario nocturno.Se elaborará e implementará un Plan de Mantenimiento del equipo pesado, con el fin que los valores de ruidos producidos por su uso no sobrepasen el establecido en la normativa ambiental aplicable. |
| Aumento en los procesos erosivos. | <ul style="list-style-type: none">Se realizará los trabajos de movimiento de tierra, en el periodo de verano y se implementará mecanismo de protección del suelo como geomembranas e hidrosiembra.Así como también se construirá siguiendo los parámetros técnicos necesarios un sistema de gestión del agua pluvial en el área de influencia del proyecto. |
| Mejoras de la calidad de vida de la población. | <ul style="list-style-type: none">Establecer el estudio de caso, que permita definir las necesidades de la población en cuanto a los servicios de electricidad. |
| Incremento de la empleomanía en la zona. | <ul style="list-style-type: none">Utilizar mano de obra proveniente de las comunidades aledañas al área de desarrollo de la obra. |
| Incremento de la Economía Local | <ul style="list-style-type: none">Establecer coordinaciones con los municipios correspondientes, a fin de orientar la instalación de otros servicios conexos como lo son restaurantes y otros comercios. |



Figura #1. Vista previa del proyecto alineamiento del proyecto.