

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I
LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE
PENONOMÉ – SE ANTÓN – SE FARALLÓN**

**CORREGIMIENTOS DE PENONOMÉ CABECERA Y EL COCO, DISTRITO DE
PENONOMÉ, CORREGIMIENTOS DE ANTÓN CABECERA Y JUAN DIAZ, DISTRITO DE
ANTÓN, PROVINCIA DE COCLÉ**

**PROMOTOR:
EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.
(EDEMET)**

**ELABORADOR POR:
ROBERTO CAICEDO DUQUE / DEIA-IRC-040-2021
MILAGROS ABREGO / DEIA-IRC-031-2020**

ABRIL 2025



1. ÍNDICE

1. ÍNDICE	2
2. RESUMEN EJECUTIVO	8
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	8
2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	9
2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto	10
2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	12
3. INTRODUCCIÓN.....	13
3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	13
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	14
4.1 Objetivo de la Actividad, Obra o Proyecto y su Justificación.....	14
4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	15
4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....	16
4.3 Descripción de las Fases de la Actividad, Obra o Proyecto	21
4.3.1 Planificación	21
4.3.2 Ejecución	22
4.3.2.1 Construcción, Detallando las Actividades que se Darán en Esta Fase Incluyendo Infraestructuras a desarrollar, Equipos a Utilizar, mano de Obra (Empleos Directos e	

Indirectos Generados), Insumos, Servicios Básicos Requeridos (Agua, Energía, Vías de Acceso, Transporte Público, Otros).....	22
4.3.2.2 Operación, Detallando las Actividades que se Darán en esta Fase (Incluyendo Infraestructuras a desarrollar, Equipos a Utilizar, mano de Obra (Empleos Directos e Indirectos Generados), Insumos, Servicios Básicos Requeridos (Agua, Energía, Vías de Acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, Otros).	33
4.3.3 Cierre de la Actividad, Obra o Proyecto.....	34
4.3.4 Cronograma y Tiempo de Desarrollo de las Actividades en Cada una de las Fases. ...	35
4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEi).....	35
4.5 Manejo y Disposición de Desechos y Residuos en Todas las Fases	35
4.5.1 Sólidos	36
4.5.2 Líquidos	37
4.5.3 Gaseosos	38
4.5.4 Peligrosos	38
4.6 Uso de Suelo o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31.....	39
4.7 Monto Global de la Inversión.....	39
4.8 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental, Aplicables y su Relación con la Actividad, Obra o Proyecto	40
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
5.1 Formaciones Geológicas Regionales.....	42
5.1.1 Unidades Geológicas Locales.....	42
5.1.2 Caracterización Geotécnica	42
5.2 Geomorfología.....	42
5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	42
5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina.....	44
5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo	44
5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.....	45
5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto.	45
5.4 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos	46

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno	47
5.5.1 Plano Topográfico del Área del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar a desarrollar y sus componentes, a una escala que Permita su Visualización	48
5.6 Hidrología	48
5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales	49
5.6.2 Estudio Hidrológico	49
5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)	49
5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.	49
5.6.2.3 Plano del Polígono del Proyecto, Identificando los Cuerpos Hídricos Existentes (Lagos, Ríos, Quebradas y Ojos de Agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente.....	49
5.6.3 Estudio Hidráulico	50
5.6.4 Estudio Oceanográfico	51
5.6.4.1 Corrientes, Mareas, Oleajes	51
5.6.5 Estudio de Batimetría	51
5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas	51
5.6.6.1 Identificación de Acuíferos	51
5.7 Calidad de Aire	51
5.7.1 Ruido	51
5.7.2 Vibraciones	51
5.7.3 Olores	52
5.8 Aspectos Climáticos	52
5.8.1 Descripción General de Aspectos Climáticos: Precipitación, Temperatura, Humedad, Presión Atmosférica	53
5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por Cambio Climático Futuro, Tomando en Cuenta las Condiciones Actuales en el Área de Influencia.	56
5.8.2.1 Análisis de Exposición	56
5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa	56
5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.....	56

5.8.3 Análisis e Identificación de Vulnerabilidad Frente a Amenazas por Factores Naturales y Climáticos en el Área de influencia.....	56
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	57
6.1 Características de la Flora.....	58
6.1.1 Identificación y Caracterización de Formaciones vegetales con sus Estratos, e Incluir Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.....	60
6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir información de las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.	61
6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una Escala que Permita su Visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.....	68
6.2 Características de la fauna	69
6.2.1 Descripción de la Metodología Utilizada para la Caracterización de la Fauna, Puntos y Esfuerzo de Muestreo Georreferenciados y Bibliografía	70
6.2.2 Inventario de especies del Área de Influencia, e Identificación de Aquellas que se encuentren Enlistadas a Causa de su Estado de Conservación.....	72
6.2.2.1 Análisis del Comportamiento y/o Patrones Migratorios	74
6.3 Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia.....	74
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	75
7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	75
7.1.1 Indicadores Demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.....	76
7.1.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad.....	81
7.1.3 Indicadores Económicos: Población Económicamente Activa, Condición de Actividad, Categoría de Actividad, Principales Actividades Económicas, Tasas de Desempleo y Subempleo, Equipamiento Urbano, Infraestructura, Servicios Sociales, Entre Otros.	81
7.1.4 Indicadores Sociales: Educación, Cultura, Salud, Vivienda, Índice de Desarrollo Humano, Índice de Satisfacción de Necesidades Básicas, Seguridad, Entornos, Entre Otros.	

7.2 Percepción local sobre la Actividad, Obra o Proyecto, a través del Plan de Participación Ciudadana	81
7.3 Prospección Arqueológica en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	89
7.4 Descripción de los Tipos de Paisaje en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto	90
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	91
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.....	91
8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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	93
8.3 Identificación y descripción 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	98
8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, 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	106
8.5 Justificación de la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental Propuesta, en Función al Análisis de los Puntos 8.1 a 8.4	109
8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases	111
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	114
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.....	114

9.1.1 Cronograma de Ejecución	120
9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental	120
9.2 Plan de Resolución de Posibles Conflictos Generados o Potenciados por la Actividad, Obras o Proyectos	121
9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales.....	121
9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora.....	124
9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).....	124
9.6 Plan de Contingencia.....	125
9.7 Plan de Cierre	129
9.8 Plan para Reducción de los Efectos del Cambio Climático	130
9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático.....	130
9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (Incluyendo Aquellas Medidas que se Implementarán para reducir las Emisiones de GEI).....	130
9.9 Costo de la Gestión Ambiental.....	130
10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTO	131
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	132
11.1 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales y registro de los consultores debidamente notariada, indicando el componente que elaboró como especialista.....	132
11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula	132
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
13. BIBLIOGRAFÍA	135
14. ANEXOS	136

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento detalla lo relativo a los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, perteneciente al desarrollo del proyecto: **LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN**, el cual propone reconducir tramo entre el ITC7049-1 e ITC15318-1, de 1/0 ACSR a 477 ACSR/477 Forr, construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV partiendo del tramo reconducido hasta Penonomé.

El proyecto comprende la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia Llano Marín. Este proyecto se propone brindar el respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica, el cual es promovido por la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET), que forma parte de Naturgy Panamá, empresa distribuidora de electricidad en Panamá.

Este 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 fue elaborado conforme lo dispuesto 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, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal, c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

DATOS GENERALES DEL PROMOTOR	
Promotor:	EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A.
Representantes Legal	CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA
Cedula de Identidad Personal	8-442-715
Domicilio de notificaciones	Edificio 812, avenida Diogenes de La Rosa, Albrook, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, República de Panamá.
Persona de contacto	Rosa Montenegro
Email	rmontenegroe@naturgy.com
Página Web	naturgy.com.a
Teléfonos	6539-1925
Consultor/Registro	ROBERTO CAICEDO / DEIA-IRC-040-2021 MILAGROS ABREGO / DEIA-IRC-031-2020

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto se encuentra dentro del sector energético; de acuerdo con la categoría de referencia del CINU en lista taxativa del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, se identifica dentro de categoría Suministro de Electricidad, al ser un proyecto de distribución de energía.

Se propone reconducir tramo entre el ITC7049-1 e ITC15318-1, de 1/0 ACSR a 477 ACSR/477 Forr, construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV partiendo del tramo reconducido hasta Penonomé. El proyecto comprende la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia Llano Marín. El mismo se ubica dentro de servidumbre vial existente, lo cual consta en la Certificación N°14.1003-749-2022 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento, ubicada en los corregimientos de Penonomé (Cabecera) y El Coco, distrito de Penonomé, y corregimientos de Antón (Cabecera) y Juan Díaz, en el distrito de Antón, provincia de Coclé.

Este proyecto, es para dar respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica.

Los trabajos por realizar incluyen trabajos civiles para la instalación de transformadores tipo postes de concreto, montaje y puesta en servicio de la línea de media tensión.

El monto de inversión del proyecto se estima en tres millones ochocientos noventa y dos mil trescientos veintiún dólares con ochenta y cinco centavos (\$ 3,892,321.85).

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área de influencia del proyecto se registra suelos de clasificación al orden de los alfisoles los cuales se caracterizan por ser suelos bastante jóvenes y poco desarrollados. El área se encuentra altamente intervenida, dentro de servidumbre vial establecida, colindante a zonas pobladas y de uso en actividades pecuarias. La topografía del alineamiento que recorrerá la línea de distribución, dentro de servidumbre se registra sin elevaciones significativas, y es principalmente plana; las elevaciones desde el área de Penonomé hasta Antón se registran entre 80 m a 34 m sobre el nivel del mar. La zona del proyecto y pertenece o forma parte de la cuenca 134, del Rio Grande. La cuenca del Rio Grande, se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, en la provincia Coclé. No obstante el proyecto no involucra la intervención a ninguna fuente hídrica dentro del área de influencia, puesto se limita a trabajos dentro de la servidumbre vial establecida.

En cuanto al ambiente biológico, el proyecto se localiza en una zona de servidumbre vial que recorre áreas pobladas paralela a la carretera Interamericana desde Antón hasta Penonomé, se caracteriza por ser una zona ecológicamente intervenida por actividades antrópicas y dado que es una zona de tránsito vehicular, el ruido constante de los vehículos han afectado la diversidad de la fauna en el área de influencia directa, en ese mismo sentido, la diversidad vegetal, también ha sido intervenidas desde hace muchos años, por las actividades constructivas que están comprendidas a lo largo de la vía.

El área a desarrollar se caracteriza por presentar actividades antrópicas, al ubicarse en servidumbre vial que consta en la Certificación No. 14.1003-749-2022 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la vía que va desde la Subestación de Penonomé hasta la Subestación de Antón. El área del proyecto se caracteriza por la ausencia de vegetación siendo está en un 90% de su cobertura vegetal de pasto Faragua (*Hyparrhenia rufa*), ya que es una zona intervenida por actividades antrópicas y dado que es una zona paralela a carretera con alto tránsito vehicular. El área de estudio se observa un paisaje muy intervenido dominado principalmente por matorrales densos con abundantes herbáceas y gramíneas de distintas especies, árboles y arbustos aislados, casi en su mayoría han sido plantados con fines ornamentales a lo largo del alineamiento, desde el Distrito de Penonomé hasta el Distrito de Antón.

En cuanto a la fauna registrada durante la inspección a campo, en su mayoría (100%) corresponden a especies muy comunes, sin interés especial para su conservación ya que se han adaptado a este tipo de ecosistemas, propios de la región; en algunos casos se han registrado especies comunes que cohabitan con la presencia humana. En general se registraron 20 especies de fauna, siendo el grupo de aves la más representativa.

Como se describe previamente, el proyecto se ubica paralelo a la Carretera Interamericana, en servidumbre pública, y el suelo muestra las características de un suelo intervenido por las actividades antrópicas de una Región Urbana, e incluye las comunidades que van desde el Distrito de Penonomé, hasta el Distrito de Antón, estos distritos han mostrado un crecimiento poblacional continuo y un desarrollo económico significativo, por lo que se refleja la necesidad de inversión en servicios básicos, como la dotación de servicio energético.

El Distrito de Penonomé, en el Censo de población y vivienda de 2023, mostro un crecimiento poblacional significativo mostrando una población de 104,326 habitantes y una densidad de 61.1 hab/km². Por otra parte, El Distrito de Antón, según el Censo de población y vivienda de 2023, mostro un crecimiento poblacional regular, con una población de 59,194 habitantes y una densidad de 79.6 hab/km².

2.4 Síntesis de los Impactos Ambientales y Sociales más Relevantes, Generados por la Actividad, Obra o Proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

El área a desarrollar se caracteriza por presentar actividades antrópicas, al ubicarse en servidumbre vial que consta en la Certificación No. 14.1003-749-2022 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la vía que va desde la Subestación de Penonomé hasta la Subestación de Antón. El área del proyecto se caracteriza por la ausencia de vegetación siendo está en un 90% de su cobertura vegetal de pasto; por lo cual la intervención sobre cobertura vegetal y hábitat de especies es baja y poco significativa.

Los principales impactos identificados corresponden a aquellos que se puedan generar por las actividades constructivas para la instalación de los transformadores tipo postes de concreto, ubicados en sitios puntuales, entre estos el aumento de niveles de ruido, contaminación de suelos, generación de residuos, molestias temporales a las comunidades colindantes, los cuales se valorizan de carácter bajo o leve, conforme el análisis realizado en este documento; de los cuales se establecen las medidas de protección, reducción y mitigación para la gestión adecuada de estos impactos.

De acuerdo a los impactos identificados, se establece el Plan de Manejo Ambiental donde se desarrollan los programas para el control de la calidad del aire, ruido, protección de suelos, programa de gestión de residuos, programa socioeconómico, los cuales se detallan en el capítulo 9 que detalla el PMA para este proyecto.

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle de todas las acciones a ejecutar, además las medidas que lo componen se presentan en la Medidas de Mitigación y Seguimiento). En esta también se incluye la frecuencia del seguimiento de las medidas.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento describe la información detallada del proyecto, donde identifican las posibles afectaciones que podría generar el desarrollo de la obra, junto con las medidas de protección, mitigación y/o compensación para la gestión ambiental eficiente de la obra, según la normativa ambiental vigente, y legislación relacionada con el tipo de proyecto. Tiene como objetivo dar gestión a los impactos ambientales identificados o previstos por el desarrollo del proyecto denominado **“LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN”**.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

Importancia

El proyecto busca ampliar la red de distribución eléctrica, dado al crecimiento socioeconómico, incluyendo el auge comercial y turístico que mantiene los corregimientos de Antón y Penonomé, lo cual demanda una mayor utilización de energía eléctrica por el desarrollo acelerado de esta región. Siendo así que, con la ampliación de la red de distribución, reduciría la pérdida de energía y caídas de voltaje, asegurando un suministro más estable y eficiente, así mismo disminuye la sobrecarga en las líneas existentes, lo que evita fluctuaciones y apagones.

Alcance

El alcance de la obra de instalación de línea de media tensión, incluye trabajos de demarcación de áreas de trabajo, limpieza y movimiento y compactación de tierra de manera puntual en el área de instalación de 345 postes de hormigón, con ciertas secciones soterradas dentro de servidumbre pública de la vía interamericana que pasa por la comunidad de Antón, hasta la comunidad de Penonomé cabecera.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto denominado LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN comprende la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia un interruptor (ITC) en la entrada de Penonomé (Hopsa).

Este proyecto, es para dar respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica en el distrito de Penonomé y Antón., en la provincia de Coclé.

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

Objetivos

El desarrollo del proyecto LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN, se origina en base a los siguientes objetivos:

- Establecer y ampliar una infraestructura complementaria que permita garantizar el servicio de dotación de energía eléctrica a la población que comprende la región de Antón – Farallón, en la provincia de Coclé, optimizando el servicio existente.
- Garantizar un suministro de energía más estable y eficiente, dado al crecimiento socioeconómico de la región y el incremento de la demanda de este servicio.

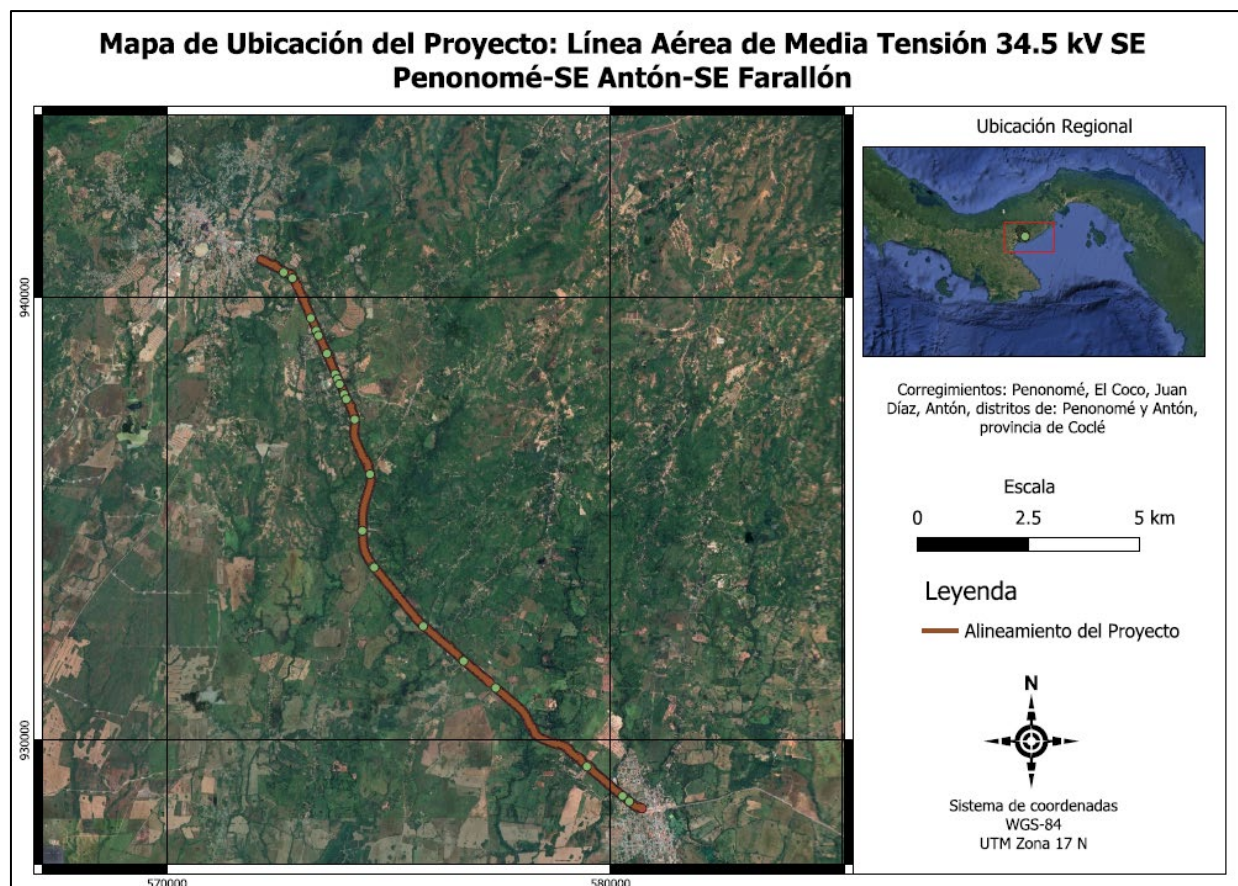
Justificación

La ejecución de las obras que comprenden al proyecto enmarca su justificación a la creciente expansión del desarrollo urbano en la región de Antón y Penonomé. lo que incrementa la demanda del servicio energético, ameritando así en proporcionalidad de crecimiento poblacional, se optimicen las infraestructuras existentes a fin de garantizar un servicio eficiente a los usuarios.

4.2 Mapa a Escala que Permita Visualizar la Ubicación Geográfica de la Actividad, Obra o Proyecto, y su Polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto se propone desarrollar dentro servidumbre vial existente lo cual consta en la Certificación N°14.1003-749-2022 emitida por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento, ubicada en los corregimientos de Penonomé (Cabecera) y El Coco, distrito de Penonomé, y corregimientos de Antón (Cabecera) y Juan Díaz, en el distrito de Antón, provincia de Coclé. A continuación, se presenta una ilustración gráfica de ubicación del proyecto, no obstante, en el Anexo No. 1 se adjunta el mapa de localización a escala legible.

Imagen 4-1. Ubicación del proyecto



Fuente: Equipo Consultor

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes, estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto, que comprende la instalación de una línea área de media tensión de 32.3 km de línea primaria trifásica, se sitúa sobre las siguientes coordenadas en formato UTM WGS-84 Zona 17 P:

Tabla No. 4-1 Coordenadas del Proyecto

Alineamiento de línea de Media Tensión			Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)	Punto	Este (m)	Norte (m)
"P1"	572124.54	940853.74	"P29"	573022.75	940069.48
"P2"	572169.40	940831.66	"P30"	573045.99	940016.55
"P3"	572213.62	940808.33	"P31"	573066.09	939970.76
"P4"	572258.05	940785.39	"P32"	573095.25	939983.75
"P5"	572302.65	940762.79	"P33"	573114.08	939942.19
"P6"	572346.94	940739.58	"P34"	573086.32	939925.04
"P7"	572377.12	940724.46	"P35"	573106.27	939879.20
"P8"	572391.11	940752.37	"P36"	573126.41	939833.43
"P9"	572422.43	940736.77	"P37"	573146.28	939787.55
"P10"	572453.76	940721.16	"P38"	573165.81	939741.52
"P11"	572436.43	940694.97	"P39"	573185.75	939695.67
"P12"	572480.91	940672.12	"P40"	573206.06	939649.98
"P13"	572525.29	940649.09	"P41"	573225.86	939604.07
"P14"	572569.91	940626.54	"P42"	573245.98	939558.30
"P15"	572614.24	940603.43	"P43"	573266.14	939512.54
"P16"	572657.89	940579.03	"P44"	573286.02	939466.66
"P17"	572700.85	940553.46	"P45"	573305.88	939420.78
"P18"	572742.22	940525.42	"P46"	573325.74	939374.89
"P19"	572761.19	940549.71	"P47"	573345.60	939329.00
"P20"	572799.33	940517.39	"P48"	573365.46	939283.12
"P21"	572834.22	940481.58	"P49"	573385.62	939237.36
"P22"	572814.92	940457.02	"P50"	573405.78	939191.60
"P23"	572846.87	940418.56	"P51"	573425.90	939145.83
"P24"	572876.54	940378.34	"P52"	573446.04	939100.07
"P25"	572902.86	940335.85	"P53"	573466.08	939054.26
"P26"	572925.47	940291.27	"P54"	573485.77	939008.30
"P27"	572945.99	940245.67	"P55"	573505.69	938962.44
"P28"	573002.68	940115.31	"P56"	573525.93	938916.72

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P57"	573538.89	938886.97
"P58"	573551.44	938858.03
"P59"	573565.68	938824.96
"P60"	573585.77	938779.17
"P61"	573605.72	938733.33
"P62"	573623.54	938692.46
"P63"	573652.02	938704.77
"P64"	573672.08	938658.97
"P65"	573645.79	938641.71
"P66"	573668.27	938589.44
"P67"	573685.62	938549.98
"P68"	573705.82	938504.25
"P69"	573725.73	938458.38
"P70"	573745.64	938412.52
"P71"	573758.78	938382.24
"P72"	573771.94	938352.01
"P73"	573785.55	938320.82
"P74"	573805.58	938275.01
"P75"	573825.59	938229.19
"P76"	573845.55	938183.35
"P77"	573865.51	938137.50
"P78"	573885.47	938091.66
"P79"	573905.82	938045.99
"P80"	573925.60	938000.07
"P81"	573945.57	937954.23
"P82"	573965.74	937908.48
"P83"	573985.54	937862.57
"P84"	574005.66	937816.80
"P85"	574025.91	937771.08
"P86"	574046.43	937725.48
"P87"	574066.41	937679.65
"P88"	574086.23	937633.75
"P89"	574106.06	937587.84
"P90"	574121.23	937553.59
"P91"	574149.31	937565.85
"P92"	574166.95	937524.45
"P93"	574138.47	937509.11
"P94"	574152.85	937480.52
"P95"	574166.00	937450.34

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P96"	574186.01	937404.52
"P97"	574205.28	937358.37
"P98"	574222.15	937311.33
"P99"	574233.82	937262.75
"P100"	574240.40	937213.21
"P101"	574241.93	937163.27
"P102"	574237.81	937113.47
"P103"	574230.72	937063.98
"P104"	574222.98	937014.58
"P105"	574218.42	936964.81
"P106"	574218.98	936914.85
"P107"	574225.20	936865.27
"P108"	574236.05	936820.10
"P109"	574253.60	936769.58
"P110"	574272.95	936723.48
"P111"	574293.66	936677.98
"P112"	574314.57	936632.56
"P113"	574335.02	936588.13
"P114"	574356.38	936541.72
"P115"	574376.99	936496.17
"P116"	574397.25	936450.45
"P117"	574417.50	936404.74
"P118"	574448.52	936336.46
"P119"	574465.19	936300.09
"P120"	574495.52	936313.99
"P121"	574516.35	936268.54
"P122"	574537.14	936223.07
"P123"	574551.68	936191.17
"P124"	574521.33	936177.32
"P125"	574542.22	936131.90
"P126"	574561.15	936087.66
"P127"	574578.22	936034.95
"P128"	574589.03	935989.81
"P129"	574595.54	935940.26
"P130"	574596.82	935890.30
"P131"	574593.00	935840.47
"P132"	574584.35	935791.25
"P133"	574571.95	935742.82
"P134"	574557.54	935694.94

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P135"	574543.01	935647.10
"P136"	574528.49	935599.26
"P137"	574513.97	935551.41
"P138"	574499.50	935503.55
"P139"	574485.03	935455.69
"P140"	574470.56	935407.83
"P141"	574456.12	935359.96
"P142"	574443.33	935311.63
"P143"	574432.78	935262.76
"P144"	574424.47	935213.47
"P145"	574418.02	935163.89
"P146"	574413.52	935114.10
"P147"	574411.67	935064.14
"P148"	574411.51	935014.15
"P149"	574412.22	934962.28
"P150"	574412.92	934914.16
"P151"	574413.41	934864.16
"P152"	574414.07	934814.17
"P153"	574414.73	934764.17
"P154"	574415.43	934714.18
"P155"	574416.15	934664.18
"P156"	574416.92	934614.19
"P157"	574417.47	934564.19
"P158"	574418.32	934514.20
"P159"	574420.89	934464.27
"P160"	574426.57	934414.60
"P161"	574435.10	934365.35
"P162"	574446.68	934316.72
"P163"	574461.37	934268.94
"P164"	574478.51	934221.97
"P165"	574498.55	934176.17
"P166"	574521.28	934131.65
"P167"	574545.97	934088.17
"P168"	574573.53	934046.48
"P169"	574602.48	934005.71
"P170"	574631.28	933964.84
"P171"	574660.83	933924.51
"P172"	574692.13	933885.52
"P173"	574723.50	933846.58

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P174"	574755.13	933807.86
"P175"	574786.67	933769.06
"P176"	574818.57	933730.56
"P177"	574850.45	933692.04
"P178"	574882.19	933653.41
"P179"	574914.04	933614.86
"P180"	574946.15	933576.54
"P181"	574977.82	933537.85
"P182"	575009.37	933499.06
"P183"	575041.02	933460.35
"P184"	575072.73	933421.70
"P185"	575104.38	933382.99
"P186"	575135.86	933344.14
"P187"	575167.06	933305.08
"P188"	575198.77	933266.41
"P189"	575230.53	933227.80
"P190"	575277.11	933171.31
"P191"	575300.69	933142.79
"P192"	575325.97	933112.08
"P193"	575357.42	933073.21
"P194"	575388.72	933034.22
"P195"	575420.76	932995.83
"P196"	575452.41	932957.13
"P197"	575484.37	932918.69
"P198"	575516.22	932880.15
"P199"	575548.10	932841.63
"P200"	575579.42	932802.66
"P201"	575611.17	932764.04
"P202"	575643.63	932726.01
"P203"	575676.43	932688.28
"P204"	575710.24	932651.45
"P205"	575746.37	932616.97
"P206"	575784.74	932584.92
"P207"	575823.64	932553.53
"P208"	575861.51	932520.88
"P209"	575899.31	932488.15
"P210"	575936.88	932455.16
"P211"	575974.65	932422.41
"P212"	576012.58	932389.82

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P213"	576050.19	932356.88
"P214"	576087.68	932323.80
"P215"	576124.96	932290.47
"P216"	576163.36	932258.47
"P217"	576202.02	932226.79
"P218"	576240.80	932195.21
"P219"	576278.93	932162.87
"P220"	576316.75	932130.16
"P221"	576354.47	932097.34
"P222"	576375.17	932121.99
"P223"	576412.17	932088.37
"P224"	576392.46	932064.84
"P225"	576429.85	932031.64
"P226"	576467.75	931999.02
"P227"	576505.65	931966.41
"P228"	576543.62	931933.87
"P229"	576581.71	931901.49
"P230"	576619.61	931868.88
"P231"	576657.44	931836.19
"P232"	576696.05	931802.73
"P233"	576733.31	931771.04
"P234"	576771.25	931738.47
"P235"	576809.35	931706.10
"P236"	576846.97	931673.16
"P237"	576884.89	931640.57
"P238"	576922.89	931608.07
"P239"	576960.87	931575.55
"P240"	576998.82	931543.00
"P241"	577036.81	931510.49
"P242"	577074.83	931478.02
"P243"	577112.97	931445.68
"P244"	577151.12	931413.37
"P245"	577189.03	931380.77
"P246"	577226.91	931348.14
"P247"	577264.48	931315.14
"P248"	577416.77	931185.50
"P249"	577454.22	931152.38
"P250"	577491.95	931119.58
"P251"	577530.29	931087.49

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P252"	577568.12	931054.79
"P253"	577605.98	931022.13
"P254"	577644.15	930989.84
"P255"	577682.33	930957.55
"P256"	577720.39	930925.13
"P257"	577758.17	930892.37
"P258"	577795.94	930859.62
"P259"	577833.76	930826.90
"P260"	577871.75	930794.40
"P261"	577909.76	930761.92
"P262"	577947.34	930728.94
"P263"	577983.84	930694.79
"P264"	578017.67	930657.97
"P265"	578048.84	930618.90
"P266"	578076.72	930577.41
"P267"	578101.36	930533.95
"P268"	578122.40	930488.60
"P269"	578142.50	930442.82
"P270"	578155.71	930412.62
"P271"	578182.55	930351.19
"P272"	578202.44	930305.32
"P273"	578233.38	930318.56
"P274"	578249.84	930280.83
"P275"	578272.12	930235.97
"P276"	578299.45	930194.19
"P277"	578274.93	930174.58
"P278"	578307.92	930137.06
"P279"	578344.69	930103.22
"P280"	578384.78	930073.41
"P281"	578427.62	930047.69
"P282"	578472.85	930026.44
"P283"	578519.67	930008.90
"P284"	578566.43	929991.19
"P285"	578613.18	929973.44
"P286"	578659.68	929955.08
"P287"	578706.19	929936.71
"P288"	578752.69	929918.35
"P289"	578799.20	929899.98
"P290"	578810.37	929928.89

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P291"	578865.86	929908.18
"P292"	578912.01	929888.96
"P293"	578957.14	929867.43
"P294"	579001.20	929843.80
"P295"	579042.95	929816.66
"P296"	579083.12	929786.89
"P297"	579064.57	929763.22
"P298"	579103.71	929732.11
"P299"	579142.09	929700.06
"P300"	579180.40	929667.94
"P301"	579218.46	929635.51
"P302"	579256.52	929603.08
"P303"	579276.25	929626.38
"P304"	579314.41	929594.07
"P305"	579352.56	929561.75
"P306"	579332.83	929538.45
"P307"	579371.07	929506.24
"P308"	579409.45	929474.20
"P309"	579447.65	929441.93
"P310"	579485.56	929409.33
"P311"	579505.93	929432.87
"P312"	579543.74	929400.15
"P313"	579581.43	929367.29
"P314"	579561.05	929343.75
"P315"	579599.38	929311.64
"P316"	579637.71	929279.54
"P317"	579678.14	929245.68
"P318"	579714.37	929215.33
"P319"	579745.04	929189.65
"P320"	579775.49	929163.71
"P321"	579805.83	929137.64
"P322"	579828.63	929118.14
"P323"	579866.52	929085.53

Alineamiento de línea de Media Tensión		
Punto	Este (m)	Norte (m)
"P324"	579904.30	929052.77
"P325"	579942.07	929020.00
"P326"	579979.67	928987.05
"P327"	580017.46	928954.32
"P328"	580055.66	928922.05
"P329"	580093.86	928889.79
"P330"	580132.19	928857.69
"P331"	580170.58	928825.65
"P332"	580209.72	928794.54
"P333"	580249.79	928764.65
"P334"	580290.06	928735.02
"P335"	580329.55	928704.36
"P336"	580367.73	928672.08
"P337"	580405.43	928639.24
"P338"	580443.55	928606.88
"P339"	580481.46	928574.28
"P340"	580519.86	928542.26
"P341"	580558.86	928510.97
"P342"	580600.59	928483.29
"P343"	580618.35	928506.19
"P344"	580662.21	928481.94
"P345"	580709.23	928464.69
Cámaras de Paso - Soterradas		
CAMARA C2-CP#1	572969.29	940195.75
CAMARA C2-CP#1B	577341.74	931251.63
CAMARA C2-CP#1	580781.69	928446.09
CAMARA C2-CP#2	580865.26	928443.55
CAMARA C2-CP#3	580907.39	928449.96
CAMARA C2-CP#4	580911.29	928424.76

Fuente: Promotor

Tabla No. 4-2 Coordenadas tramos soterrados

Coordenadas WGS 84 - Zona 17						
Tramos Soterrados dentro de la Línea Eléctrica						
Descripción	Punto	Inicio		Fin		Longitud (m)
		Este	Norte	Este	Norte	
Subterráneo Penonomé	P27 - CP#1	572945.98	940245.67	572969.29	940195.75)	51.00
	CP#1 - P28	572969.29	940195.75)	573002.68	940115.31	74.00
Subterráneo Escuela Llano Marín	P57 - P58	573538.89	938886.97	573551.44	938858.03	30.00
Subterráneo Universidad Tecnológica	P72 - P73	573771.94	938352.00	573785.55	938320.82	36.00
Subterráneo Chorrerita	P126 - P127	574561.15	936087.66	574576.22	936034.95	53.00
Subterráneo Juan Díaz, Antón	P247 - CP #2 - P248	577264.48	931315.14	577416.77	931185.50	198.00
Subterráneo Antón	P345 - CP 13-41B	580709.23	928464.69	580923.00	928426.00	227.00
Subterráneo Río Hato	PE 240 - PE 365	591776.00	926249.31	592434.48	925729.50	870.00

Fuente: Promotor

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

A continuación, se describen las diferentes fases para el desarrollo del proyecto en análisis, compuesto de la siguiente manera:

4.3.1 Planificación

Esta fase comprende las actividades concernientes a los estudios y análisis de factibilidad del proyecto, así como la obtención de algunos 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 preliminares de la obra.
- Levantamiento de información técnica (topografía, estudios geotécnicos, entre otras).
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- Trámites correspondientes a otros permisos requeridos.

4.3.2 Ejecución

Una vez culminado el proceso de permisos necesarios para el desarrollo del proyecto, se inicia las actividades propias a trabajos constructivos, realizando el reclutamiento de personal requerido tanto obrero como técnico, para poder realizar trabajos las actividades constructivas que implica la instalación de la línea aérea de media tensión, las cuales se describen a continuación.

4.3.2.1 Construcción, Detallando las Actividades que se Darán en Esta Fase Incluyendo Infraestructuras a desarrollar, Equipos a Utilizar, mano de Obra (Empleos Directos e Indirectos Generados), Insumos, Servicios Básicos Requeridos (Agua, Energía, Vías de Acceso, Transporte Público, Otros).

Tal como mencionamos previamente, el proyecto propone reconducir tramo entre el ITC7049-1 e ITC15318-1, de 1/0 ACSR a 477 ACSR/477 Forr, construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV partiendo del tramo reconducido hasta Penonomé. El proyecto comprende la construcción de **32.3 km** de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia Llano Marín, todo esto dentro de servidumbre pública existente.

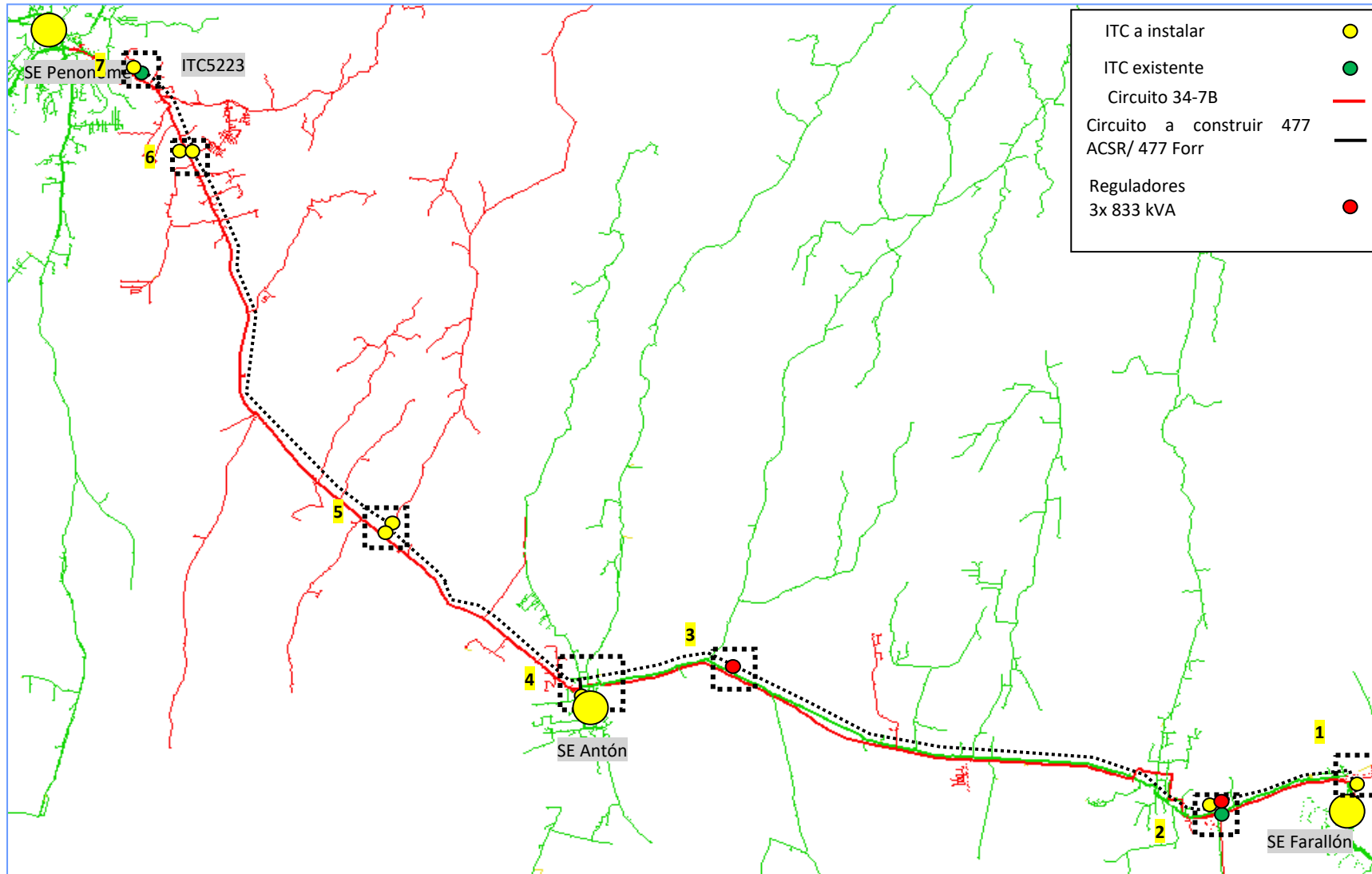
Este proyecto, busca brindar el respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica. Se propone un tap que llegue a SE Antón mediante el circuito 34-7D, en caso de respaldar SE Antón, no se puede brindar respaldo a SE Penonomé, se sobrecargarían los reguladores propuestos antes de Playa Blanca y la salida del circuito 34-7D. Se propone mantener los reguladores RT3-037B

El proyecto comprende los siguientes detalles de diseños:

- Una fase en postera nueva que va desde Penonomé (ITC en HOPSA) hasta Antón. Para ingresar a la Subestación Eléctrica Antón, sería en un tramo soterrado con longitud de 106 metros, con ancho de 1 metro y profundidad de hasta 1.10 metros.
- Desde Subestación Antón hasta la entrada de Río Hato irá en aéreo en postera del circuito ecológico 13 -41B existente y en operación.

- En la entrada de Río Hato en la coordenada de inicio X= 591776 - Y:926249 hasta el Supermercado Mega Market, con la coordenada final X=592434 - Y:925729 en la servidumbre de la vía interamericana, siendo tramo soterrado con una longitud de 870 metros con ancho de 1 metro y profundidad de hasta 1.10 metros.
- Desde el Supermercado Mega Market a la entrada de Playa Blanca iría en los postes del circuito existente y en operación el 13-41B
- Desde la entrada de Playa Blanca hasta Subestación Farallón, se colocará en los postes del circuito 34-7 D existente y en operación.

Imagen 4-2. Respaldo SE Penonomé con la Línea Nueva



Fuente: Promotor

Que para la instalación de estas infraestructuras se realizaran las siguientes actividades:

- 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.

A continuación, se describe de manera general y resumida, el proceso para la conectividad y alimentación de energía del proyecto, donde los transformadores se instalarán de la siguiente manera:

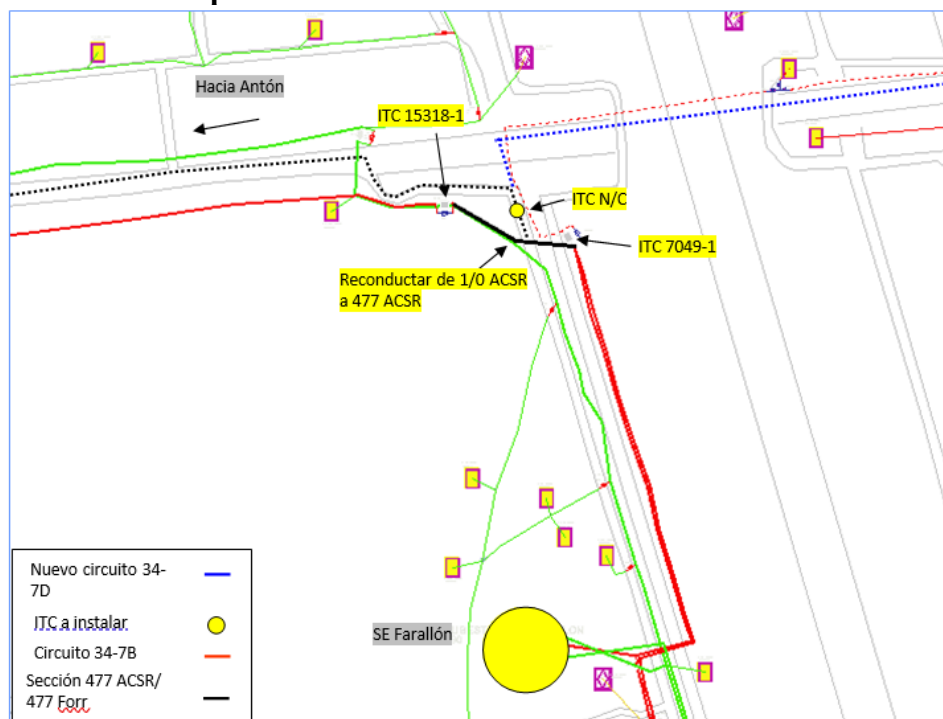
- **Conectividad**

Se propone un tap que llegue a SE Antón mediante el circuito 34-7D, en caso de respaldar SE Antón, no se puede brindar respaldo a SE Penonomé, se sobrecargarían los reguladores propuesto antes de Playa Blanca y la salida del circuito 34-7D.

Se propone mantener los reguladores RT3-037B

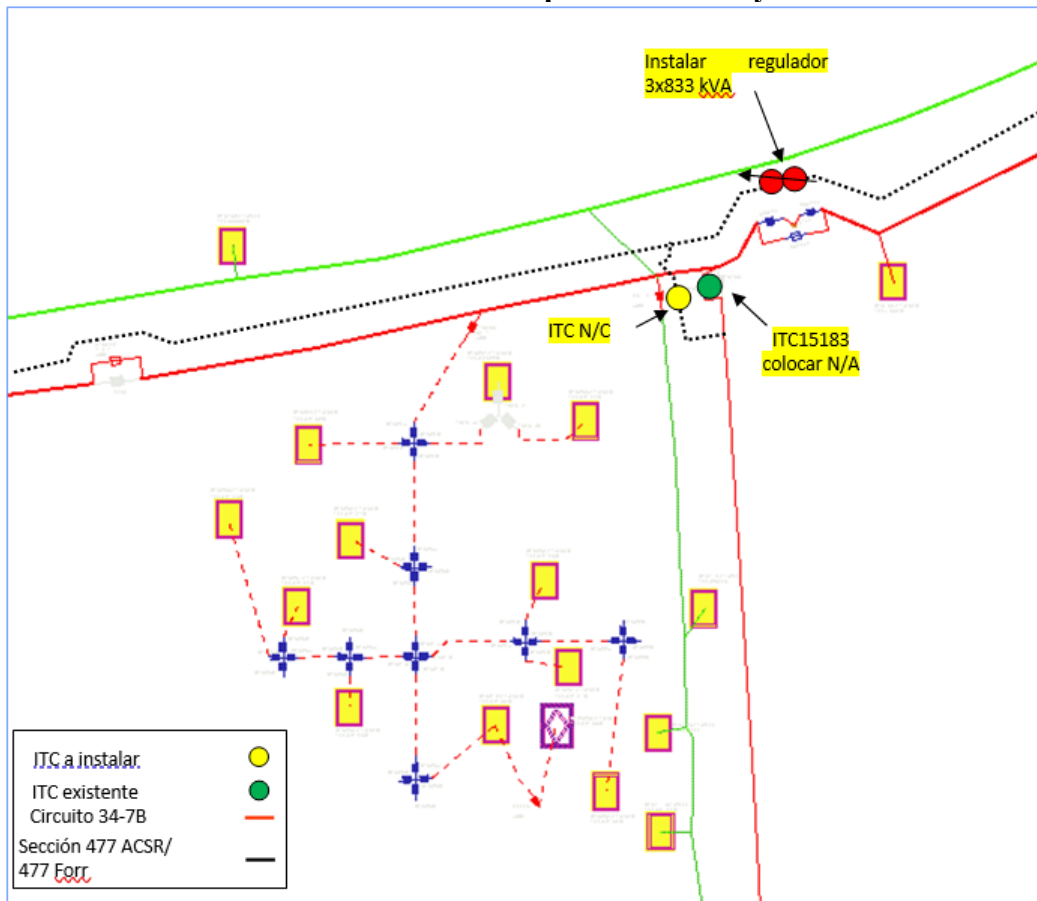
Nuevo Circuito	Circuito a Respaldar	Área	km de Línea Troncal	km de Línea Derivada 3F	Conectividad
					ITC troncal
34-33B	34-7B	Central	32.3	-	9

Detalle 1. Respaldo circuito 34-7B entre los ITC7049-1-ITC15318-1

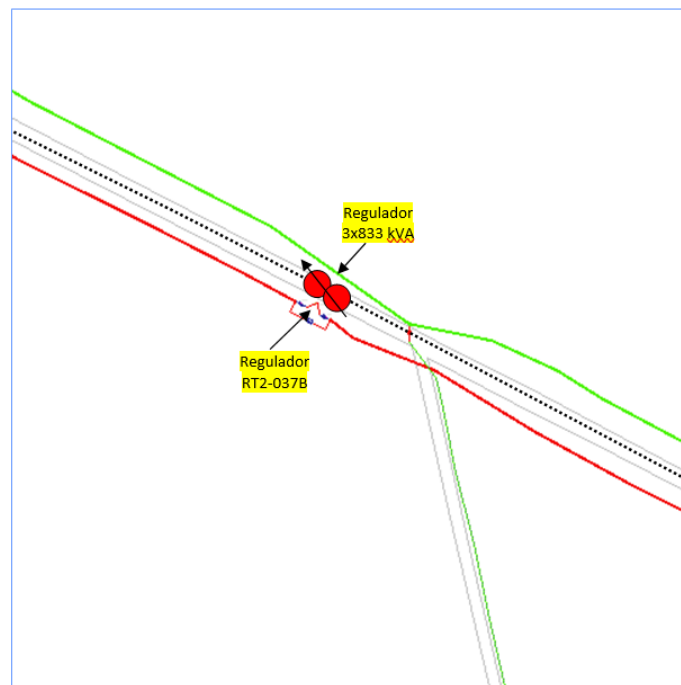


Nota: la llegada del circuito 34-7D a Farallón se conecte con la línea nueva Farallón (Antón)-Llano Marín (Penonomé).

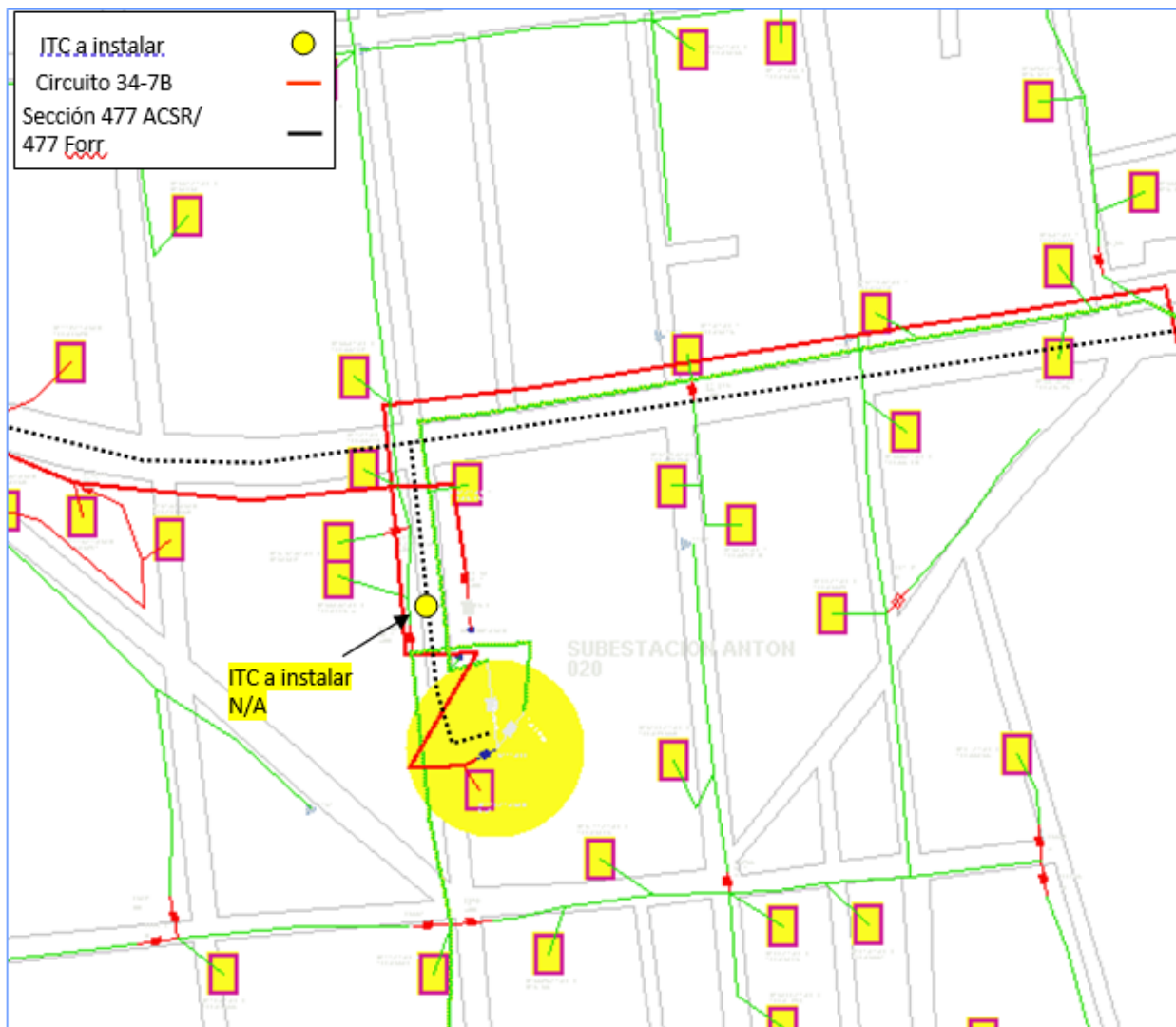
Detalle 2. Circuito 34-7B respaldo hacia Playa Blanca



Detalle 3. Instalación de un banco de regulador 3x833 kVA



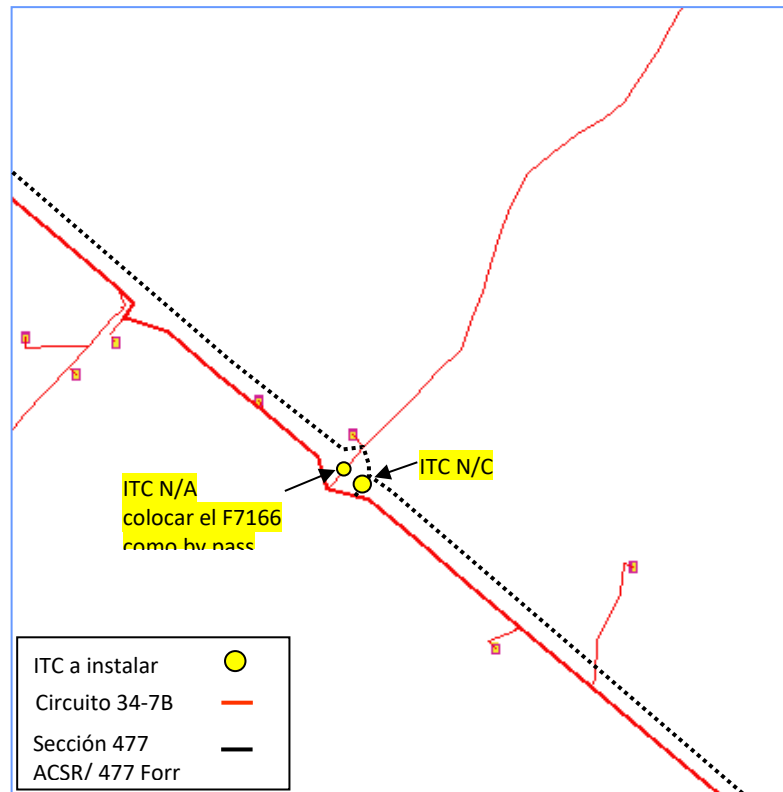
Detalle 4. Respaldo a SE Antón



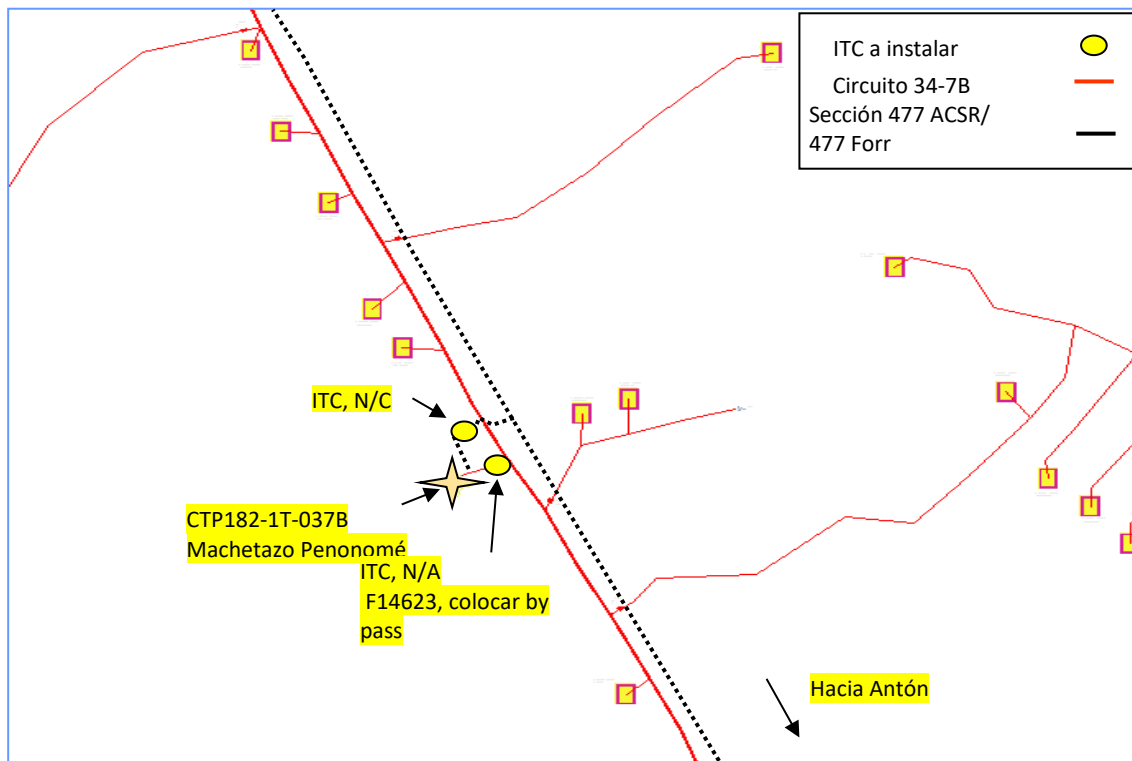
Fuente: Promotor

Se propone un tap que llegue a SE Antón, en caso de respaldar SE Antón, no se puede brindar respaldo a SE Penonomé, se sobrecargarían los reguladores propuestos antes de Playa Blanca y la salida del circuito 34-7D.

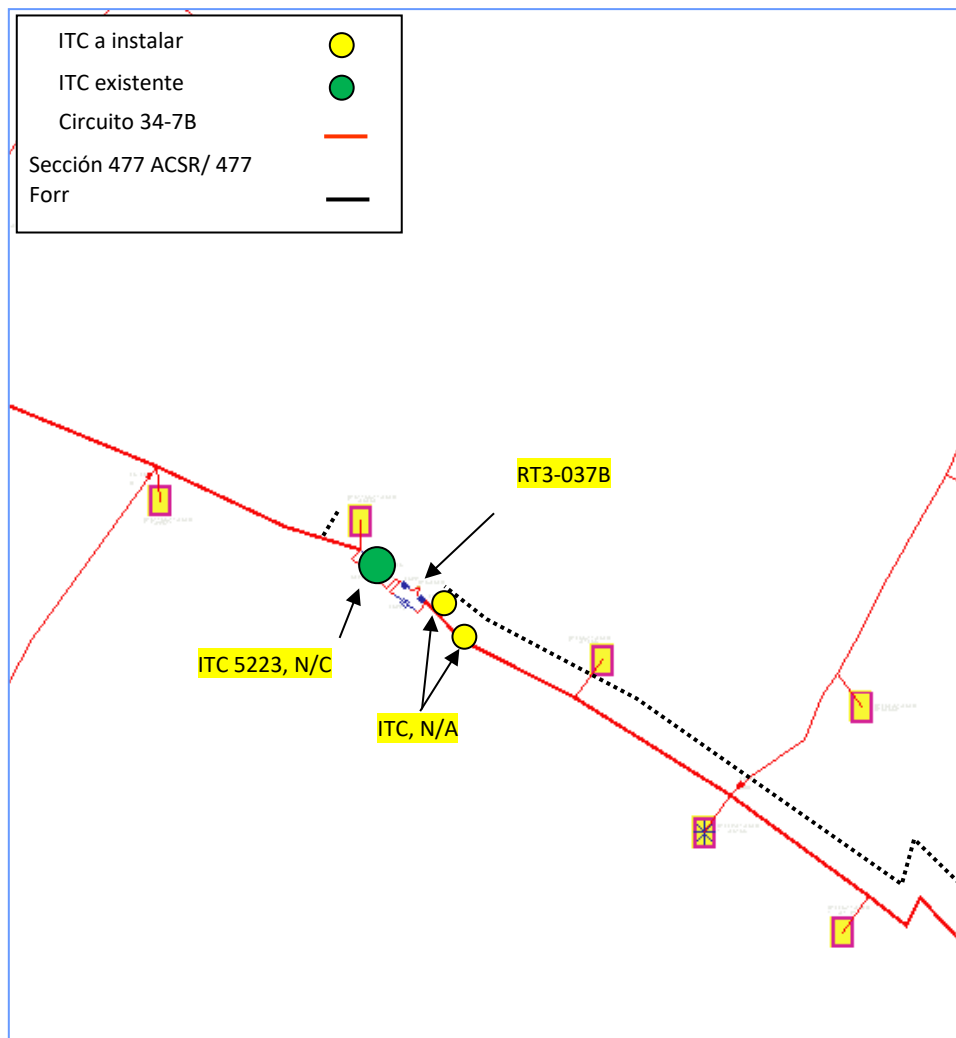
Detalle 5. Respaldo circuito 34-7B respaldo hacia Juan Díaz y San Juan de Dios



Detalle 6. Respaldo para Machetazo Penonomé



Detalle 7. Respaldo hasta ITC5223



Fuente: Promotor.

Descripción de tramos soterrados

- **Subterráneo Penonomé:** el nuevo circuito sale aéreo desde Penonomé (frente a HOPSA) hasta poste PP27 (X=572945.98, Y=940245.67) baja subterráneo y va 51m subterráneo hasta la cámara de paso CP#1 (X=572969.29, Y=940195.75), de la cámara de paso CP#1 al poste PP28 irían 74m subterráneo. En el poste 28 (X=573002.68 Y=940115.31) sube aéreo nuevamente. Total subterráneo 125m.
- **Subterráneo Escuela Llano Marín:** llega aéreo al poste PP57(X=573538.89, Y=938886.97), baja subterráneo por presencia de puente peatonal y recorre 30 m hasta subir en el poste PP58 (X=573551.44, Y=938858.03).

- **Subterráneo Universidad Tecnológica:** llega aéreo hasta poste PP72 (X=573771.94, Y=938352), baja subterráneo por presencia de puente peatonal y recorre 36m hasta subir en el poste PP73 (X=573785.55, Y=938320.82).
- **Subterráneo Chorrerita:** llega aéreo al poste PP126 (X=574561.15, Y=936087.66), baja subterráneo por presencia de puente peatonal y recorre 53m hasta subir en el poste PP127 (X=574576.22, Y=936034.95).
- **Subterráneo Juan Díaz, Antón:** llega aéreo al poste PP247, baja subterráneo y recorre 99m hasta la cámara CP#2, desde esta cámara sigue subterráneo 99m hasta subir en el poste PP248. Total, subterráneo 198m.
- **Subterráneo Antón:** llega aéreo hasta el poste PP345 (X=580709.23, Y=928464.69) en este punto baja a subterráneo y va 75m hasta la cámara de paso C2-CP#3(X=580795.90, Y=928444.11), sigue subterráneo 70m hasta la cámara de paso C2-CP#4 (X=580848.62, Y=928441.20), sigue subterráneo 43m hacia la siguiente cámara de paso C2-CP#5 (X=580901.39, Y=928447.74), cruza la interamericana 26 m hacia CP#6 (X=580910.78, Y=928416.57) y cruza 13m hasta la cámara de paso existente del proyecto 13-41B (X=580923, Y=928426.00). La longitud total de este tramo subterráneo sería de 227m.
- **Subterráneo Río Hato:** llega aéreo al poste existente PE240 (X=591776.00, Y=926249.31), baja a subterráneo y recorre 870m hasta subir en el PE365 (X=592434.48, Y=925729.50).

*Las coordenadas aquí descritas, son las expuestas en la Tabla No. 4-2 Coordenadas tramos soterrados, como parte del contenido del punto 4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes.

Infraestructuras a 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.

Equipos e insumos a utilizar

Los equipos a utilizar para la instalación de estructuras, comprende la implementación de equipo típico de construcción como lo son:

- Carretillas
- Coas y palas
- Motosierras
- Camiones
- Carros canasta
- Camiones equipados con perforador
- Camiones equipados con grúa.
- 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

Relacionado a insumos y herramientas requeridas para el desarrollo del proyecto se contempla la utilización de:

Cemento, arena, piedra, concreto premezclado, acero, materiales de electricidad, además de los equipos de protección personal y primeros auxilios.

Durante la construcción de la línea solo se requerirán de aproximadamente 345 postes de concreto con altura de 12 a 14 metros que serán comprados a proveedores especializados, cables; en el caso de combustible, solo se requiere para los equipos de instalación y vehículos, el mismo será adquirido en comercios locales.

Mano de Obra

Durante esta etapa se estima se emplearán alrededor de 30 personas de forma directa entre los que se encuentran entre, personal administrativo y los propicios para el desarrollo de las obras de campo como: personal calificado como ingeniero civil, inspector de obra, ingeniero ambiental, profesional en seguridad y salud ocupacional, electricistas, operadores de equipo pesado, ayudantes generales y mano de obra no calificada.

Servicios Básicos requeridos

- Agua potable: durante la etapa constructiva se requerirá dotar de agua potable a los trabajadores, la cual será proporcionada por el promotor del proyecto, mediante coolers y/o garrafrones, lo cual se obtendrá por compras en comercios locales por parte de la empresa contratista.
- Suministro de energía: durante los trabajos de construcción, se implementará una planta generadora portátil, para uso de algunos equipos.
- Aguas residuales: se contratarán los servicios de empresas autorizadas para disponer de letrinas portátiles, las cuales estarán encargadas del mantenimiento y manejo disposición de las aguas residuales, a razón de una letrina por cada 14 colaboradores las cuales se dará mantenimiento dos veces por semana (mínimo) mediante la empresa contratada para dicha función.
- Vías de Acceso: el proyecto se encuentra ubicado en servidumbre pública de la Carretera Interamericana, por lo que no será necesario construir nuevas vías de acceso.

4.3.2.2 Operación, Detallando las Actividades que se Darán en esta Fase (Incluyendo Infraestructuras a desarrollar, Equipos a Utilizar, mano de Obra (Empleos Directos e Indirectos Generados), Insumos, Servicios Básicos Requeridos (Agua, Energía, Vías de Acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, Otros).

Culminados los trabajos de construcción inicia la puesta en operación la línea de media tensión. Esta etapa operativa consiste en la transmisión de la energía en forma continua, en la misma se realizan inspecciones periódicas por parte del personal de la empresa con el fin de verificar el estado de postes, y realizar reparaciones y cambios de aisladores conforme lo requerido, los mismos son realizados por trabajadores especializados. Así mismo, se realizan supervisiones para determinar si existen acercamientos o interferencia significativa de la vegetación con los conductores de las líneas, en caso de darse se procederá a la poda de esta vegetación dentro de la zona de servidumbre con los permisos correspondientes.

En esta etapa no se requiere el desarrollo de infraestructuras y el equipo a utilizar es mínimo.

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 contratará la cantidad de personal requerido conforme la necesidad existente.

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, los trabajos 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.

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

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

El proyecto se estima desarrollar en un periodo aproximado de trece (13) meses, desde las actividades preliminares de levantamiento topográfico, demarcación y limpieza hasta puesta en operación la línea; a continuación, se presenta cronograma proyectado para las diferentes actividades a ejecutar:

Actividades	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Levantamiento Topográfico													
Replanteo de Postes													
Transporte de Material y Equipo a zona de proyecto													
Excavaciones y obras civiles													
Tala y Poda													
Tensado													
Empalme y Regulación													
Montaje de Equipos													
Conexión													

Cabe resaltar que, el cronograma descrito establece tiempos estimados de ejecución, el desarrollo de la obra está sujeto a cambios conforme avance de estudios y trabajos en campo, por parte del Contratista y el promotor del proyecto, así como casos fortuitos que puedan darse.

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

En cuanto a este contenido, el mismo no aplica para un EsIA categoría I, por lo cual no fue desarrollado.

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

Considerando las diferentes actividades que conlleva el proyecto, y que en cada una se genera diferentes tipos de residuos y desechos, se presenta a continuación el manejo de estos en cada una de las etapas del proyecto.

4.5.1 Sólidos

Fase de Construcción

En relación con los desechos sólidos producidos durante esta fase, están caracterizados en su mayoría de tipo de residuos generados en los trabajos constructivos, además de residuos domésticos generados por los trabajadores, y residuos vegetales producto de limpieza para instalación de postes.

Los desechos producidos durante la ejecución de las actividades constructivas surgen de las labores concernientes a los desechos generados por los trabajadores, así como restos o descarte 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 un área designada dentro del área del proyecto (servidumbre), y recolectados de manera diaria para su posterior disposición final en sitios autorizados.

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, almacenamiento temporal, así como su disposición final, la cual será realizada mediante la contratación de una empresa que cuente con los debidos permisos para de esta actividad.

Fase de Operación

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

Fase de Cierre

Como se indica previamente, no se contempla el cierre de la obra; sin embargo, en caso de

situaciones adversas al promotor, de requerir el cese de trabajos de adecuación u operación de la obra, el promotor iniciará gestiones relacionadas al cierre, que puede incluir actividades de demolición de estructuras, recolección de escombros y su movilización. Este tipo de residuos serán recolectados y dispuestos en sitios autorizados, para lo cual se contratará una empresa que cuente con los permisos correspondientes para este tipo de actividad.

4.5.2 Líquidos

Fase de Construcción

Los desechos líquidos identificados, se basan primordialmente a los generados por las actividades fisiológicas de los trabajadores; para dar gestión a los mismos se implementará la contratación de letrinas portátiles, donde el mantenimiento de estos baños se dará de manera periódica, para lo cual se contratará a una empresa autorizada para dicha actividad, y 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.

Fase de Cierre

Como se ha descrito anteriormente no se contempla el cierre de la obra; sin embargo, en caso de situaciones adversas al promotor, no se prevé la generación de este tipo de residuos adicional a residuos líquidos provenientes de los trabajadores por actividades de demolición de estructuras y restauración de áreas verdes. De requerir realizar estas actividades, se realizará la gestión de los residuos generados, mediante la contratación de baños portátiles, a una empresa autorizada para dicha actividad.

4.5.3 Gaseosos

Fase de Construcción

Durante esta fase, dado al tipo de proyecto este no produce emisiones gaseosas de gran significancia, la emisión de gases se podrán generar únicamente por 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 que las posibles actividades en esta etapa son bajas de carácter puntual y temporal, que se limitan a la verificación y mantenimiento de buen estado de la línea y los postes, por lo que no se requiere mayores actividades que generen emisiones contaminantes.

Fase de Cierre

No se contempla el cierre de la obra; sin embargo, en caso de situaciones adversas al promotor, donde se requiere la aplicación de actividades de cierre, incluyendo actividades de demolición de estructuras, retiro de residuos y escombros, y restauración de áreas verdes, se podrá generar emisiones gaseosas por el tránsito de vehículos y maquinarias en el sitio, que al igual que las etapas previas, los impactos producidos son una baja significancia, ya que pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación, contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.

4.5.4 Peligrosos

Fase de Construcción

Los desechos que por sus características y composición, podrían denominarse peligrosos generados en esta fase, se basan en materiales típicos de la construcción como residuos de

sustancias derivadas de hidrocarburos como pinturas, disolventes, combustible, entre otros. Los cuáles serán gestionados mediante su identificación y separados del resto de los desechos, para su posterior disposición en recipientes herméticos y claramente identificados, 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 este tipo de residuos.

Fase de Cierre

No se contempla el cierre de la obra; sin embargo, en caso de situaciones adversas al promotor, donde se requiere la aplicación de actividades de cierre, incluyendo actividades de demolición de estructuras, retiro de residuos y escombros; en la ejecución de estas puede generarse residuos peligrosos, especialmente aquellos derivados de sustancias como pinturas, disolventes, combustibles, entre otros. Estos residuos deberán ser retirados y gestionados por una empresa autorizada para esta actividad.

4.6 Uso de Suelo o Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 8 que modifica el artículo 31

El proyecto se situará sobre la servidumbre vial de la carreta Vía Interamericana desde un interruptor en Penonomé hasta la Subestación de Antón, donde en la sección de anexos se puede visualizar la nota 14.1003.749.2022, 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 estimado para el proyecto y sus componentes, equivale a un total de tres millones ochocientos noventa y dos mil trescientos veintiún dólares con

ochenta y cinco centavos (\$3,892,321.85).

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

Entre las normativas a nivel nacional que enmarcan las diversas actividades para el desarrollo del proyecto podemos encontrar las descritas a continuación:

- Ley 41 de julio de 1998, Ley General de Ambiente.
- 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 Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 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.
- 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 No. 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.
- 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.
- 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.

- Resolución No. 506 de 6 de octubre de 2000, por la cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNIT-COPANIT-45-2000. Higiene y seguridad industrial. Condiciones de higiene y seguridad en el ambiente de trabajo donde se generen vibraciones con el fin de proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los diferentes centros de trabajo.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 sobre Higiene y seguridad ocupacional en ambientes de trabajo donde se genera ruido.
- Ley N° 6 del 3 febrero de 1997 “Por el cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la presentación del servicio Público de electricidad.
- Decreto Ejecutivo N° 22 de 19 de junio de 1998 “Por la cual se reglamenta La Ley N° 6 del 3 de febrero de 1997”.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El análisis del medio físico constituye un contenido esencial del diagnóstico ambiental base, necesario para la identificación, descripción, ordenación espacial y protección de los recursos naturales, que interactúan con el proyecto a desarrollar.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

Respecto a este componente, el mismo no aplica para un EsIA, Cat. I.

5.1.1 Unidades Geológicas Locales

Respecto a este componente, el mismo no aplica para un EsIA, Cat. I.

5.1.2 Caracterización Geotécnica

Respecto a este componente, el mismo no aplica para un EsIA, Cat. I.

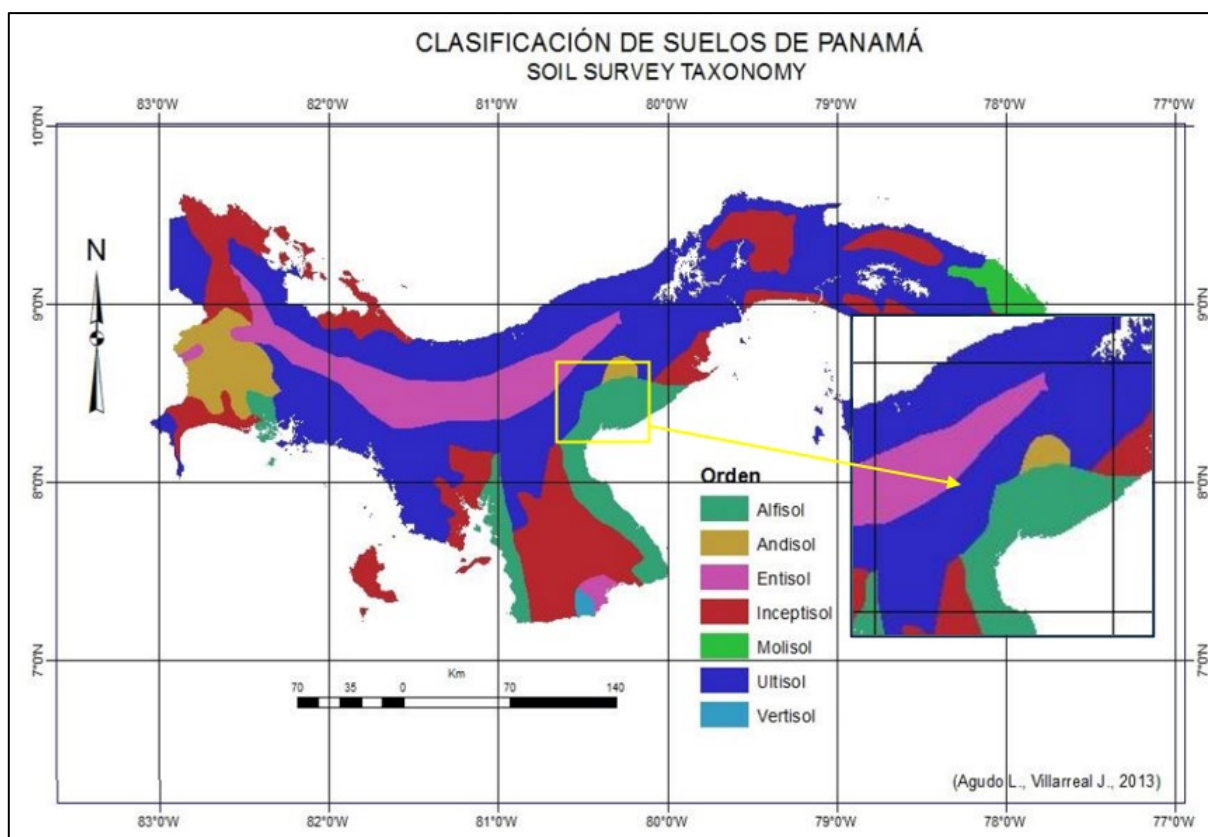
5.2 Geomorfología

Respecto a este componente, el mismo no aplica para un EsIA, Cat. I.

5.3 Caracterización del Suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

La taxonomía para Panamá incluye 7 órdenes que se diferencian por la presencia o ausencia de horizontes diagnósticos, o características dominantes de los procesos formadores, actuantes. En la siguiente figura se identifican los órdenes de suelo presentes en el área de influencia del proyecto (Fuente IDIAP – Panamá).

Imagen N° 5-1. Clasificación de Suelos de Panamá.



Fuente: IDIAP Panamá

Como se observa en la imagen previa, la taxonomía de suelo en el área del lineamiento del proyecto, corresponde desde (zona de Antón) al orden de los alfisoles los cuales se caracterizan por ser suelos bastante jóvenes y poco desarrollados, que empiezan a mostrar el desarrollo de los horizontes. Están más desarrollados que los Entisoles pero siguen presentando un perfil menos avanzado que la mayoría de suelos. Para ser considerados de este orden deben tener en el 50% o más de las capas situadas entre la superficie del suelo mineral, una profundidad de 50 cm y no contener óxido de hierro, óxido de aluminio ni materia orgánica.

Estos suelos predominan al inicio del lineamiento del proyecto desde la zona de Antón ocupando aproximadamente 25% de los suelos que atraviesa el proyecto. Son suelos minerales que presentan un endopediión argílico o kándico, con un porcentaje de saturación de bases de medio a alto, son formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido

estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio, estos suelos predominan en el 100% de la superficie del proyecto.

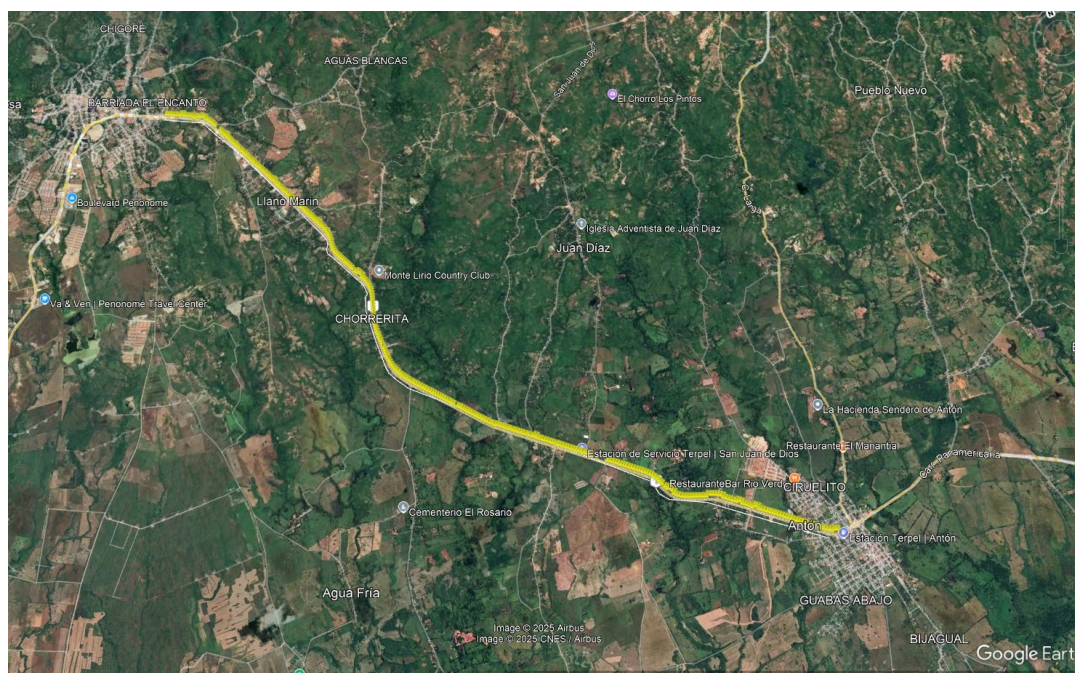
5.3.1 Caracterización del Área Costera Marina

El área del proyecto propuesto se localiza distante a zonas costeras. Por lo cual, el análisis de este contenido no aplica para este proyecto.

5.3.2 La Descripción del Uso del Suelo

Relacionado a los usos del suelo, el desarrollo del proyecto no modifica los usos existentes dado a que, el mismo se sitúa sobre servidumbre vial, la cual mantiene una vocación de instalación de servicios. En cuanto a los usos a lo largo del alineamiento de la vía, se visualiza diversos usos, desde zonas utilizadas para actividades agropecuarias, así como también desarrollos urbanos como barridas, comercios, entre otros.

Imagen N° 5-2. Vista General de usos de suelos existentes a lo largo del alineamiento del proyecto.

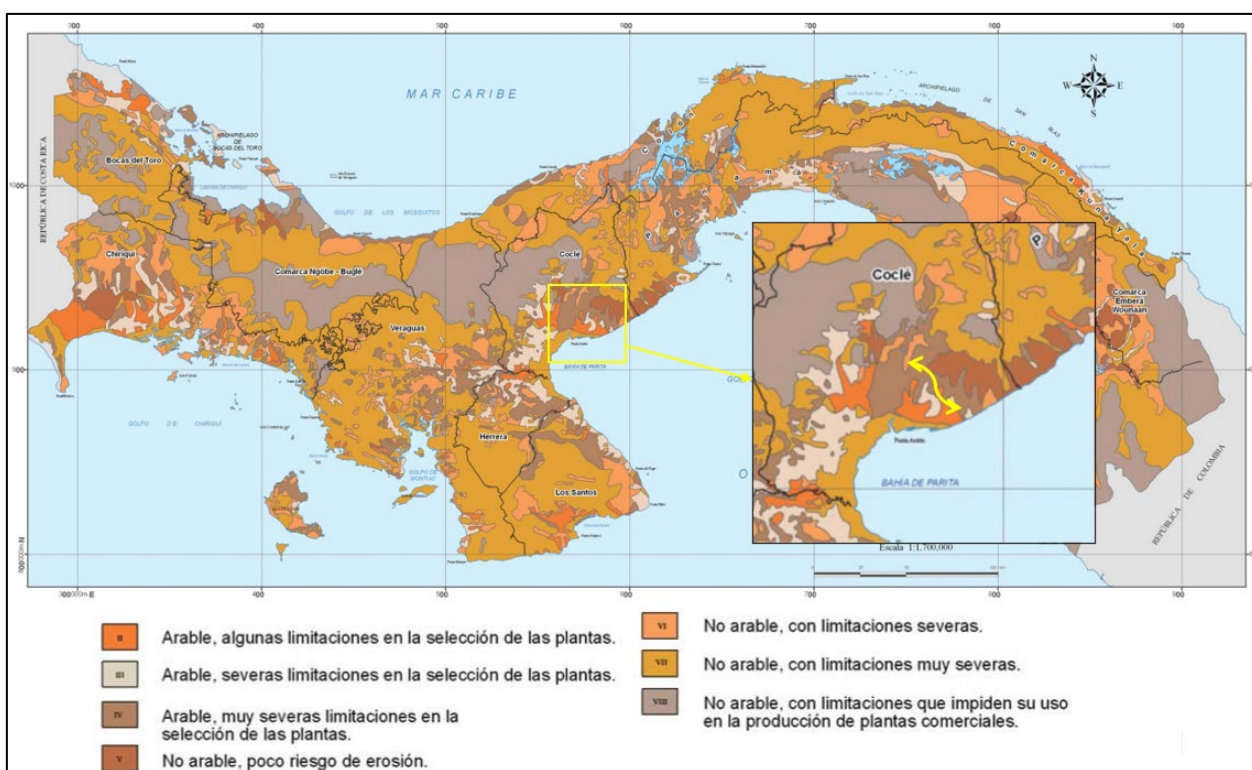


Fuente: coordenadas del proyecto con apoyo de Google Earth.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud

El proyecto a lo largo de su trayectoria atraviesa suelos tipo IV, III, y IV estos son suelos generalmente arables con algunas o severas limitaciones de selección de plantas y ha sido usado en cierta proporción para pastos (actividad de ganadería extensiva); para la siembra de cultivos anuales y forestación en muy baja extensión Por eso en la actualidad el uso antropológico, es principalmente representando para el pastoreo de ganado de vacuno, aunque en una condición extensiva precaria. Dado lo anterior el área directa de proyecto (AID), usado por los moradores está cubierta de hierbas nativas y patos mejorados, con pretensiones de una ganadería más intensiva a futuro.

Imagen N° 5-3. Mapa de Capacidad Agrológica en el área del Proyecto



Fuente: Mapa de Capacidad Agrológica de Panamá. Atlas de Panamá, 2010.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

El Proyecto se ejecutará dentro de servidumbre vial establecida, con Certificación 14.1003-749-2022, a lo largo de la vía desde la Subestación de Penonomé a la Subestación Antón, en los corregimientos de Penonomé (Cabecera) y El Coco, distrito de Penonomé, y

corregimientos de Antón (Cabecera) y Juan Díaz, en el distrito de Antón, provincia de Coclé, con los siguientes linderos:

Linderos	
Norte	Poblado de Penonomé
Sur	Poblado de Antón
Este	Predios de terceros a lo largo de la servidumbre vial
Oeste	Predios de terceros a lo largo de la servidumbre vial

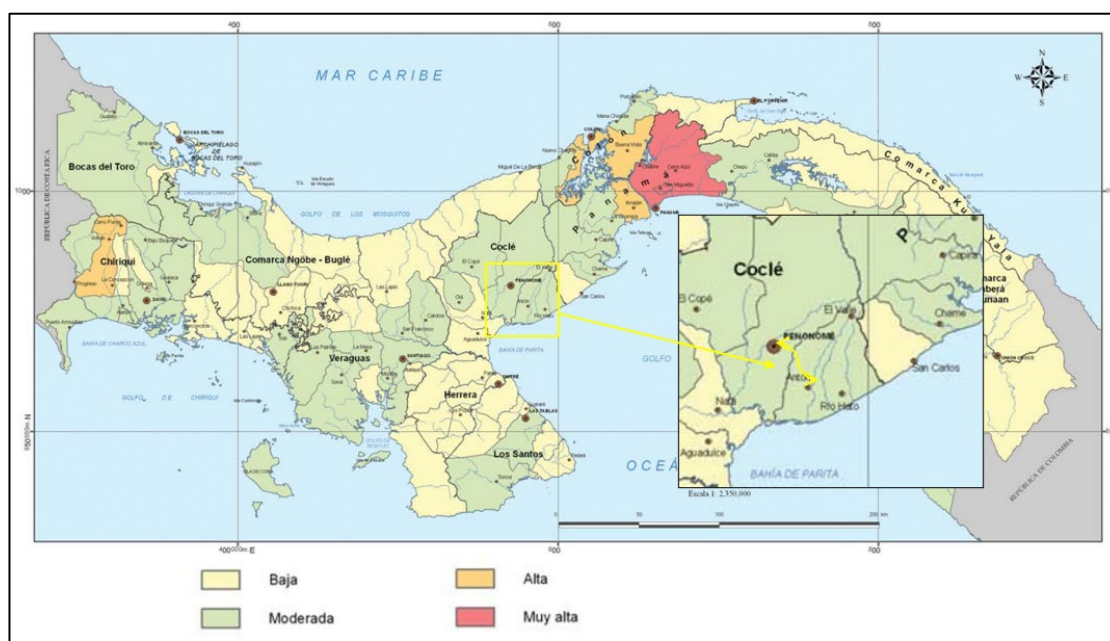
Fuente: Equipo Consultor.

Al ubicarse el proyecto a lo largo de la servidumbre vial entre los poblados de Penonomé y Antón, los sitios colindantes mantienen usos y actividades antrópicas diversas, al pasar por zonas pobladas y predios para usos pecuarios.

5.4 Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos

Relacionado a las condiciones del área de influencia del proyecto, sobre los sitios con potencial riesgo de erosión y deslizamientos, el proyecto se desarrollará en un área con topografía de pendientes poco significativas, y de acuerdo con mapa de susceptibilidad a deslizamientos por distritos, el área se categoriza como moderada, lo cual se aprecia en siguiente ilustración.

Imagen N° 5-4. Mapa de Susceptibilidad a Deslizamientos



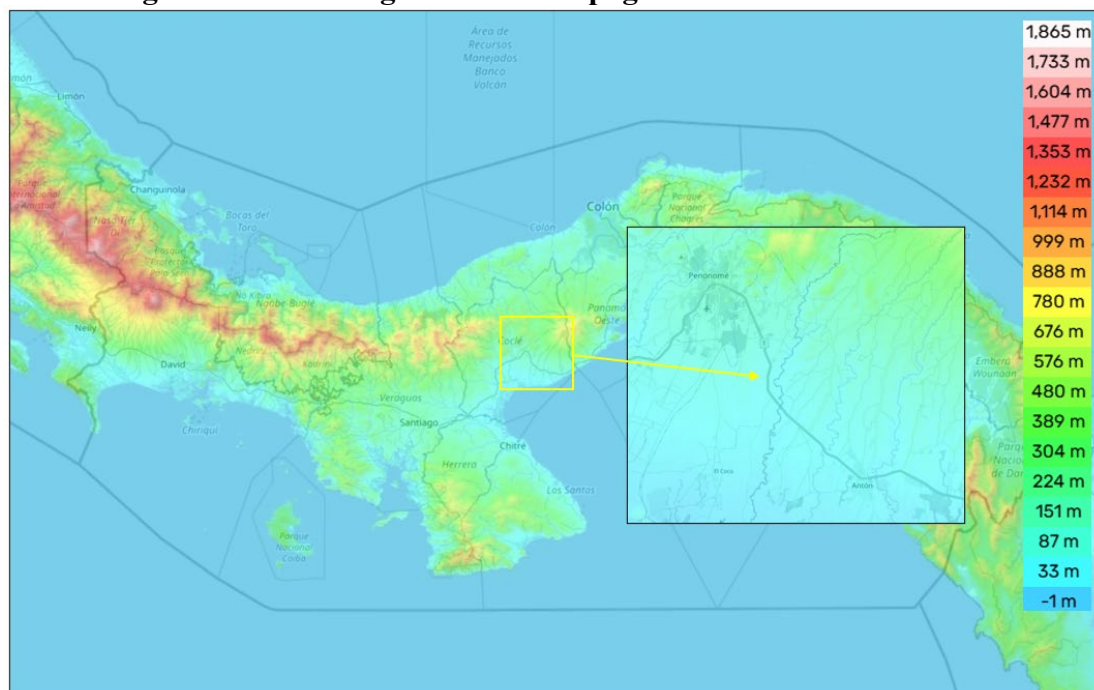
Fuente: Mapa de Susceptibilidad por Deslizamientos por distrito. Atlas de Panamá, 2010.

Como ha sido mencionado previamente, el área de influencia directa del proyecto se ubica en la servidumbre vial existente en la vía que comunica los poblados encontrados a lo largo de la región de Penonomé y Antón, dicho esto, podemos indicar que, el proyecto no modifica las condiciones existentes y tampoco 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.

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno

Las elevaciones de nivel de suelo con relación al nivel del mar oscilan entre de 89 a 34 msnm, debido a que el proyecto recorre servidumbre vial desde Penonomé hasta Antón, sin embargo, el área suelo directo a intervenir presenta una topografía relativamente plana dado las intervenciones previas realizadas para la construcción de la vía. Aunque se realizarán trabajos de excavación puntuales para construcción de fundaciones de postes, no se espera modificar la topografía predominante en la zona, por lo que no se requieren perfiles de corte y relleno.

Imagen N° 5-5. Vista general de la topografía en el área de influencia



Fuente: Análisis con apoyo de <https://es-pa.topographic-map.com/>

5.5.1 Plano Topográfico del Área del Proyecto, Obra o Actividad a Desarrollar a desarrollar y sus componentes, a una escala que Permita su Visualización

En el Anexo No. 1 se podrá visualizar el mapa topográfico a escala visible del área donde se propone el desarrollo del proyecto.

5.6 Hidrología

La ubicación del proyecto corresponde a la región comprendida por la cuenca N° 134, Río Grande. La cuenca del río Grande, se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico, en la provincia Coclé y ocupa una superficie de 3,326 Km², con una longitud de 168 km; y la cuenca N° 136 del Río Antón, cuyo río principal es el Río Antón, con drenaje hacia la vertiente del pacífico con extensión de 53 km y área de 291 m².

Dentro del área de influencia del proyecto se identifican varias fuentes hídricas: Río San José, Río Hondo, Río Chorrera, Río Juan Díaz, Río La Estancia y Río Las Guabas, no obstante, el proyecto no incide en ninguna de estas, toda vez que el área de intervención se da dentro de servidumbre vial existente, y los trabajos se ciñen dentro de áreas puntuales dentro de la servidumbre para instalación/hincado de postes alejados de fuentes hídricas. Lo cual no interviene fuente hídrica alguna o zonas de protección de estas; utilizando el concepto de la línea existente.

Imagen N° 5-6. Vista general de ubicación de área del proyecto, respecto a cuenca hidrográfica



Fuente: Equipo Consultor.

5.6.1 Calidad de Aguas Superficiales

Como se indica previamente, dentro del área de influencia que recorre el alineamiento del proyecto, a lo largo de la servidumbre vía, existen fuentes hídricas las cuales fueron intervenidas debido a la construcción de la infraestructura vial (carretera Interamericana); no obstante, dado la naturaleza de obras a ejecutar, las características constructivas para la instalación de los postes no intervienen de manera directa ninguna fuente hídrica, es por ello que, no se consideró que dicho aspecto ambiental como parte de los estudios complementarios.

5.6.2 Estudio Hidrológico

Debido a las características del proyecto, el cual no genera incidencias de importancia sobre las fuentes hídricas existentes a lo largo del alineamiento de línea eléctrica de distribución.

5.6.2.1 Caudales (Máximo, Mínimo y Promedio Anual)

Dentro del alcance de actividades a ejecutar, el proyecto no interviene ninguna fuente hídrica, es por ello que no se prevé incidencia sobre dichas fuentes o acciones que puedan modificar las condiciones de cantidad del recurso, conjuntamente el desarrollo de este punto no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica.

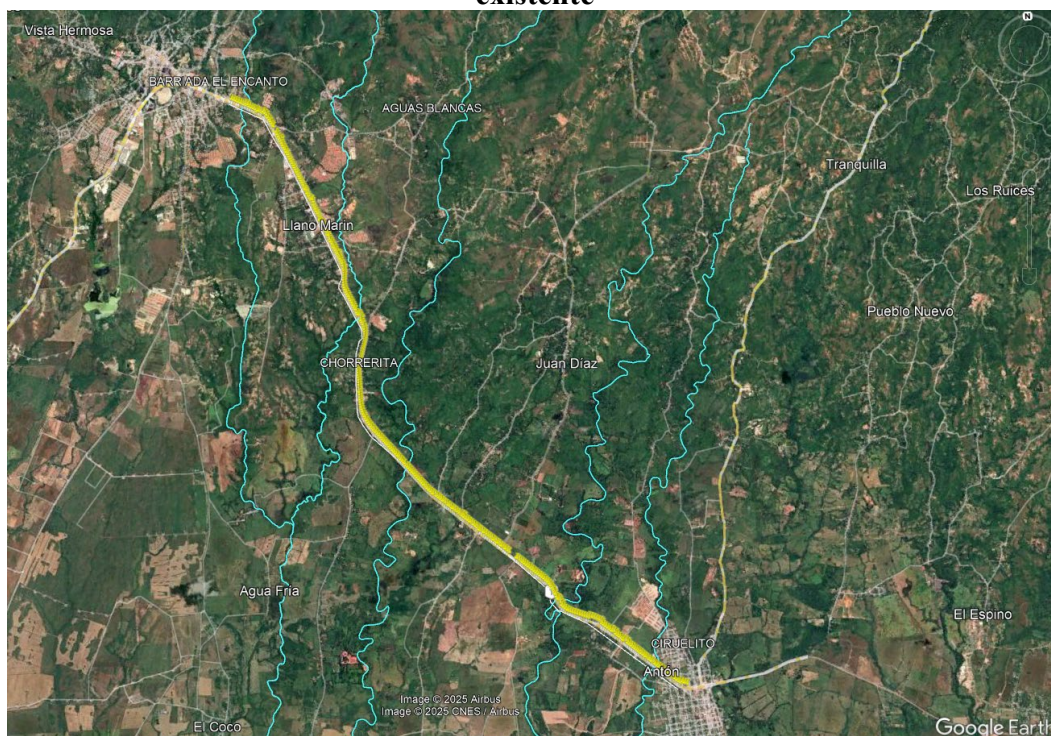
Respecto a este aspecto, como se detalla previamente, dado la naturaleza del proyecto y actividades contempladas, no se prevé incidencia sobre fuentes hídricas presentes en el área de influencia del proyecto, o acciones que puedan modificar las condiciones de cantidad del recurso.

5.6.2.3 Plano del Polígono del Proyecto, Identificando los Cuerpos Hídricos Existentes (Lagos, Ríos, Quebradas y Ojos de Agua) y establecer de acuerdo al

ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente

La red hidrológica de la zona donde se propone el proyecto fue previamente intervenida con la construcción de la carretera existente, que para la interconexión de la red vial se utilizó infraestructuras como puentes, cajones. Así mismo, cabe mencionar que, ninguna de estas fuentes será intervenida por el proyecto ya que al tratarse de la instalación de una línea de conducción de media tensión las obras no son invasivas lo que hace que la intervención sea de manera puntual; conjuntamente los criterios de diseño del proyecto buscan salvaguardar la infraestructura a instala por lo que no se instalarán postes cercanos a fuentes hídricas. A continuación, se presenta vista general de las fuentes que la servidumbre vial intercepta como ilustración a lo descrito.

Imagen N° 5-6. Vista general de fuentes hídricas que intercepta la servidumbre vial existente



**Alineamiento amarillo: ubicación de línea de media tensión del proyecto*
Fuente: Equipo consultor con apoyo de Google Earth.

5.6.3 Estudio Hidráulico

El desarrollo de este contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.6.4 Estudio Oceanográfico

El desarrollo de este contenido no aplica para la elaboración de un EsIA Categoría I, categorización del documento en análisis.

5.6.4.1 Corrientes, Mareas, Oleajes

El desarrollo de este contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.6.5 Estudio de Batimetría

El desarrollo de este contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.6.6.1 Identificación de Acuíferos

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis.

5.7 Calidad de Aire

Se realizaron monitoreos de calidad de aire en el área del proyecto, donde la evaluación se realizó en base a la Resolución 021 de enero de 2023 del Ministerio de Salud, que establece los límites de permisibles de concentración para los principales contaminantes atmosféricos en Panamá. y se encontró que los parámetros analizados registran valores por debajo de los límites permitidos, exceptuando PM10 y PM2.5, dado al tráfico denso de la zona. En el Anexo No. 3 se puede encontrar los resultados del monitoreo de calidad de aire realizados.

5.7.1 Ruido

Los análisis de ruido ambiental muestran que los valores de ruido se encuentran sobre el rango de la normativa de 60 dBA para horario diurno, esto debido a debida al tráfico vehicular de la vía adyacente, En el Anexo No. 3 se puede encontrar los resultados del monitoreo de ruido ambiental.

5.7.2 Vibraciones

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I. No obstante, en

el Anexo No.3 se presenta resultado de mediciones de vibraciones realizado en el área de influencia del proyecto, conforme a los límites establecidos por la normativa COPANIT 45-2000, determinando si las aceleraciones medidas se encuentran dentro de los valores permisibles.

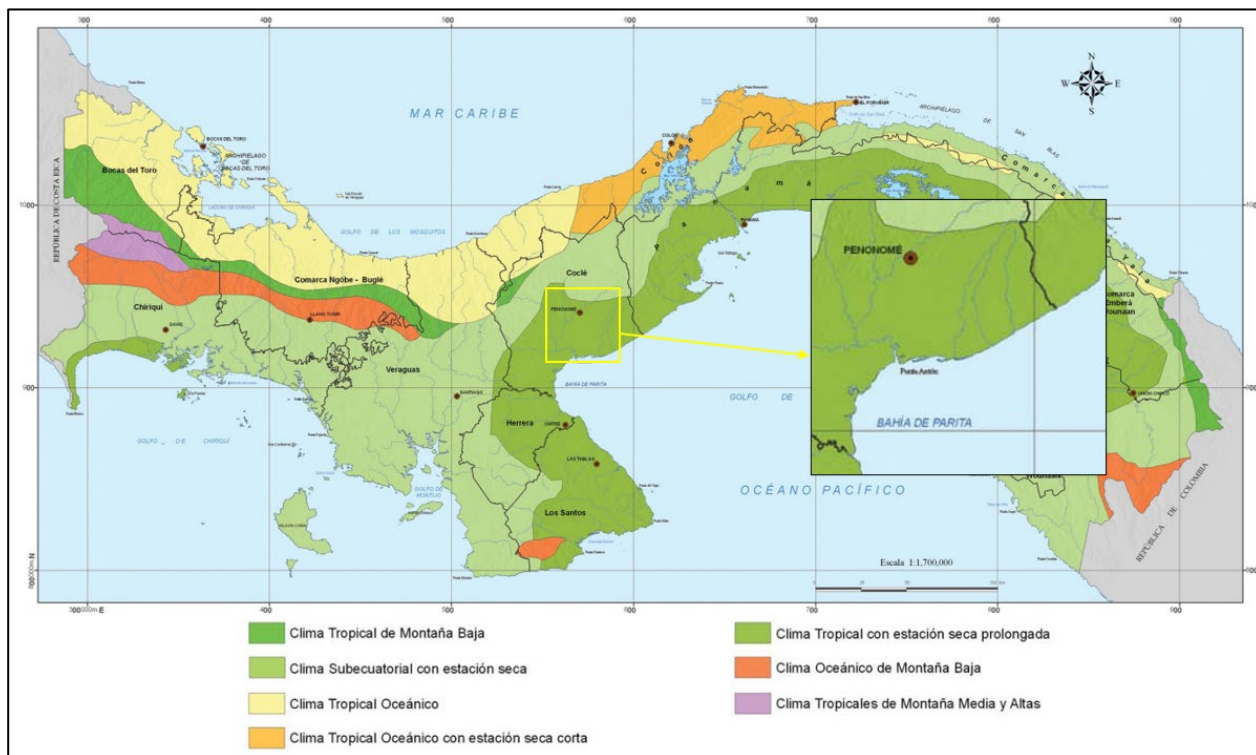
5.7.3 Olores

Durante los recorridos y análisis del área de influencia del proyecto, no se evidencio olores molestos o desagradables, que conforme análisis realizados, los valores obtenidos se encuentran dentro del rango del anteproyecto de olores molestos.

5.8 Aspectos Climáticos

El proyecto se ubica en la provincia de Coclé, distritos de Antón y Penonomé. Esta región mantiene características de clima tropical con estación seca prolongada, predominante en la región, conforme A. McKay (2000). A continuación, se describe de manera general aspectos climáticos de esta región donde propone el desarrollo del proyecto.

Imagen N° 5-7. Mapa de Tipos de Clima en Panamá



Fuente: Mapa de Tipos de Clima. Atlas de Panamá, 2010.

Según la clasificación de Köpen, la provincia de Coclé presenta un clima mediterráneo con veranos calurosos y secos, e inviernos suaves y húmedos, esta variación en las precipitaciones ha influido en la morfogénesis de la Provincia de Coclé, para determinar los diferentes tipos de vegetación que caracterizan la zona. En las zonas más secas, se encuentran matorrales y bosque espinosos; mientras que en las zonas húmedas, se caracteriza por bosques mixtos y galerías forestales. Esta mezcla de ecosistemas, han dado lugar a una gran diversidad biológica en la provincia.

El tipo de clima de esta región, se explica por su posición geográfica, pues está ubicada a sotavento de la cordillera central, la cual intercepta los alisios marítimos del noreste; por consiguiente, la vertiente del Pacífico es menos húmeda que la del Caribe.

El relieve elevado de la península de las palmas y del sector oriental de la Península de Azuero, interceptan los alisios del sur oeste. En efecto, las precipitaciones anuales sobre las elevaciones circundantes de la llanura de Coclé son superiores a 2500 mm; mientras que en la propia llanura oscila entre los 1000 y 2000 mm.

La Región de Coclé, está dentro del Arco Seco del país, este incluye específicamente los territorios comprendidos en la cuenca baja (<700 msnm) de las cuencas en los ríos Guararé en la Provincia de Los Santos; los ríos La Villa, Parita y Santa María en la Provincia de Herrera; y Río Grande en Antón, Provincia de Coclé.

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

En el área del proyecto prevalece el clima Tropical, caracterizado por una precipitación por debajo de los 1,500 mm, con una estación seca prolongada, en la cual los meses con lluvia presentan una precipitación por debajo de 60 mm. La diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más fresco es de menos de 5 °C. Aquí la estación seca alterna con los meses lluviosos.

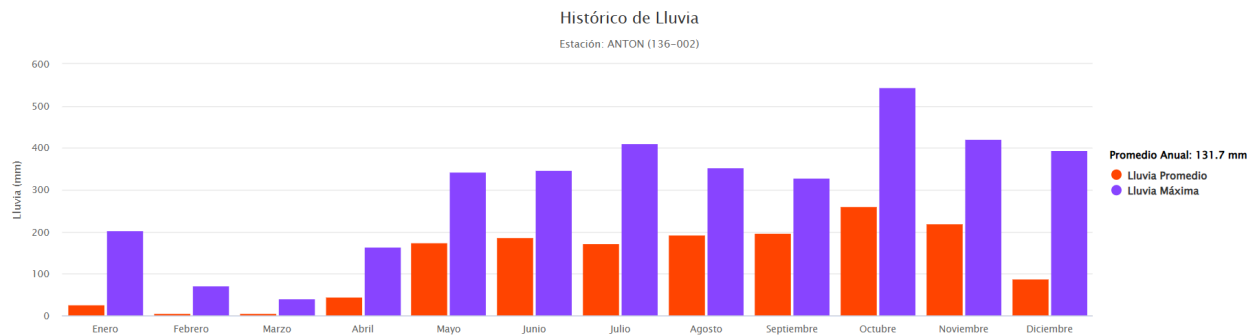
De acuerdo a la ubicación del área de influencia del proyecto, el cual se localiza dentro de la Cuenca Hidrográfica No.134, Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz, se consideran estaciones como la estación de Albrook Field y estación Hato Pintado en caso de datos de las

precipitaciones, siendo estaciones meteorológicas activas dentro referida cuenca hidrográfica en la que se ubica el proyecto.

Precipitación

Se considera la estación meteorológica activa ubicada dentro de la Cuenca N°. 136 correspondiente al Río Antón, en caso de los datos históricos de precipitaciones, se considera la estación de Antón (136-002), siendo la estación más representativa y cercana a la zona, donde el promedio anual de lluvias es de 131.7 mm, donde el periodo de lluvias máximas se registra entre octubre y noviembre.

Imagen N° 5-8. Vista del Gráfico Histórico de Precipitaciones

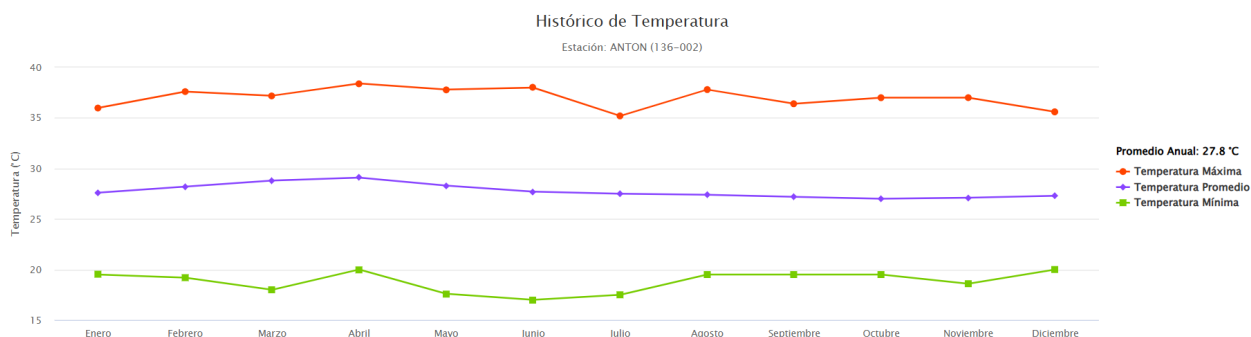


Fuente: Estación Antón (136-002), Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

Temperatura

Los parámetros meteorológicos que se presentan a continuación corresponden a la estación de Antón considerando que es la estación más cercana y se registra operativa por lo cual mantiene datos reales actualizados, considerándola a su vez como representativa, ya que se ubica dentro de la cuenca 136 correspondiente al Río Antón, y recoge las características climáticas directamente sobre el área de estudio. Registrándose temperaturas promedio anual de 27.8°C.

Imagen N° 5-9. Vista del Gráfico Histórico de Temperatura Estación Antón

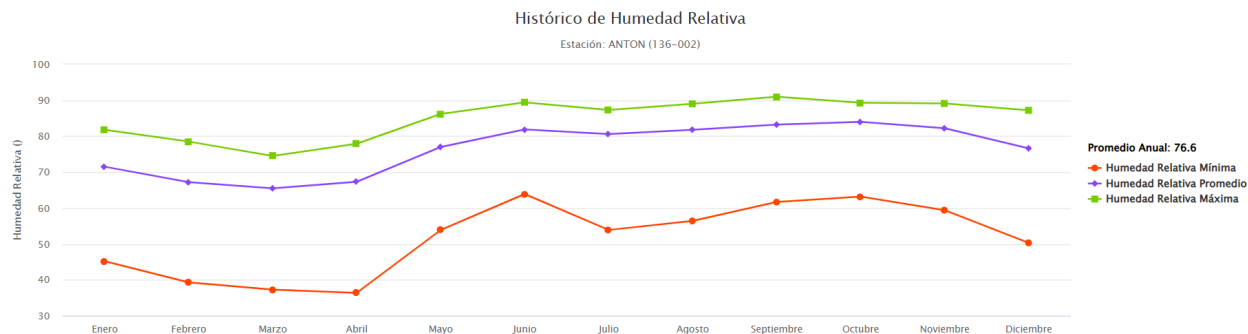


Fuente: Estación Antón (136-002), Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

Humedad

A partir de las observaciones en la estación meteorológica de Antón, se obtuvo la variación histórica de la humedad relativa, ilustrada en el gráfico siguiente, registrándose valores de promedio anual de 76.6

Imagen N° 5-10. Vista del Gráfico Histórico de Humedad Relativa Estación Antón



Fuente: Estación Antón (136-002), Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

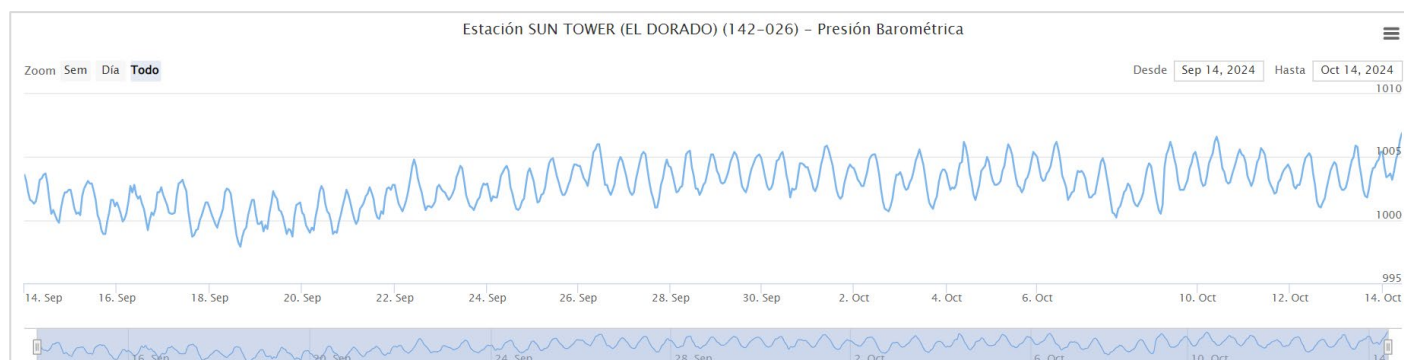
Presión Atmosférica

La presión atmosférica o presión barométrica es la fuerza que ejerce la columna de aire de la atmósfera sobre la superficie terrestre en un punto determinado. Esta fuerza es inversamente proporcional a la altitud. Cuando mayor es la altitud, menor es la presión atmosférica, y cuando menor es la altitud, mayor es la presión atmosférica.

Para identificar datos de presión atmosféricas, no se registra datos históricos de este aspecto, por lo cual se toma como referencia datos meteorológicos actuales de estaciones más

próximas al área del proyecto siendo la estación Antón (136-002) donde se registra para las fechas entre enero y febrero de 2025, 11065 mbar.

Imagen N° 5-11. Vista de la Tabla de Registros Atmosféricos



Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá.

5.8.2 Riesgo y Vulnerabilidad Climática y por Cambio Climático Futuro, Tomando en Cuenta las Condiciones Actuales en el Área de Influencia.

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

5.8.3 Análisis e Identificación de Vulnerabilidad Frente a Amenazas por Factores Naturales y Climáticos en el Área de influencia

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describe el ambiente biológico actual del área de influencia del proyecto objeto de evaluación, del cual es Promotor la Empresa de Distribución Eléctrica Metro – Oeste, S.A; esta información incluye el inventario de flora y fauna y la misma servirá como base para la identificación y valorización de los posibles impactos ambientales negativos, generados por la actividad. Es importante destacar la importancia de la conservación y protección del ambiente biológico para garantizar su sostenibilidad y la preservación de la biodiversidad.

El desarrollo de este capítulo se realizó empleando el método de observación directa, a través de la visita a campo, para determinar de los componentes de cobertura vegetal y fauna silvestre que permite identificar y cuantificar estos recursos y determinar los posibles impactos que podría generar el proyecto en ellos y las medidas de mitigación a implementarse para que el proyecto se desarrolle de manera sostenible.

Los Distritos de Penonomé y Antón, poseen áreas significativas por su diversidad biológica y habidad de muchas especies de fauna silvestre y otros organismos de importancia ecológica y socioeconómica.

El área específica de desarrollo del proyecto, es comprendido a lo largo de la carretera interamericana, se caracteriza por ser una zona ecológicamente intervenida por actividades antrópicas y dado que es una zona de tránsito vehicular, el ruido constante de los vehículos han afectado la diversidad de la fauna en el área de influencia directa, en ese mismo sentido, la diversidad vegetal, también ha sido intervenidas desde hace muchos años, por las actividades constructivas que están comprendidas a lo largo de la vía.

El relieve de la Región de Coclé, se caracteriza por un relieve representado por tierras bajas y llanura del sur, las mismas son tierras con poca elevación sobre el nivel del mar; también se pueden encontrar diferentes elevaciones como: Cerro el Gallote (261 msnm), Cerro el Encanto (221 msnm). Entre otras elevaciones dentro de esta zona, también están: Cerro Santa Cruz (334 msnm) y Cerro Antón (221 msnm).

El área de influencia directa del proyecto, se encuentra en un relieve de tipo llanura, siendo estos: Penonomé, Natá, Antón, Aguadulce y Olá.

Para el análisis de los aspectos físico y biológico, se obtuvo la información más relevante sobre del área de influencia del proyecto, que va desde el Distrito de Penonomé hasta el Distrito de Antón; esta información se obtuvo a través del método de observación directa como fuente primaria y la consulta ciudadana y fuentes de información de internet, como fuentes secundarias. El recorrido para este análisis, se realizó el día 12 de febrero de 2025.

6.1 Características de la Flora

El área de desarrollo del proyecto, ubicado en la Provincia de Coclé, se encuentre bajo la zona de vida de bosque seco tropical (bs-T) según Holdridge. Estos bosques experimentan una estación seca durante parte del año, lo que significa que la vegetación debe adaptarse a las condiciones de sequía, lo que conlleva a que muchos árboles pierden sus hojas durante esta temporada.

Este tipo de bosques, ha desarrollado la capacidad de adaptación a los cambios de clima, sobreviviendo a las condiciones del clima, presentando características de resistencia a la pérdida de agua.

Tipos de vegetación en la Región de Coclé:

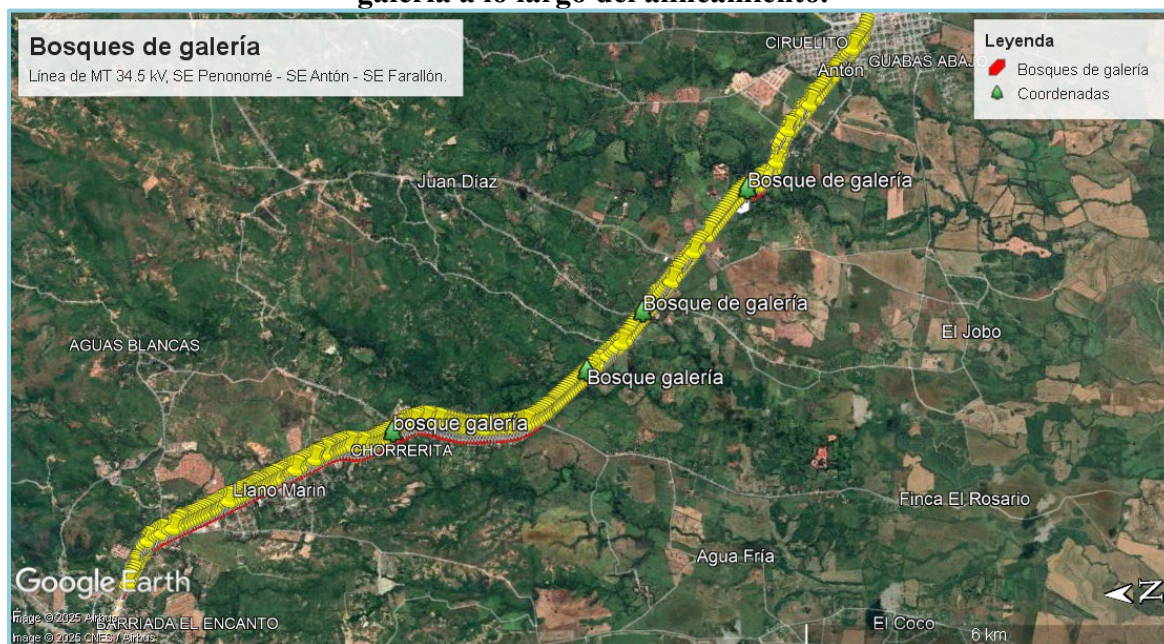
- Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado submontano (500 – 1000 m caribe, 700 – 1200 m pacífico)
- Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado de tierras bajas – bastante intervenido.
- Bosque perennifolio ombrófilo tropical, latifoliado submontano (500 – 1000 m caribe, 700 – 1200 m pacífico), bastante intervenido.
- Sistema productivo con vegetación leñosa natu7ral o espontánea significativa (10 – 50%).
- Sistema productivo con vegetación leñosa natu7ral o espontánea significativa (menos a 10%).
- Bosque perennifolio ombrófilo tropical, pantanoso dominado por palmas.
- Sistema productivo acuático (camaronera y salina)
- Sabanas arboladas con hierbas cortas similares a gramíneas, inundables.
- Poblados
- Bosques de manglar.

El área de influencia directa del proyecto, se caracteriza por la ausencia de vegetación siendo esta en un 90% de su cobertura vegetal de **pasto Faragua (*Hyparrhenia rufa*)**. El 10%, corresponde a zonas que tienen cauces o quebradas, los cuales están protegidos por pequeños bosques de galería. A continuación, se presentan los 4 puntos en los que se estos se ubican, con su área, coordenadas y ubicación dentro del alineamiento:

- 658 m2 (qda 1 – Coordenadas: 574448.52E 936336.46N /P118)
- 211 M2 (qda 2 – Coordenadas: 575277.11E 933171.31N /P190)
- 90.9 M2 (qda 3 – Coordenadas: 576224.00E 932209.00N /Entre P217 Y P 218)
- 365 M2 (qda 4 – Coordenadas: 578182.55E 930351.19N /Entre P270 y P271)

Cabe resaltar que, este tipo de vegetación se identifica como parte de la línea base presente en el área de influencia del proyecto, no obstante dado los trabajos específicos y puntuales que involucra el proyecto, que consiste en la instalación de una línea aérea de media tensión a través de transformadores (tipo postes), este no requiere intervenir vegetación de bosques en zonas de protección de fuentes hídricas, o coberturas boscosas significativas ya que los trabajos se ciñen al hincado de postes de concreto en sitios previamente identificados, alejados de fuentes hídricas, y dentro de la servidumbre vial existente.

Imagen 6-1. Mapa de ubicación del proyecto, incluye la ubicación de los bosques de galería a lo largo del alineamiento.



Fuente: Equipo Consultor con apoyo de la herramienta Google Earth

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

El tipo de vegetación existente a lo largo del alineamiento, se caracteriza por ser vegetación de especies nativas, gramíneas y arbustos.

Para la obtención de datos de este rubro, se desarrollaron actividades de campo que consistieron en la aplicación del método de observación directa de la vegetación existente en el área de influencia directa del proyecto. Las especies que se observaron a lo largo del alineamiento, están dentro de lo que comprende la servidumbre pública.

El análisis de la vegetación existente en la zona de influencia directa, se realizó partiendo de los resultados obtenidos, elaborando un informe de las especies de árboles y arbustos identificados, indicando las especies registradas según su grupo y aquellas de interés especial (endémico o protegidas).

Las especies se listaron de acuerdo, familia, género, especie, nombre común e importancia económica. Una vez preparado el listado de especies presentes en el área de estudio, se procedió a compararlo con las listas existentes, para determinar las especies en peligro de extinción o que tengan algún interés especial. Las fuentes de información utilizada para determinar las categorías de las especies fueron:

- *Primer informe de la riqueza y estado de la conservación de la biodiversidad en Panamá, ANAM (2000).*
- *Libro Rojo y The World of Threatened Trees, publicados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN -1997).*
- *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna en Peligro (CITES).*
- *Base de Datos de la Flora de Panamá preparada por el Herbario de la Universidad de Panamá.*

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

El área del futuro proyecto se encuentra en la Zona de Vida Bosque Seco Tropical (bs-T) de acuerdo al sistema de clasificación ecológica, elaborado por Holdridge. Lo que significa que en condiciones naturales sin perturbación se podría desarrollar un bosque con el dosel a más de 20 metros de altura y una gran diversidad de especies arbóreas.

Es importante mencionar que, en el área de estudio se observa un paisaje muy intervenido dominado principalmente por matorrales densos con abundantes herbáceas y gramíneas de distintas especies, árboles y arbustos aislados, casi en su mayoría han sido plantados con fines ornamentales a lo largo del alineamiento, desde el Distrito de Penonomé hasta el Distrito de Antón.

Se incluyó en la huella, árboles que están fuera de servidumbre y son parte de las cercas vivas que están a lo largo del alineamiento, que quizá sea necesario realizar poda, ya que están inclinados hacia la servidumbre vial.

Las labores de campo se desarrollaron con los siguientes elementos para obtener los datos dasométricos:

- a) El mapeo a lo largo del alineamiento del Proyecto.
- b) Reconocimiento de las especies en forma individual con su nombre común, nombre científico del árbol, con su diámetro mayor o igual a 10 cm.
- c) Medición de los árboles a la altura del pecho para conocer su DAP.
- d) Medición o cálculo de la altura Total, la cual considera la altura total de la especies.
- e) Marcación de los árboles medidos.

Materiales:

- a) Cinta métrica
- b) Cinta diamétrica
- c) Machete
- d) Pintura fluorescente
- e) Libreta de Campo
- f) Cámara fotográfica con GPS.

Personal:

- Técnico
- Ayudante de campo

Tabla 6-1. Inventario total de las especies observadas a lo largo del alineamiento del proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Biotipo Arbol:Arb Arbusto:Ar	I. Económica Frutal: Fr	Nº de individuos
Pinaceae	<i>Pinus caribaea</i>	Pino Caribe	Arb	Maderable	1
Meliaceae	<i>Cedrela odorata L</i>	Cedro Amargo	Arb	Maderable	1
Malpighiaceae	<i>Byrsomina crassifolia</i>	Nance	Arb	No Maderable/Fr	4
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Arb	No Maderable/Fr	3
Anacardiácea	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Arb	Maderable/Fr	1
Anacardiaceae	<i>Anardium excelsum</i>	Espavé o Jabillo	Arb	Maderable	21
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Ar	No Maderable	4
Fabaceae	<i>Enterolobium clicocarpum</i>	Corotú	Arb	Maderable	27
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Alagarrobo	Arb	Maderable	1
Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Arb	No Maderable/Fr	1
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino	Arb	No Maderable	8
Arecaceae	<i>Bactris gaspaes</i>	Palma	Palma	No Maderable/Fr	2
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	Arb	No Maderable/Fr	1
Moraceae	<i>Ficus americana spp</i>	Higuerón	Arb	No Maderable	2
Moraceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Ar	No Maderable	3
Mirtaceae	<i>Eucaliptus spp</i>	Eucalipto	Arb	Maderable	13
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	Arb	Maderable	17
Bignoniaceae	<i>Tabebuia guayacan</i>	Guayacan	Arb	Maderable	2
Bombacaceae	<i>Septenatum pseudobombax</i>	Barrigon	Arb	No Maderable	3
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Carate	Arb	Maderable	1
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	Teca	Arb	Maderable	6
Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba Nacional	Arb	Maderable	1
Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja, Flamboyán	Arb	No Maderable	3
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	Ar	No Maderable	36
Malváceas	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	Arb	No Maderable	19

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Biotipo Arbol:Arb Arbusto:Ar	I. Económica Frutal: Fr	Nº de individuos
Moroceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus – Laurel de la India	Arb	No Maderable	1
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Arb	Maderable	3
Genipa	<i>Genipa americana</i>	Jague	Arb	No Maderable	1
				TOTAL	186

Fuente: Equipo Consultor

Tabla 6-2. Cantidad de especies por diámetro, según el inventario forestal.

Nombre Científico	Nombre Común	Nº de individuos	Cantidad de árboles, según diámetro					
			0-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
<i>Pinus caribaea</i>	Pino Caribe	1				1		
<i>Cedrela odorata L</i>	Cedro Amargo	1					1	
<i>Byrsomina crassifolia</i>	Nance	4				2	2	
<i>Mangifera indica</i>	Mango	3					2	1
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	1						1
<i>Anardium excelsum</i>	Espavé o Jabillo	21				4	8	9
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	4			2	1	1	
<i>Enterolobium clicocarpum</i>	Corotú	27						27
<i>Hymenaea courbaril</i>	Alagarrobo	1						1
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	1						1
<i>Andira inermis</i>	Harino	8					2	6
<i>Bactris gaspaes</i>	Palma	2					2	
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	1						1
<i>Ficus americana spp</i>	Higuerón	2						2
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	3				1	2	
<i>Eucaliptus ssp</i>	Eucalipto	13					8	5
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	17	2	1		2	5	7
<i>Tabebuia guayacan</i>	Guayacan	2					1	
<i>Septenatum Pseudobombax</i>	Barrigon	3						3
<i>Bursera simaruba</i>	Carate	1					1	
<i>Tectona grandis</i>	Teca	6					6	
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba Nacional	1						1
<i>Delonix regia</i>	Acacia roja, Flamboyán	3				1		2
<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	36	9	7	12	8		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	19				7	6	6
<i>Ficus benjamina</i>	Ficus – Laurel de la India	1						1

<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	3				3		
<i>Genipa americana</i>	Jague	1						1
Total		186						

Fuente: Equipo Consultor

- El inventario Forestal pie a pie se realizó por medio de un conteo forestal de especies en un 100%.
- Con el conteo forestal realizado a los árboles con DAP > 10 cm, se registraron 28 especies, distribuidas en 15 familias.
- De los resultados, se determinó que para el área objeto de este estudio se contabilizaron 186 individuos de los cuales serán afectados aquellos que se encuentran en los bosques de galería, principalmente por la actividad de tala y/o poda. Estos individuos se encuentran en la servidumbre vial. a continuación, enumeramos aquellos que tendrán alguna afectación por la ejecución del proyecto:
 - Espavé: 4
 - Roble: 1
 - Acacia Roja: 1
 - Guásimo: 6
 - Teca: 3
 - Harino: 2
 - Guarumo: 2
 - Corotú: 2

Siendo así que, de las 186 especies identificadas, se identifica que solo 21 individuos son los que se verán afectados directamente.

Cabe destacar que todas las especies registradas son especies de sucesiones secundarias que han ido regenerando naturalmente y algunas sembradas con distintos fines.

Análisis para el cálculo del volumen de las especies que se verán afectadas por la ejecución del proyecto.

El diámetro de los árboles se midió a 1.30 metros desde la base del tronco – DAP.

La ecuación aplicada para la cubicación de árboles en pie es la siguiente:

$$V = 0.7854 \cdot D^2 \cdot h \cdot FM$$

Donde:

$$V = 3.1416$$

D = Diámetro del árbol en metros (DPA)

h = Altura comercial del tronco en metros

fm = Factor mórfico

El factor mórfico se aplicó de la siguiente manera:

- a) Para árboles con tronco de recto a ligeramente recto, uniforme y semi-cilíndrico (tronco A), se aplicará un factor de **0.70**.
- b) Para árboles con tronco medianamente curvo, medianamente irregular, medianamente torcido o con una forma medianamente cónica, el factor mórfico será de **0.60**
- c) Para árboles con tronco cónico, torcido o cuyo tronco presenta fases muy onduladas o irregulares (tronco C), el factor mórfico será de **0.45**

Tabla 6-3. Análisis y resultados de volumen de especies identificadas

Nº	Nombre científico	Nombre común	DAP (m)	h (m)	fm	Vol. (m³)	Vol. Por especies
1	<i>Anardium excelsum</i>	Espavé	0.49	6	0.70	0.79	5.53
2	<i>Anardium excelsum</i>	Espavé	0.47	8	0.70	0.96	
3	<i>Anardium excelsum</i>	Espavé	0.57	7	0.70	1.24	
4	<i>Anardium excelsum</i>	Espavé	0.88	6	0.70	2.54	
5	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	0.48	4	0.60	0.43	0.43
6	<i>Delonix regia</i>	Acacia roja	0.44	5	0.45	0.34	0.34
7	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.44	3	0.45	0.20	2.83
8	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.58	3	0.45	0.35	
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.65	4	0.45	0.59	
10	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.87	4	0.45	1.06	
11	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.41	4	0.45	0.24	
12	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	0.53	4	0.45	0.39	
13	<i>Tectona grandis</i>	Teca	0.54	8	0.70	1.27	3.87
14	<i>Tectona grandis</i>	Teca	0.51	9	0.70	1.28	
15	<i>Tectona grandis</i>	Teca	0.55	8	0.70	1.32	
16	<i>Andira inermis</i>	Harino	0.59	5	0.45	0.61	3.44
17	<i>Andira inermis</i>	Harino	1.16	6	0.45	2.83	
18	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.47	6	0.70	0.72	1.33
19	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.43	6	0.70	0.61	
20	<i>Enterolobium clicocarpum</i>	Corotú	1.36	8	0.60	6.92	10.00
21	<i>Enterolobium clicocarpum</i>	Corotú	0.97	7	0.60	3.08	

Fuente: Equipo Consultor

Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Las especies de árboles registrados en este estudio, corresponden a una amplia distribución geográfica, dichas especies no se encuentran registradas como especies en peligro o amenazadas dentro de las especies registradas en los apéndices de la Convención Internacional sobre el Tráfico de Especies en Peligro (CITES).

Existen especies consideradas introducidas por provenir de otros países como lo es el **Pino Caribe (*Pinus caribaea*)**. Esta especie lo largo de los años se ha distribuido en gran parte del territorio nacional y se considera como una especie naturalizada, es decir, una especie con muchos años de adaptación en Panamá que ya no debe ser considerada como exótica.

Es importante resaltar que muchas especies ornamentales son especies introducidas comercialmente razón por el cual son de amplia distribución dentro del territorio nacional.

Se contabilizaron un total de 21 árboles con presencia de plantas epifitas, la mayoría de las especies se encuentran en estado no vegetativo, es decir, no están en proceso de floración.

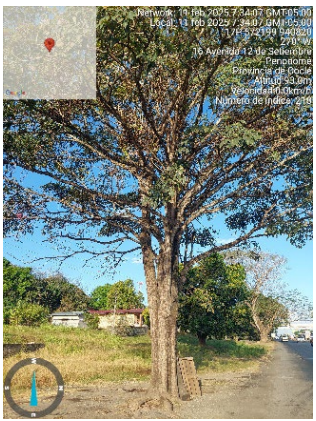
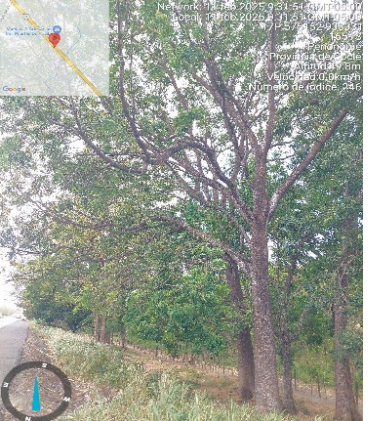

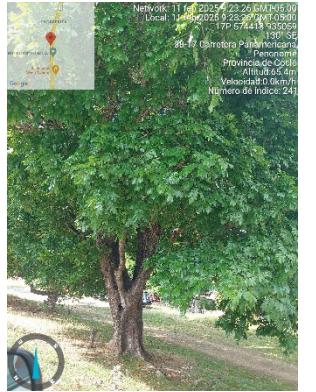
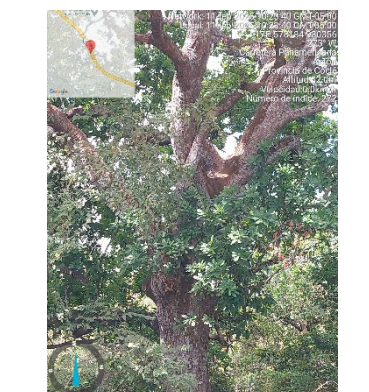
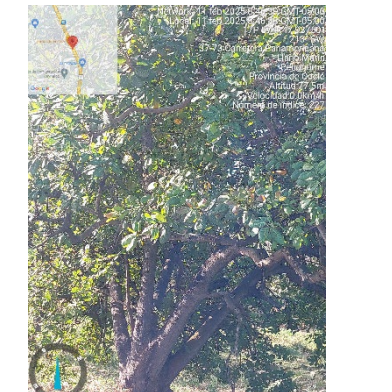

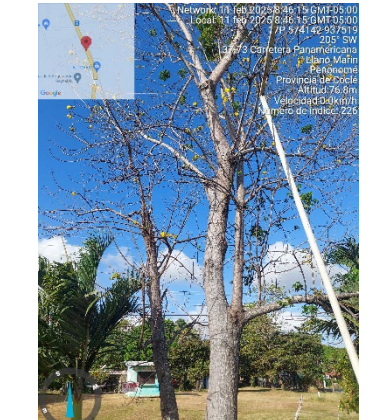

Solo se observó una especie de árbol con plantas epifitas siendo este el **Espavé (*Anacardium excelsum*)**, estas especies poseen características esenciales y óptimas para que las epifitas se establezcan con mayor facilidad, pues la característica de su corteza, permiten que estas se adapten a ella.


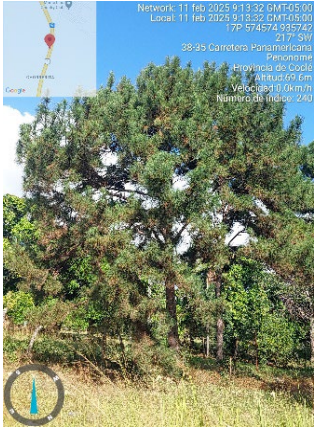



Entre otras especies que se observaron a lo largo del alineamiento del proyecto, que se encuentran en la lista de especies amenazadas, según el Primer informe de la riqueza y estado de la conservación de la biodiversidad en Panamá, ANAM (2000), están:

- *Swietenia macrophylla* - Caoba Nacional
- *Cedrela odorata* L - Cedro Amargo
- *Tabebuia guayacan* – Guayacán
- *Cordia alliodora* – Laurel

De acuerdo con la Resolución No. DM-0657- 2016.” Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones" el Roble (***Tabebuia rosea***) esta enlistado en Categoría Vulnerable (VU). En el área inventariada, se observaron 17 de estos individuos, por lo que se recomienda su conservación.

Tabla 6-4. Evidencia de las especies observadas a lo largo del alineamiento.

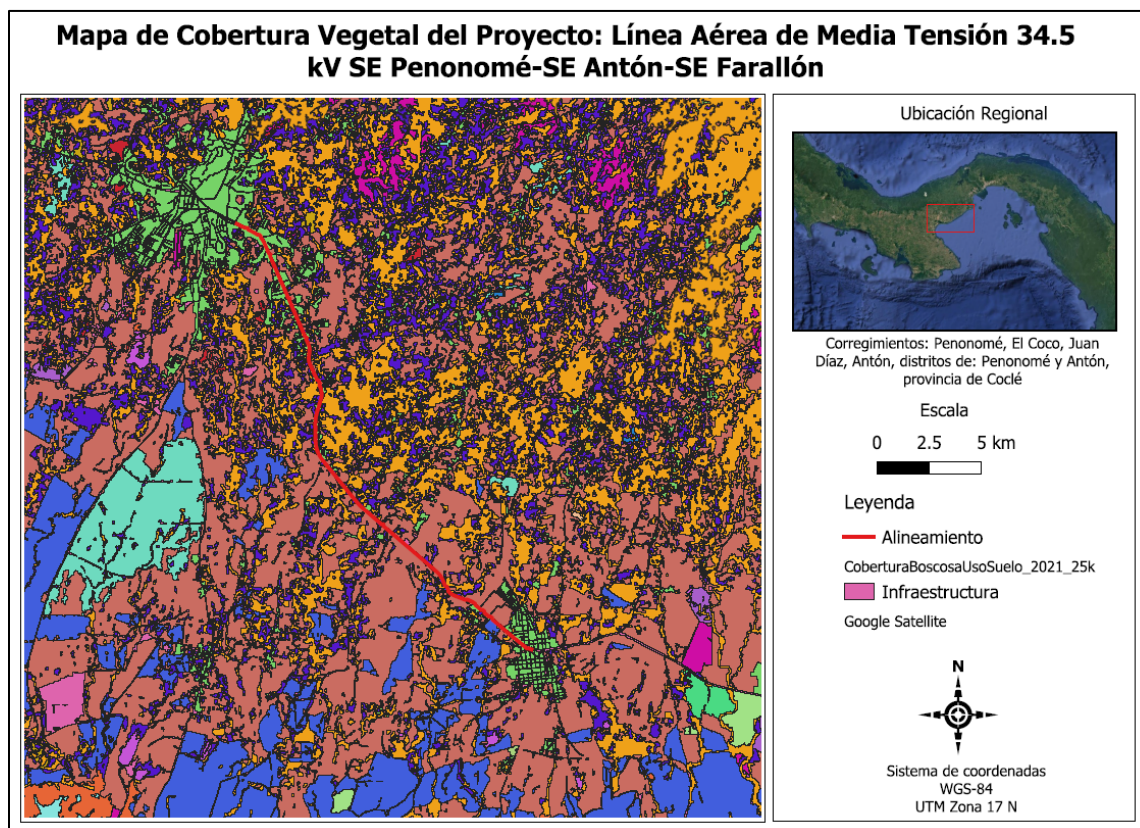
		
<p><i>Tabebuia rosea</i> - Roble</p>	<p><i>Swietenia macrophylla</i> - Caoba Nacional</p>	<p><i>Eucaliptus ssp</i> - Eucalipto</p>
		
<p><i>Andira inermis</i> - Harino</p>	<p><i>Anardium excelsum</i> - Espavé</p>	<p><i>Anacardium occidentale</i> - Marañón</p>
		

<p><i>Guazuma ulmifolia</i> - Guásimo</p> 	<p><i>Tabebuia guayacan</i> – Guayacán</p> 	<p><i>Enterolobium clicocarpum</i> - Corotú</p> 
<p><i>Septenatum Pseudobombax</i> – Barrigon</p> 	<p><i>Pinus caribaea</i> – Pino Caribe</p> 	
<p><i>Gliricidia sepium</i> - Balo</p>	<p>Tramos del alineamiento compuesto por gramíneas y arbustos.</p>	

Fuente: Equipo Consultor

6.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo a una Escala que Permita su Visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

A continuación, se presenta una ilustración sobre la cobertura vegetal registrada en el área del proyecto, donde se observa predomina área de infraestructura. En el Anexo 1 se refleja el mapa a escala legible.



Fuente: Equipo Consultor

6.2 Características de la fauna

Las características de la fauna en el área de influencia del proyecto, en su mayoría es una fauna de tipo silvestre, y tienen la característica de moverse con facilidad en su entorno, entre bosques de galería y rastrojos; es una fauna común, que se ha adaptado a los cambios del ecosistema.

Teniendo como referencia las características de la vegetación del alineamiento del proyecto, se puede determinar que es uno de los principales factores que han influenciado en la ausencia de especies de fauna, siendo estos en su mayoría potreros que contienen cercas vivas.

La fauna registrada durante la inspección a campo, en su mayoría (100%) corresponden a especies muy comunes, sin interés especial para su conservación ya que se han adaptado a este tipo de ecosistemas, propios de la región; en algunos casos se han registrado especies comunes que cohabitan con la presencia humana. En general se registraron 20 especies de fauna, siendo el grupo de aves la más representativa.

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

Para obtener la información de la fauna del sitio objeto de estudio, se utilizó el método de observación directa como fuente primaria, y como fuente secundaria se utilizó información técnica y la misma se complementó con la información obtenida a través de las encuestas aplicadas. La visita a campo se realizó durante el mes de febrero y se utilizó: cámara, libreta y bolígrafo; el recorrido fue realizado por el Consultor Ambiental y un Biólogo.

Las metodologías utilizadas para levantar la información de cada taxón, se describe a continuación:

Mamíferos: Se empleó el método de observación directa mediante recorridos diurnos, especialmente en las cercas que delimitan la servidumbre del camino. Como complemento se revisaron fuentes secundarias, estudios técnicos e investigaciones científicas en la zona, así como de encuestas de percepción local.

Aves: La metodología consistió de igual manera, realizar recorridos y conteos de individuos observados en un radio de 50 m. de la servidumbre, en hábitats de tipo arbustivo y áreas con especies en crecimiento de árboles jóvenes.

Reptiles y anfibios: Para esta muestra, se realizaron búsquedas diurnas de anfibios y reptiles especialmente en las áreas que comprenden los boques de galería. Esta información se obtuvo a través de observación directa y la opinión de la población encuestada.

Como resultado, se obtuvo la siguiente lista de fauna:

Clase Mamíferos

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
Clase Mammalia					
ORDEN DIDELPHIMORPHA					
Familia Didelphidae					
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	-	-	-	Común
ORDEN RODENTIA					
Familia Sciuridae					
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	-	-	-	Común
Familia Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i>	Conejo pintado	-	-	-	Raro
Familia Dasypodidae					

<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	-	-	-	Común
ORDEN CARNIVORA					
Familia Canidae					
<i>Canis latrans</i>	Coyote	-	-	-	Común

Clase Aves

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE AVES					
ORDEN COLUMBIFORMES					
Familia Columbidae					
<i>Columbina talpacotti</i>	Tortolita común	LC	-	-	Común
ORDEN FALCONIFORMES					
Familia Cathartidae					
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	LC	-	-	Común
ORDEN PSITTACIFORMES					
Familia psittacidae					
<i>Brotoyeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	LC	II	VU	Común
ORDEN CUCULIFORMES					
Familia Cuculidae					
<i>Crotophaga ani</i>	Talingo	LC	-	-	Común
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	LC	-	-	Común
ORDEN PARULIDAE					
Familia Icteridae					
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	LC	-	-	Común
Familia Tyrannidae					
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Pechi-amarillo	LC	-	-	Común
ORDEN PICIFORMES					
Familia Picidae					
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo	LC	-	-	Común
ORDEN PASSERIFORMES					
Familia Thamnophilidae					
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará barrado	LC	-	-	Común

Fuente: Equipo Consultor

Clase Anfibios y reptiles

TAXONOMÍA	NOMBRE COMÚN	UICN	CITES	RN	ABUNDANCIA
CLASE REPTILIA					
ORDEN SERPIENTES					
Familia Boidae					
<i>Boa Constrictor</i>	Boa constrictora	-	II	VU	Común
Familia Elapidae					
<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Serpiente Coral	-	-	-	Común
Familia Iguanidae					
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	-	II	-	Común
Familia Dactyloidea					
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija	-	-		Común
Familia Teiidae					
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	-	-	-	Común
CLASE AMPHIBIA					
ORDEN ANURA					
Familia Bufonidae					
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	LC	-	-	Común
FAMILIA LEIUPERIDAE					
<i>Pleurodema brachyops</i>	Rana	LC	-	-	Común
<p><i>Nota: VU = Vulnerable, EN (en peligro) (Res. No. DM-0657-2016); I, II, III = Apéndices de CITES; Abundancia: C- común / R-raro en la zona.</i></p> <p>Información verificada por el Biólogo Idóneo: Juan Pinzón Hernández - Idoneidad CT-0580 A.A. DIVEDA-AA-042-2021)</p>					

Fuente: Equipo Consultor

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





Tomando en cuenta la lista de especies establecidas en la Resolución N° DM-0657-2016, en Panamá existen alrededor de 574 especies consideradas bajo amenaza. En base a los resultados de la observación directa, se concluyó que a lo largo del alineamiento sobre el cual se va a ejecutar el proyecto, no existen especies endémicas o en peligro de extinción.




Es importante mencionar que, hay especies que tienen condiciones de manejo especial según la Resolución N° 0657-2016, que además se incluyen en el Apéndice II de CITES., por lo que al momento de ejecutar cualquier actividad, es necesario contar con las medidas para el debido manejo y de ser necesario, llamar a la autoridad competente para su debido rescate. Entre estas especies están:

- *Iguana iguana*

- *Bradypus variegatus*
- *Rupornis magnirostris*
- *Milvago chimachima*
- *Caracara cheriway*
- *Buteogallus meridionalis*
- *Eupsithula pertinax* y *Brotogeris jugularis*
- *Amazona ochrocephala*
- *Boa constrictor*
- *Corallus rushensbergii*

Tabla 6-5. Imágenes de las especies que se observaron durante el recorrido:

	
<p><i>Coragyps atratus</i> - Gallinazo</p>	<p><i>Brotogeris jugularis</i> – Perico Barbinaranja</p>
	
<p><i>Columbina talpacotti</i> - Tortolita común</p>	<p><i>Thamnophilus doliatus</i> - Batará barrado</p>

		
<i>Tyrannus melancholicus</i> - Pechi-amarillo	<i>Quiscalus mexicanus</i> - Chango	<i>Melanerpes rubricapillus</i> - Carpintero Coronirrojo

Fuente: Equipo Consultor

Criterios para evaluar el estado de conservación

- a. Especies Protegidas Por Las Leyes De Vida Silvestre De Panamá (EPL) Resolución N° DM-0657 2016 de 16 de diciembre de 2016 “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”.
- b. Especies consideradas en las categorías de CITES La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), de la cual Panamá es miembro, es un tratado internacional para monitorear y controlar el tráfico de especies en peligro de extinción.

6.2.2.1 Análisis del Comportamiento y/o Patrones Migratorios

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

6.3 Análisis de ecosistemas frágiles del área de influencia

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El objetivo principal del desarrollo de este capítulo, es documentar las condiciones y características de la población del área objeto de estudio, así como sus usos de suelo, densidad de la población, salud, educación, servicios básicos, infraestructura y la percepción local sobre el proyecto: ***Línea de Transmisión 34.5 kV- SE PENONOMÉ – SE ANTÓN – SE FARALLÓN.***

Este análisis socioeconómico, se realizó en base a los datos obtenidos a través de las fuentes de información aplicadas (visitas a campo, aplicación de encuestas), en ese mismo sentido, se utilizaron fuentes de información secundaria como: fuentes de información bibliográfica de internet.

Dentro de este punto, se describen los resultados obtenidos a través de la aplicación de encuestas, para determinar la percepción local sobre el proyecto, la cual se adjunta en la en el Anexo 4.

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

En esta sección, se identifican las principales características sociales y económicas de las comunidades que están en el área de influencia directa del proyecto, el mismo está ubicado en la servidumbre pública, a lo largo de la Carretera Interamericana e incluye las comunidades que van desde el Distrito de Penonomé, hasta el Distrito de Antón.

El Objetivo General de este capítulo, es documentar la participación ciudadana a través de canales y mecanismos, de manera que esta brinde su opinión referente a los impactos positivos y negativos que pueda generar la ejecución del proyecto, siendo la población, un eje importante en el desarrollo socioeconómico de las comunidades, fundamentado en Decreto Ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024, el cual establece los diferentes mecanismos de participación ciudadana, dentro de los Estudios de Impacto Ambiental.

Los Distritos de Penonomé y Antón, han mostrado un crecimiento poblacional continuo y un desarrollo económico significativo, los que requiere de inversión en servicios básicos.

El área objeto de estudio, está comprendida por las comunidades que van desde el Distrito de Penonomé, hasta Antón.

El proyecto se ubica paralelo a la Carretera Interamericana, en su servidumbre pública, y el suelo muestra las características de un suelo intervenido por las actividades antrópicas de una Región Urbana.

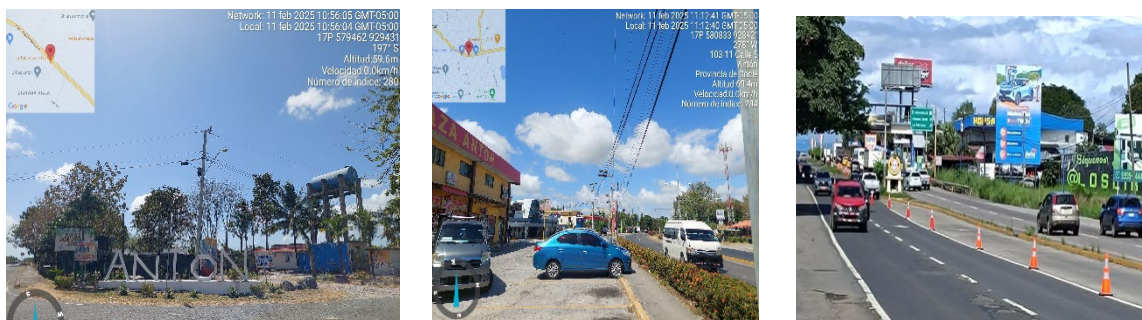
Tabla 7-1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes					
DISTRITO	CORREGIMIENTO	LÍMITES			
		Norte	Sur	Este	Oeste
Penonomé	Penonomé Cabecera, Cañaveral, Coclé, Chiguirí Arriba, El Coco, Pajonal, Río Grande, Río Indio, Toabré, y Tulú.	Con el distrito de Donoso y Chagres	Con el Distrito de Antón y Natá	Con la Provincia de Panamá Oeste y el Distrito de Antón	Con el distrito de La Pintada y parte del distrito de Natá.
Antón	Antón, Cabuya, El Chirú, El Retiro, El Valle, Juan Díaz, Río Hato, y San Juan de Dios.	Distrito de Penonomé y el Distrito de San Carlos.	Con el Océano Pacífico	Con el Distrito de San Carlos.	Con el Distrito de Penonomé.

Fuente: Equipo Consultor

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

Para el desarrollo de este aspecto, la información más relevante se obtuvo a través de la participación ciudadana, por medio de la aplicación de encuestas, como lo establece el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2022, así como la información obtenida a través de las fuentes secundarias de tipo bibliográfica: *Instituto Nacional de Estadística y Censo de la República de Panamá-INEC; Censo Nacional de Población y Vivienda de 2023.*

Imágenes 7-1 a 7-3 Vistas del área de influencia directa del proyecto



Fuente: Trabajos de campo.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través del Censo de población y vivienda, los datos demográficos del Distrito de Penonomé, son los siguientes:

Distrito, corregimiento y lugar poblado	Tabla 7-2. Principales indicadores sociodemográficos y económicos del Distrito de Penonomé														
	Promedio de habitantes por vivienda	Mediana de edad de la población total	Porcentaje de la población menor de 15 años	Porcentaje de la población de 15 a 64 años	Porcentaje de la población de 65 y más años	Porcentaje de la población con edad no declarada	Porcentaje de la población que no tiene seguro social	Porcentaje de la población indígena	Porcentaje de la población afrodescendiente	Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente	Porcentaje de analfabetas (Población de 10 y más años de edad)	Porcentaje de desocupados (Población de 10 y más años de edad)	Mediana del ingreso mensual (Población ocupada de 10 y más años de edad)	Mediana del ingreso mensual del hogar	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer
Penonomé	3.6	29.0	25.2	64.3	10.6	-	59.9	2.8	39.8	30.1	1.9	6.3	300	600	2.2
Penonomé (cabecera)	3.3	33.0	20.8	67.9	11.3	-	39.4	2.6	34.3	31.1	0.7	8.1	700	1,200	1.7
Cerro El Encanto (P)	3.8	27.0	29.5	62.0	8.5	-	51.3	1.3	26.5	33.3	1.1	5.2	541	838	1.7
Chigoré	3.6	31.0	22.6	67.9	9.4	-	41.6	1.4	19.1	32.6	0.9	9.4	600	900	1.8
El Encanto Arriba	3.4	31.0	21.8	67.0	11.2	-	46.2	3.3	12.6	33.6	0.6	6.1	548	922	1.7
Las Delicias	3.6	34.0	21.5	63.6	14.9	-	48.8	3.0	14.9	27.9	0.4	12.7	600	791	2.0
Las Lomas	3.5	31.0	22.5	66.9	10.6	-	47.0	4.4	36.6	31.8	1.3	12.1	516	800	1.9
Las Peñitas	3.4	28.0	27.5	64.9	7.6	-	48.0	1.2	25.7	31.7	1.4	9.0	567	755	1.8
Penonomé	3.3	34.0	20.0	68.3	11.6	-	37.4	2.6	38.9	30.9	0.7	7.7	800	1,341	1.7
Residencial Las Delicias	2.8	29.5	27.8	69.4	2.8	-	11.1	-	19.4	40.0	-	5.9	1,302	1,453	1.0
Residencial Pueblo Hermoso	2.7	26.0	25.6	74.4	-	-	34.2	11.1	35.0	34.3	1.1	3.1	645	1,087	1.3
Santa Cruz (P)	2.0	56.5	-	100.0	-	-	-	-	-	-	50.0	-	310	360	4.0
Sardina	3.5	28.5	23.7	65.9	10.4	-	57.4	2.1	20.7	28.4	1.3	1.9	396	493	2.0
Vía Hernández o Interamericana	2.6	37.0	33.3	52.4	14.3	-	28.6	9.5	47.6	35.0	-	-	1,200	2,000	2.0

El Distrito de Penonomé, en el Censo de población y vivienda de 2023, mostro un crecimiento poblacional significativo mostrando una población de 85,737 habitantes para el censo de 2010, con una densidad poblacional de 50.2 hab/km²; mientras que para el Censo de 2023, registró una población de 104,326 habitantes y una densidad de 61.1 hab/km². Siendo esta un 2.8 % población indígena. Esto puede deberse a diversas variables, entre ellas, el aumento de inversión en la región, las condiciones económicas, que trae consigo la migración local.

En cuanto a la población por sexo, el Distrito de Penonomé registró una población masculina de 43.763, mientras que la población femenina fue de 41.974 para el Censo de Población y Vivienda de 2010; mientras que para el Censo de Población y Vivienda de 2023, mostró un aumento en la población masculina, representada por 53.015, del mismo modo para la población femenina, siendo esta de 51.311, mostrando un patrón de crecimiento para ambos sexos.

Otros indicadores demográficos

- *Porcentaje de la población menor de 15 años: 25.2%*
- *Porcentaje de la población de 15 a 64 años: 64.3%*
- *Porcentaje de la población de 65 y más años: 10.6%*
- *Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente: 30.1%*
- *Promedio de años aprobados (Grado más alto aprobado): 8.9%*
- *Porcentaje de analfabetismo (Población de 10 y más años de edad): 1.9%*

Distribución étnica y cultural del Distrito de Penonomé

Existe una gran historia indígena en Penonomé y sus alrededores, especialmente en el pueblo colonial de La Pintada, el cual está lleno de jeroglíficos y huacas, sitios que, por lo general, guardaban los restos de los indígenas, junto con valiosas piezas de orfebrería y cerámica. Algunos de los descubrimientos arqueológicos más importantes, indican que esta área tiene más de 600 años de historia previa a la llegada de los españoles.

En la región hay muchas personas de rasgos físicos atractivos, producto del mestizaje; El Distrito de Penonomé, se caracteriza por las atracciones naturales, que son expresiones de una cultura diversa, de su historia y su folclor. En la Región de Coclé se celebran diferentes festividades como: *El festival de la Naranja y el Carnaval Acuático.*

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), a través del Censo de población y vivienda, los datos demográficos del Distrito de Antón, son los siguientes:

Distrito, corregimiento y lugar poblado	Tabla 7-3. Principales indicadores sociodemográficos y económicos del Distrito de Antón														
	Promedio de habitantes por vivienda	Mediana de edad de la población total	Porcentaje de la población menor de 15 años	Porcentaje de la población de 15 a 64 años	Porcentaj e de la población de 65 y más años	Porcentaje de la población con edad no declarada	Porcentaj e de la población que no tiene seguro social	Porcenta- je de la pobla- ción indígena	Porcenta- je de la pobla- ción afrodes- cendien- te	Porcen- taje de la población que asiste a la escuela actual- mente	Porcen- taje de analfabe- tas (Población de 10 y más años de edad)	Porcen- taje de desocupa- dos (Población de 10 y más años de edad)	Mediana del ingreso mensual (Población ocupada de 10 y más años de edad)	Mediana del ingreso mensual del hogar	Promedi o de hijos nacidos vivos por mujer
Antón	3.4	31.0	23.4	64.8	11.9	-	61.4	2.8	43.9	27.3	1.9	11.5	350	480	2.3
Antón (cabecera)	3.5	33.0	22.9	64.3	12.9	-	53.2	2.8	45.0	28.4	1.6	12.2	550	610	2.1
Antón	3.4	35.0	21.6	63.9	14.4	-	49.0	2.8	52.9	28.4	1.1	13.3	600	750	2.0
Bijagual	3.8	29.0	25.9	66.3	7.8	-	69.5	1.3	1.8	27.4	2.6	17.2	500	300	2.5
Boca Nueva	1.0	41.0	-	100.0	-	-	100.0	-	-	-	-	-	100	100	-
Calle Larga	4.0	27.0	29.7	61.0	9.3	-	63.4	3.6	36.7	31.9	4.4	10.8	400	520	2.6
Camaronera La Fe	1.0	60.0	-	100.0	-	-	-	-	100.0	-	-	-	583	583	-
Ciénaga Vieja	3.3	37.0	20.2	63.1	16.7	-	46.4	5.2	53.3	28.7	1.9	2.9	600	500	2.0
El Roblito	3.1	28.0	20.0	72.0	8.0	-	84.0	-	36.0	17.4	5.0	12.5	300	240	2.6
Finca Desarrollo La Fe	1.0	58.0	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	720	720	-
Finca El Guayabo	2.5	23.0	40.0	40.0	20.0	-	100.0	-	-	-	-	-	400	400	2.0
Finca El Guineo (P)	1.0	41.0	-	100.0	-	-	-	-	100.0	-	-	-	450	450	-
Guabas Arriba	3.2	28.0	26.3	64.0	9.7	-	70.2	4.2	49.7	27.5	2.1	6.4	300	350	2.4
Hacienda Sendero del Valle	4.7	21.0	32.1	67.9	-	-	17.9	7.1	25.0	38.5	-	-	1,667	3,277	1.5
La Camaronera	2.0	44.0	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	500	1,000	-
La Hincada	3.2	33.0	20.4	67.6	12.0	-	58.0	4.3	25.9	26.5	1.4	11.9	350	340	2.3
Llano Mirador	2.6	52.0	6.3	65.1	28.6	-	44.4	4.8	27.0	17.7	1.7	8.0	400	473	2.3
Los Azules	2.0	61.0	-	50.0	50.0	-	100.0	-	87.5	-	-	-	100	200	3.7
Los Pantanos	3.7	32.0	23.6	67.5	8.8	-	49.2	0.2	42.7	29.2	1.7	9.8	400	540	2.3
Urbanización Hacienda El Mirador	2.8	32.0	29.3	65.3	5.4	-	25.9	-	44.2	31.2	-	-	1,000	1,529	1.3

Por otra parte, El Distrito de Antón, según el Censo de población y vivienda de 2023, mostro un crecimiento poblacional regular, con una población de 54,632 habitantes para el censo de 2010, con una densidad poblacional de 73.1 hab/km²; mientras que para el Censo de 2023, registró una población de 59,194 habitantes y una densidad de 79.6 hab/km². Siendo esta un 2.8 % población indígena, mostrando el mismo porcentaje de población indígena en ambos Distritos. Esto puede deberse a diversas variables, entre ellas, el aumento de inversión en la región, las condiciones económicas, que trae condigo la migración local.

En cuanto a la población por sexo, el Distrito de Antón registró una población masculina de 28.177, mientras que la población femenina fue de 26.455, para el Censo de Población y Vivienda de 2010; mientras que para el Censo de Población y Vivienda de 2023, mostró un aumento en la población masculina, representada por 30.193, del mismo modo para la población femenina, siendo esta de 29.001, mostrando un patrón de crecimiento para ambos sexos, y el mismo comportamiento en cuanto al crecimiento poblacional por sexo, siendo la población masculina la de mayor aumento.

Otros indicadores demográficos:

- *Porcentaje de la población menor de 15 años: 25.2%*
- *Porcentaje de la población de 15 a 64 años: 64.3%*
- *Porcentaje de la población de 65 y más años: 10.6%*
- *Porcentaje de la población que asiste a la escuela actualmente: 30.1%*
- *Promedio de años aprobados (Grado más alto aprobado): 8.9%*
- *Porcentaje de analfabetismo (Población de 10 y más años de edad): 1.9%*

Distribución étnica y cultural del Distrito de Antón

La estructura étnica y social de Antón, corresponde, desde temprano, estrechamente con la evolución particular de su poblamiento y de su actividad económica y, en Coclé, será más parecida solamente a la de Natá, en contraposición a San Carlos y, sobre todo, Penonomé y Olá, más bien de montaña, mucho más indígenas, mejor conocida como tierra de los cholos.

El distrito de Antón cuenta con una topografía relativamente plana, con amplias extensiones de territorio destinadas para la agroindustria y ganadería, cuentan a su vez con pesca comercial y artesanal, crianza de animales y posee amplias regiones con muchos atractivos turísticos que son el deleite de extranjeros y nacionales. En su zona litoral posee una cadena de varias empresas hoteleras, las cuales contribuyen con el desarrollo turístico de la zona.

7.1.2 Índice de Mortalidad y Morbilidad

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

7.1.3 Indicadores Económicos: Población Económicamente Activa, Condición de Actividad, Categoría de Actividad, Principales Actividades Económicas, Tasas de Desempleo y Subempleo, Equipamiento Urbano, Infraestructura, Servicios Sociales, Entre Otros.

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de un EsIA categoría I.

7.1.4 Indicadores Sociales: Educación, Cultura, Salud, Vivienda, Índice de Desarrollo Humano, Índice de Satisfacción de Necesidades Básicas, Seguridad, Entornos, Entre Otros.

El siguiente contenido no aplica para la elaboración de EsIA categoría I.

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

La percepción local del proyecto, tiene como objetivo principal, dar participación a la ciudadanía que puede revivir un impacto positivo o negativo sobre el la actividad. Esto con el fin de garantizar el desarrollo del mismo, de manera satisfactoria tanto para la empresa promotora, como para la comunidad.

La participación ciudadana se fundamente en el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que establece la participación ciudadana, dentro de los proyectos obras o actividades que se desarrollen en el territorio nacional, que requieran de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

La opinión sobre el proyecto se realizó en base a la población que reside en los diferentes poblados involucrados, así como los actores claves de la comunidad.

A continuación, se muestran el análisis de los datos obtenidos en las encuestas, a través de gráficos que permiten determinar el porcentaje de opinión.

Alcance

Para obtener una información relevante y una participación efectiva, se considerará informar a la comunidad a través de volantes y las encuestas. Considerando la importancia de la opinión comunitaria, se aplicó el plan de participación ciudadana y está compuesto por las siguientes consideraciones:

- Visita a residencias, Universidades y/o autoridades locales que se encuentran en el área de proyecto, así como a los trabajadores que se encontraron a lo largo de la vía.
- Entrega de volante informativa,
- Aplicación de Entrevista/Cuestionario.
- Análisis de la información obtenida en las encuestas
- Documentación de la participación ciudadana.

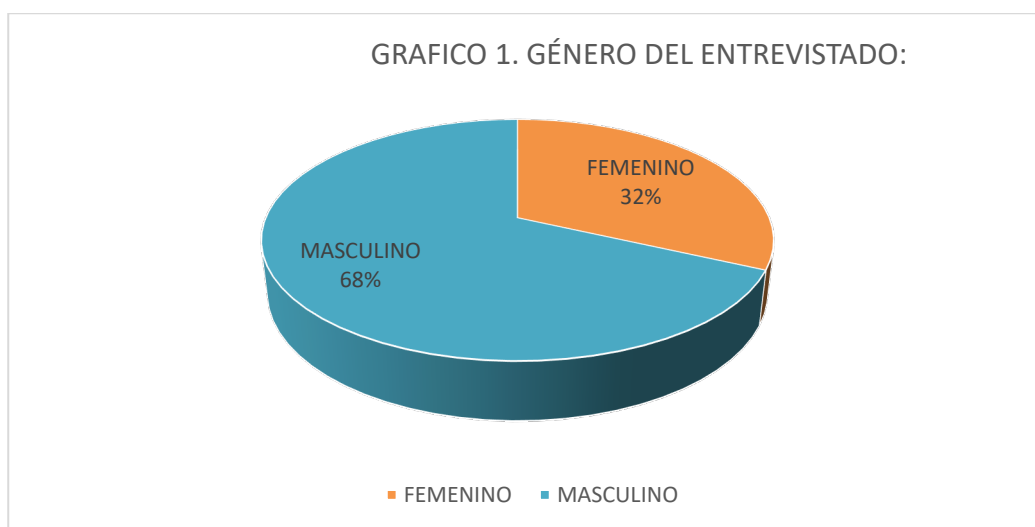
La metodología utilizada para la aplicación de encuestas fue la siguiente:

- a. Se realizó la visita puerta a puerta, de las personas que tuvieron a bien, brindarnos el tiempo para la encuesta.
- b. Se realizó el recorrido a lo largo del alineamiento de la Carretera en la Vía Interamericana. Desde el primero punto del polígono, hasta el último, involucrando a las comunidades que integran los Distritos de Penonomé y Antón.
- c. Por último, se aplicó la encuesta a actores claves, distribuidas de la siguiente manera:
 - 1 encuesta a un Representante de la Universidad especializada de Las Américas.
 - 9 encuestas a actores claves de la comunidad (alcalde, Representante, Juez de Paz y secretario general)
 - 3 encuestas a trabajadores informales a lo largo de la vía y,
 - 9 encuestas a residentes de las diferentes comunidades.
- d. Para la muestra de evidencia fotográfica, se le solicitó permiso a cada encuestado para esta acción.
- e. Luego de terminada la aplicación de encuestas, se procedió a realizar el análisis de la información obtenida y en esa misma línea, se documentó.

Para determinar el tamaño de la muestra, se aplicó la metodología de muestreo de aleatorio simple. El muestreo aleatorio simple es un subconjunto de una muestra elegida de una población más grande.

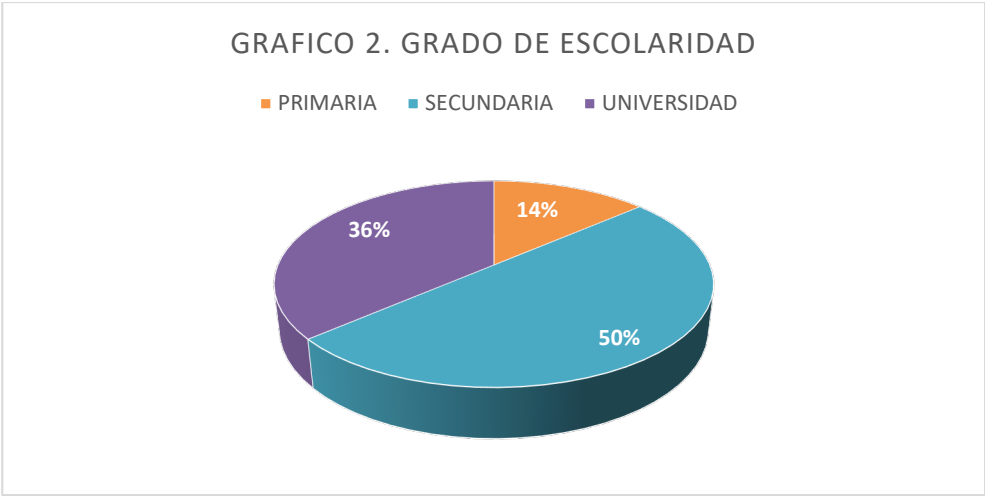
Se determinó el % de población estimada para una muestra efectiva, considerando que el proyecto consiste en una Línea de media tensión, a lo largo del alineamiento de la carretera Interamericana, Se realizaron un total de 22 encuestas a lo largo del alineamiento, de los cuales 20 eran residentes y 2 visitantes, considerando que el área mantiene poblaciones distantes unas de otras y áreas de tierra extensas con uso agropecuario, por lo que se consideraron los residentes más cercanos a la vía.

GÉNERO: de las 22 personas encuestadas, el 32% de la población corresponde al género femenino, mientras que el 68% pertenece al género masculino.



ESCOLARIDAD: en cuanto al análisis sobre el grado de escolaridad de la población encuestada, esta se divide en 3 grupos.

- Primaria: 14%
- Secundaria: 50%
- Universidad: 36%

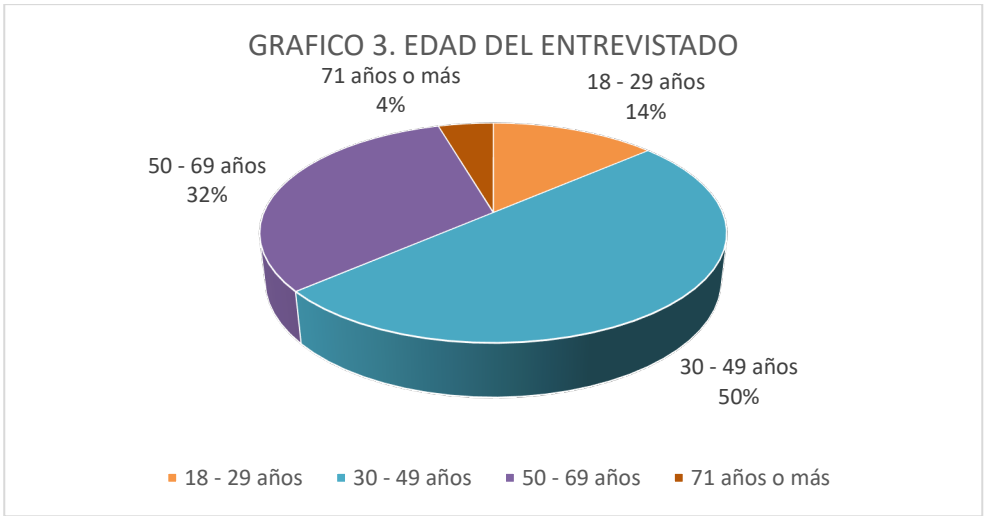


EDAD

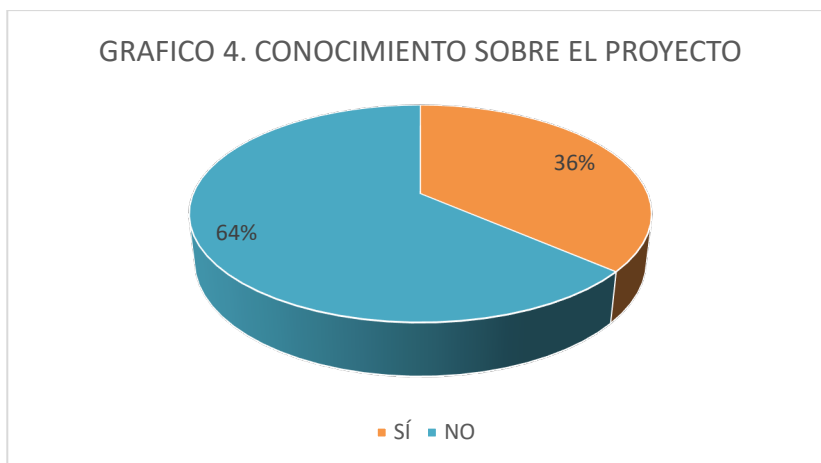
En cuanto a la edad de los encuestados, estos se distribuyeron de la siguiente manera:

- Población de 18 a 29 años: 14%
- Población de 30 a 49 años: 50%
- Población de 50 a 69 años: 32%
- Población de 70 años o más: 4%

Siendo la población de 30 a 49 años, la de mayor participación, seguida de la población de 50 a 69 años, continúa la población de 18 a 22 años y la de menor participación, fue la población de 71 años o más.



CONOCIMIENTO SOBRE EL PROYECTO: cuando preguntamos sobre el conocimiento del proyecto, un 36% indicó tener conocimiento sobre el mismo, mientras que el 64% indicó no tener conocimiento.



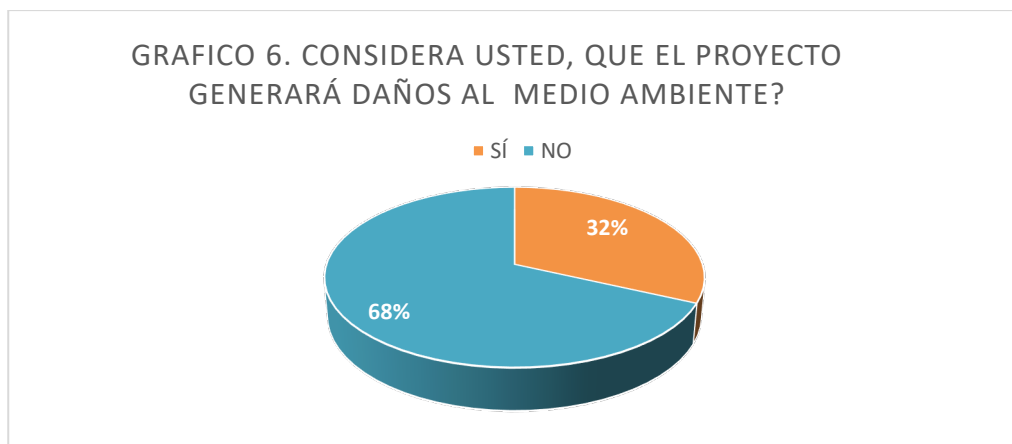
¿ESTÁ DE ACUERDO CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO?

Respecto a este cuestionamiento, el 100% de la población indicó estar de acuerdo con el desarrollo de la actividad, ya que esperan que, de los cuales 1 entrevistado indicó que: *espera que el proyecto sea para mejorar el servicio eléctrico de la comunidad*”



¿CONSIDERA QUE EL PROYECTO GENERARÁ DAOS AL MEDIO AMBIENTE?

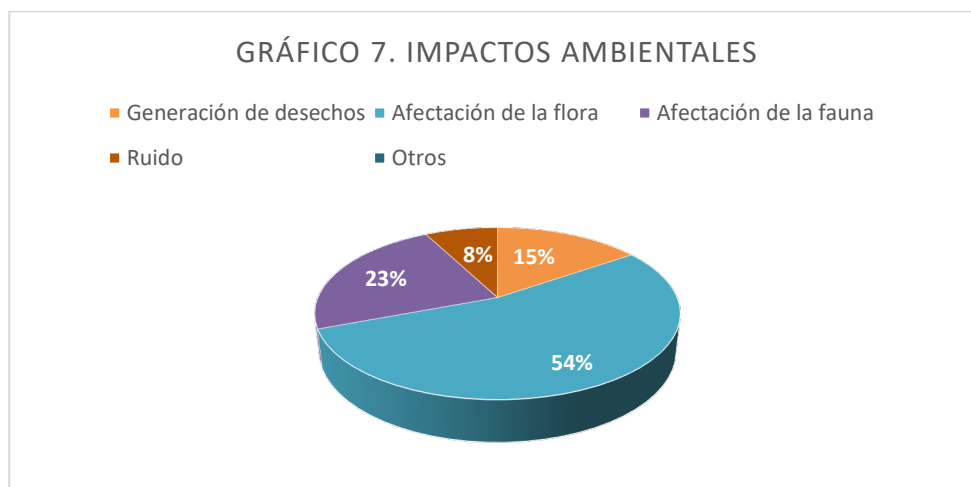
El 32% de la población encuestada, respondió que SÍ consideran que el proyecto generará impactos negativos; mientras que el 68% indicó que no consideran que el proyecto genere impactos negativos, *“siempre que el mismo sea realmente sobre la servidumbre vial.”*



Realizando un análisis basado en las respuesta de la pregunta 3, estos son los principales daños ambientales que la población indica que puede generar el proyecto:

De los datos obtenidos del 32% de los encuestados que opinaron que SÍ habrá impactos negativos por el desarrollo del proyecto, se obtuvo el siguiente análisis:

El principal impacto ambiental con un 54%, es la afectación de la flora; seguido de la afectación de la fauna, con un 23%; continuando con la generación de desechos con un 15% y por último la generación de ruidos, con un 8%.

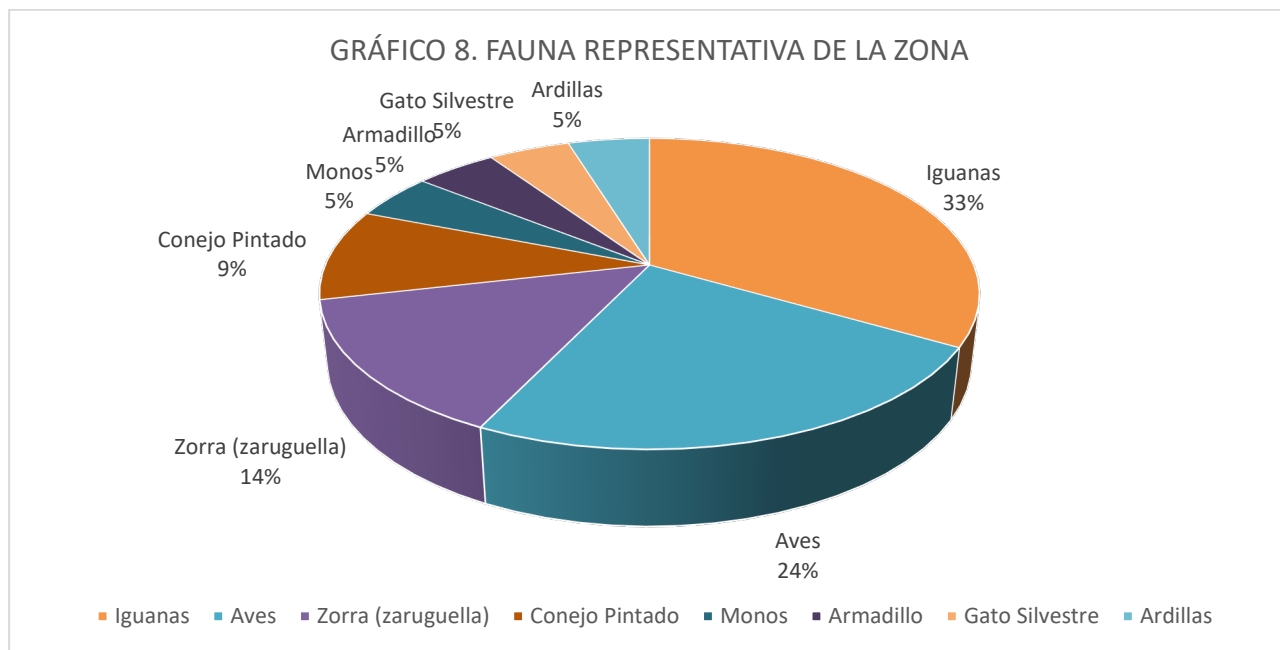


FAUNA REPRESENTATIVA DEL LUGAR:

Referente a esta pregunta, **12 de los encuestados respondieron que NO existe fauna representativa** a lo largo de la vía, principalmente por el tránsito vehicular, así como el constante ruido. **El resto,**

comprendido por 9 encuestados, indicó que *SÍ* existe fauna en la zona, distribuyéndola de la siguiente manera:

- Iguanas: 33%
- Aves: 24%
- Zorra (zarigüeya): 14%
- Conejo pintado: 9%
- Monos: 5%
- Armadillos: 5%
- Gato Silvestre: 5%
- Ardillas: 5%



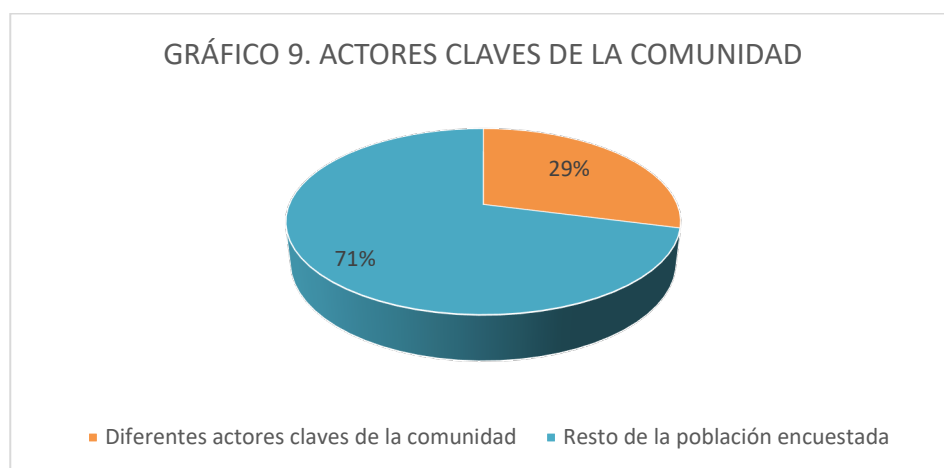
Luego de realizado el análisis de la población encuestada, se determinó que la población está de acuerdo con el desarrollo del proyecto y los encuestados manifiestan su interés en que las comunidades crezcan en el aspecto social y económico; por otra parte enfatizan en que se tomen las medidas necesarias, para conservar el aspecto biológico del área de influencia directa y en esa misma línea, piden oportunidades laborales de darse alguna. Es importante mencionar que manifiestan su apoyo al proyecto, esperando que el mismo ayude a solucionar los problemas de fluctuaciones de energía que presentan en las diferentes comunidades.

En cuanto a la participación de los actores claves de la comunidad, se encuestaron a los siguientes:

- Universidad Especializada de Las Américas
- Secretario General – Municipio de Penonomé
- Representante de Río Hato
- Alcalde – Distrito de Antón

- Juez de Paz – Distrito de Antón
- Representante – Corregimiento de Llano Marín
- Representante de Penonomé Cabecera
- Presidente de Junta Local – Ciénega Vieja
- Secretario Junta Local – Ciénega Vieja

De los actores claves de la comunidad, obtuvimos la participación de 9, representando un 29% de la población total encuestada.



En cuanto a las opiniones de estos, el 29% indicó estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto y los ven de manera positiva, siempre que este sea para beneficio de la comunidad y hacen hincapié en involucrar a la población aledaña al proyecto, de darse oportunidades laborales.

En otras recomendaciones dadas por parte de los actores claves de la comunidad, están:

- *Compromiso real con los compromisos adquiridos para el desarrollo de este proyecto.*
- *Respetar la servidumbre vial, para evitar accidentes*
- *Protección de la línea en las casetas de espera.*

Imagen 7-4 a 7-9. Evidencia de Participación Ciudadana



Fuente: Trabajo de Campo.

7.3 Prospección Arqueológica en el Área de Influencia de la Actividad, Obra o Proyecto de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

Para el proyecto se realiza una evaluación arqueológica, donde la investigación de campo dio como resultado el NO hallazgo de material arqueológico en el área del proyecto. De igual manera, 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 Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está

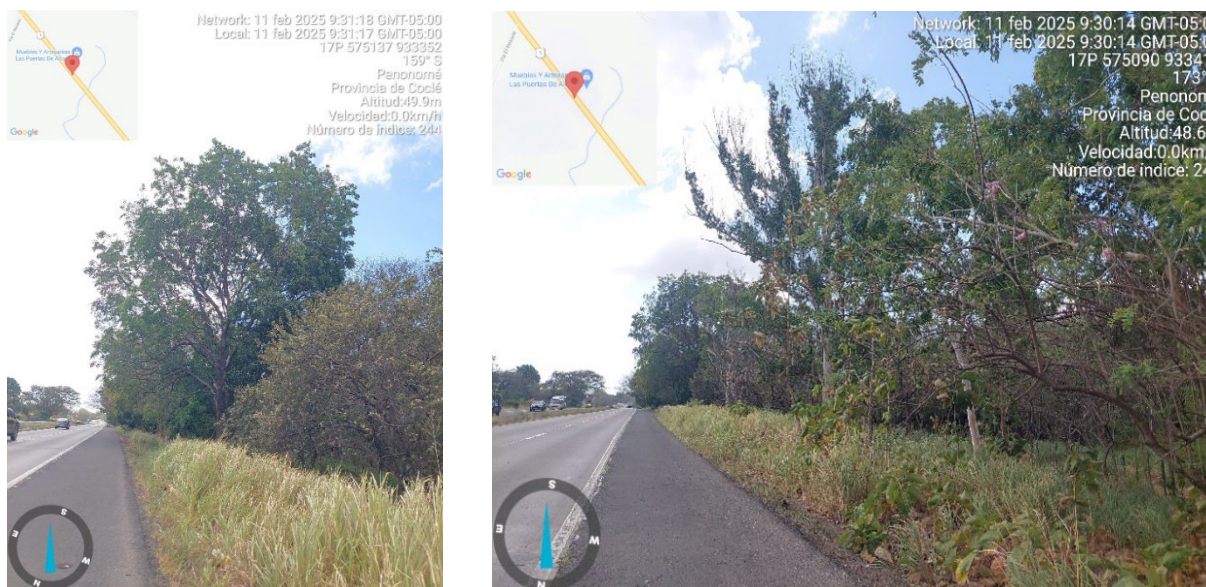
establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982. En los Anexos de este documento se presenta el informe de prospección arqueológica para el proyecto.

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

El paisaje del área de influencia directa del proyecto corresponde a un alineamiento a lo largo de la servidumbre vial, en la Carretera Interamericana; esta zona se caracteriza por extensas parcelas de tierra, alterados por las actividades antrópicas, entre ellas la agricultura, ganadería, áreas pobladas que cuentan con crecimiento de obras civiles a lo largo de la vía. Siendo así que, se identifica que el paisaje mixto con intervención humana y con áreas de extensión abierta, paisaje que se registra en su mayoría intervenido y no se esperan cambios significativos en el aspecto visual del mismo.

Es decir que, la introducción del proyecto en el área donde se propone no altera el paisaje existente debido a la intervención antrópica actual, y el mismo se ciñe dentro de la servidumbre vial para mejorar un servicio a las poblaciones colindantes en esta zona, por lo que no modifica el paisaje actual.

Imagen N° 7-10 y 7-11. Paisajes en el Área de Influencia



Fuente: Trabajos de campo, equipo consultor

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

El siguiente contenido, realiza una descripción de las condiciones actuales del área de influencia del proyecto, las actividades que comprende el alcance del proyecto, con el fin de determinar la interacción de estas con el medio, identificar y cuantificar los impactos ambientales que son derivados del desarrollo de dichas actividades.

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.

El área de influencia del proyecto se ubica en los corregimientos de El Coco y Penonomé, distrito de Penonomé, y corregimientos de Juan Díaz y Antón, distrito de Antón, provincia de Coclé. El área para desarrollar se caracteriza ubicarse dentro de servidumbre vial existente con intervención antrópica diversa, dado a que el proyecto se extiende a lo largo de la carretera recorriendo áreas pobladas y predios de uso agropecuario.

El área a intervenir no posee vegetación significativa, registrando en su gran mayoría gramínea, y la presencia de especies de árboles tipo cerca viva. A continuación, describimos las transformaciones que se proyectan con el desarrollo del proyecto, sobre los factores ambientales y sociales presentes en el área:

COMPONENTE	SITUACIÓN ACTUAL	TRANSFORMACIÓN ESPERADA
FÍSICO	En cuanto a la topografía del sitio, el área de influencia directa mantiene una topografía plana. No se presentan cuerpos de agua superficiales a intervenir en el área de influencia directa, el alineamiento recorre servidumbre vial que cuenta con obras hidráulicas previas. De acuerdo con las mediciones	<ul style="list-style-type: none"> - No se proyecta una modificación a la topografía que se encuentra actualmente. - Incremento de emisiones gaseosas poco significativa por el tránsito de vehículos durante los trabajos de construcción. - Incremento de ruidos y vibraciones en la etapa constructiva por trabajos de

	<p>ambientales de calidad de aire, ruido ambiental, el área de influencia mantiene condiciones con algunos parámetros por encima de los límites permisibles como en ruido y partículas suspendidas (PM10 y PM 2.5) dado a la cercanía con la carretera Interamericana y el tráfico vehicular constante en esta.</p>	<p>construcción, por lo que se proponen medidas de mitigación contempladas en el Plan de Manejo.</p>
BIOLÓGICO	<p>El área de influencia del proyecto mantiene una vegetación de tipo gramínea dado que el área a intervenir es dentro de servidumbre pública, se registra la presencia de especies de árbol tipo cerca viva, colindantes a la servidumbre. No se registra la presencia de fauna, esto ya que el proyecto presenta pocas condiciones aptas para considerarse como fuente de alimentos o refugio, debido a la escasa vegetación y un área altamente intervenida por actividades humanas y el tránsito vehicular. Las especies registradas son principalmente aves, las cuales son transitorias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo al alcance de la obra, se requiere la intervención de poda y tala de algunas especies (21) para la instalación de postes y línea de media tensión. - No se prevé la intervención a especies de fauna, ya que no se identifican en el área de influencia directa. En caso de registrarse la presencia de alguna especie de fauna durante el desarrollo de la obra, se realizará la reubicación y rescate, considerando la normativa vigente, y siguiendo los protocolos requeridos, alertando a la autoridad regional de MiAmbiente de la zona. - Se proyecta la generación de desechos en todas las etapas del proyecto, por lo que se implementarán medidas para la gestión adecuada de todo tipo de residuos que se generen. - En cuanto a los residuos líquidos generados en la etapa constructiva, se dará el manejo de estos mediante empresas autorizadas. Durante la operación, se tratarán las aguas residuales mediante sistema de alcantarillado de la zona.
SOCIOECONÓMIC	<p>Cabe señalar que, el área del</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de nuevas plazas de

O	proyecto se ubica en una zona urbana mixta, con uso residencial y comercial en poblados de Antón y Penonomé y áreas de tierra para uso agropecuario, y ganadería extensiva, por lo que se registra una dinámica económica y social diversa	trabajo de manera directa e indirecta durante la construcción, del proyecto. - Incremento de accidentes y riesgo laborales, durante la etapa de construcción. - Mejora del servicio de distribución de energía al ampliar la red para suplir demanda actual.
---	--	--

Fuente: Equipo Consultor

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental e identificar 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 contenido analiza los Criterios de Protección Ambiental dispuestos en el artículo 22 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024 y la interacción de cada uno de estos con el proyecto.

Análisis de los Criterios de Protección Ambiental conforme Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024

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	
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 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, tienen como objetivo, establecer conceptos de referencia que podrían ser generados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, permitiendo afianzar los impactos ambientales que son producidos por el proyecto en análisis, en función a su interacción con las características físicas, biológicas y socioeconómicas 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 1, que guarda relación al manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, podemos indicar lo siguiente: el proyecto mantiene residuos típicos de actividades constructivas, por lo que se generan residuos que dado a su naturaleza pueden ser clasificados como peligrosos (como disolventes, residuos de hidrocarburos, combustible, pinturas, entre otros); no obstante, el volumen de estos residuos será mínimo, por lo cual son poco significativos, y existen normativas políticas y procedimientos específicos que rigen sobre la gestión de este tipo de desechos, los cuales se disponen como cumplimiento estricto en el Plan de Manejo Ambiental, y los impactos descritos en el numeral 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, describe que los mismos generan impactos de magnitudes bajas o no significativas.

Respecto al ápice “b” del Criterio 1, relacionado a la generación de ruido y vibraciones, es de relevancia mencionar que, como todo proyecto de orden civil, se generaran ruidos debido a trabajos constructivos, así mismo de podrán generar vibraciones por trabajos de hincado de postes; sin embargo, el impacto de estos, será de carácter negativo de magnitud baja, y de extensión puntual y temporal durante la fase construcción únicamente.

El ápice “c” relacionado a la generación de emisiones gaseosas, efluentes, líquidos; para el desarrollo de las actividades constructivas se requiere el uso de vehículos de combustión interna los cuales generan emisiones gaseosas no significativas con persistencia temporal, en el Plan de Manejo Ambiental se plantean medidas de fácil aplicación para la mitigación y reducción de estos impactos. Sobre la generación de efluentes, durante la etapa de construcción se generarán efluentes debido a las necesidades fisiológicas de los trabajadores, sin embargo, estos se consideran de carácter bajo, dado a su extensión puntual y persistencia temporal.

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 agua	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 este criterio de protección ambiental, como ha sido expuesto en los párrafos previos, dada las características del sitio del proyecto, que se encuentra previamente intervenido dentro de servidumbre vial, y no se registra cobertura vegetal significativa, el proyecto se ciñe a la intervención de algunas especies de manera puntual, y no se intervienen fuentes hídricas cercanas, solo se prevé la interacción con uno de los factores planteados en este criterio de manera poco significativa. El único factor que podría mantener alguna interacción como se menciona previamente es la intervención de algunas especies de flora registradas dentro de la servidumbre, pero de carácter puntual para instalación de postes, así como la poda de otros para seguridad de la línea, por lo que esta intervención es de baja y limitada significancia.

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 al 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. Tampoco se considera la alteración al paisaje, debido a que la ejecución del proyecto no modifica lo existente, por lo que el proyecto es cónsono con las actividades existentes en la zona ya que se ciñe a la construcción de línea de distribución de energía en servidumbre.

CRITERIO 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	INTERACCIÓN		
	No Ocorre	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		

De acuerdo con los resultados de la prospección arqueológica realizada en el área de influencia directa del proyecto, no se evidenció la presencia de material arqueológico, por lo cual se concluye que el proyecto no incide sobre este criterio de protección ambiental. Esto también guarda relación a que, el área se encuentra en una zona altamente intervenida por actividades antrópicas en servidumbre pública.

Una vez analizados los criterios de protección ambiental de acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, los cuales son una referencia de los factores ambientales que podrían verse intervenidos por el desarrollo del proyecto, derivado de las actividades que comprende este, en conformidad con la línea base física, biológica y socioeconómica presente en el área de influencia, se concluye que el proyecto produce impactos de carácter negativo, con magnitudes bajas o leves. Por lo cual, según el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, y las definiciones de las categorías de Estudios de Impacto Ambiental, que define “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 donde se pretende desarrollar...”, 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 y descripción 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 este punto se describe la identificación de los impactos ambientales conforme la metodología descrita, que 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 punto, 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 valorización 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).

Criterios de Valoración de Impactos

Simbología	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	(1)	Baja	Afectación mínima
		(2)	Media	

	grado de incidencia del impacto sobre el elemento en el ámbito específico en que actúa	(4)	Alta	
		(8)	Muy Alta	
		(12)	Total	Destrucción 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 relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1)	No Sinérgico	Cuando un impacto actuando sobre un elemento no incide en otros impactos que actúan sobre un mismo elemento
		(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	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
(RO)	Riesgo de Ocurrencia			
	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente.	(1)	Improbable	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 ocurrencia
(AC)	Acumulación			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1)	Simple	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo elemento ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo	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	(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

	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)	(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 entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales	(1)	Corto Pazo	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año
		(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 = ± [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). Modificación de la desarrollada por Lago Pérez (2004).

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

- Naturaleza de la acción implementada
- Variables ambientales afectadas
- Características ambientales del área de influencia involucrada.

Tabla N° 8-1 Descripción de Impactos Ambientales Etapa de Construcción

Factor Ambiental	Código	Impactos Potenciales	Descripción del Impacto
Aire	A-1	Contaminación Atmosférica	Generación de emisiones de gases y material particulado, debido al uso de equipos y aumento de tránsito de vehículos en la zona, durante trabajos de adecuación de instalaciones.
Ruido	R-1	Contaminación Acústica	Aumento de niveles de ruidos por uso de equipos y ruidos molestos producto de las actividades de construcción por hincado de postes.
Suelos	S-1	Aumento en los procesos erosivos	Dado a trabajos de excavación para hincado de postes, se tendrá suelo expuestos de manera puntual que puedan ocasionar procesos erosivos.
	S-2	Contaminación de suelos	Aumento en la generación de residuos sólidos peligrosos (como derivados de hidrocarburos y combustible) por uso de equipos y materiales durante trabajos constructivos, sin embargo, son de bajo volumen el uso requerido para este proyecto.
Flora	F-1	Afectación de la Cobertura Vegetal	Intervención de áreas puntuales con cobertura vegetal tipo gramínea y algunas especies puntuales de arboles para instalación de postes.
Social	So-1	Afectación del tráfico vehicular	Molestias por el aumento del tráfico vehicular, y cierre de paños de la vía para ejecución de trabajos.
	So-2	Accidentes laborales	Generación de riesgos laborales por las actividades a ejecutar por los trabajadores para las instalaciones eléctricas que amerita el proyecto
Económico	E-1	Generación de empleos directos e indirectos	Aumento de la necesidad de mano de obra local por trabajos de construcción, y las necesidades que se generan en esta etapa.
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional	Demanda de servicios de dotación de energía eléctrica en la región.

Fuente: Equipo Consultor

Tabla N° 8-2 Descripción de Impactos Ambientales Etapa de Operación

Factor Ambiental	Código	Impactos Potenciales	Descripción del Impacto
Social	So-1	Afectación del tráfico vehicular	Molestias por el aumento del tráfico vehicular, y cierre de paños de la vía para ejecución de trabajos.
Económico	E-1	Mejora del abastecimiento de servicio energético en la región	Mejora de la red de distribución de energía para suplir el aumento de la demanda del servicio actual.
	E-2	Contribución económica a nivel local, regional y nacional	Aumento del consumo de servicios de dotación de energía eléctrica en la región, generando nuevos usuarios.

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, intensidad, 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 nueve (9) impactos, 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 y el zanjado, instalación de la línea de conducción eléctrica, cierre y limpieza del área de trabajo. Mientras que, en la etapa de operación se identifican tres (3) impactos, donde uno de estos se enfoca en las molestias que pueda conllevar los trabajos de mantenimiento de la línea.

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 nueve (9) impactos en la etapa constructiva. De éstos, siete (7) resultaron negativos de baja significancia durante la etapa de construcción y se identificaron dos (2)

impactos positivos, donde todos los impactos identificados fueron de magnitud baja (no significativos). La etapa de operación, por su parte el análisis arrojó un total de tres (3) impactos donde dos (2) de estos son positivos.

Tabla N° 8-3 Identificación de Impactos en Función a las Fases del Proyecto

	Etapa de Construcción				Etapa de Operación
Elementos Ambientales	Excavación para construcción de fundaciones y cimentación de postes	Hincado e instalación de los Postes	Instalación de la línea de conducción eléctrica	Cierre y limpieza del área de trabajo	Mantenimiento de Infraestructura
Aire	A-1	A-1	A-1	A-1	----
Ruido	R-1	R-1	R-1	R-1	----
Suelos	S-1	S-1 / S-2	S-2	S-1 / S-2	----
Flora	F-1	----	----	----	----
Social	So-1 / So-2	So-1 / So-2	So-1 / So-2	----	So-1
Económico	E-1 / E-2	E-2	E-2	E-2	E-1 / E-2
<u>Total</u>	8	8	6	5	3

Fuente: Equipo Consultor

Tabla N° 8-4 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Construcción)

ETAPA DE CONSTRUCCION													
Impacto	Criterios de Valoración											SF	Clasificación
/ Código	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
A-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	2	14	Bajo
R-1	(-)	1	2	1	1	D	4	1	1	1	2	18	Bajo
S-1	(-)	1	2	1	1	D	2	1	1	1	4	18	Bajo
S-2	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
F-1	(-)	1	1	1	1	D	4	1	1	1	1	15	Bajo
So-1	(-)	2	1	1	1	D	2	1	1	1	1	16	Bajo
So-2	(-)	2	1	1	1	D	2	1	2	2	4	21	Bajo
E-1	(+)	4	2	1	1	D	4	1	1	1	2	27	Moderado
E-2	(+)	4	2	1	1	D	4	1	1	1	2	27	Moderado

Fuente: Equipo Consultor

Tabla N° 8-5 Matriz de Valoración de Impactos Ambientales (Etapa de Operación)

ETAPA DE OPERACIÓN													
Impacto	Criterios de Valoración											SF	Clasificación
/ Código	CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP		
So-1	(-)	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	13	Bajo
E-1	(+)	4	2	1	4	D	4	1	2	2	2	32	Moderado
E-2	(+)	4	2	1	2	D	4	1	2	2	2	30	Moderado

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 y Decreto Ejecutivo 2 de 27 de marzo de 2024, 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 documento, 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 catorce (14), 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 Acústica (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 dieciocho (18), 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 en 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 de suelos (S-2): Este impacto ambiental en concordancia con los previamente descritos, podría producirse dado eventos fortuitos por vertidos accidentales de residuos al suelo, no obstante, dado a probabilidad baja, y a que es de tipo puntual, así como también de fácil contención se estableció una significancia baja para dicho impacto.

Afectación de la cobertura vegetal (F-1): se considera este impacto dado a la necesidad de intervenir puntualmente áreas con cobertura vegetal poco significativa y tala y poda de especies puntuales de arboles dentro de servidumbre vial para instalación de postes, sin embargo, esta intervención a especies de flora es puntual, y no interviene vegetación de significativa o con algún grado de protección, por lo que en análisis se obtuvo una ponderación de afectación baja con valor de significancia de trece (13).

Afectación del tráfico vehicular (So-1): Este posible impacto se relaciona al desarrollo de actividades colindantes a la carretera, ya que el proyecto se desarrollará sobre la servidumbre de la vía principal de la región (carretera interamericana), se considera que dicho impacto es probable que se manifieste por el flujo importante de vehículos (usuarios de la vía), sin embargo estas posibles afectaciones parciales se realizan de manera puntual y temporal, es por ello que el resultado del análisis arroja un valor de significancia de dieciséis (16) de carácter bajo o leve.

Accidentes laborales (So-2): Se considera este impacto dado a la posibilidad de ocurrencia de incidencias laborales durante la ejecución de trabajos requeridos por el proyecto, sin embargo, los trabajadores deberán implementar obligatoriamente el uso de equipos de protección personal y se deberán capacitar periódicamente sobre seguridad ocupacional y riesgos laborales, por lo que se valoriza este impacto de significancia baja.

➤ **Impactos Ambientales producidos durante la etapa de operación**

Afectación del tráfico vehicular (So-1): Este posible impacto se considera en esta etapa, dado a la necesidad de trabajos de mantenimiento que puedan surgir, para mantener en óptimas condiciones la infraestructura eléctrica, y así mismo la necesidad de ejecución de actividades próximos a la carretera ya que el proyecto se sitúa sobre la servidumbre vial, sin embargo estas posibles interrupciones parciales en secciones de la vía se realizan de manera puntual y temporal, es por ello que el resultado del análisis arroja un valor de significancia bajo o leve.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Para la estimación del riesgo ambiental que pueda generar el desarrollo del proyecto, se ha implementado fundamentos sintetizados de la metodología descrita en la Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales que se basa en la norma UNE 150008 de Análisis y Evaluación del Riesgo Ambiental, que establece los requisitos y las pautas a seguir a la hora de realizar la evaluación y la cuantificación de todos los riesgos que generan las actividades que realizan las organizaciones, en este caso se considera que el producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias identificadas en el entorno natural y social, lo que permite la estimación del riesgo ambiental. Este se determina, según se muestra en la fórmula a continuación:

$$\text{Riesgo} = \text{probabilidad} \times \text{consecuencia}$$

Tabla N° 8.6 Rangos de Estimación de Probabilidad

Valor	Probabilidad	
5	Muy Probable	< una vez a la semana
4	Altamente probable	> una vez a la semana y < una vez al mes
3	Probable	> una vez al mes y < una vez al año

2	Posible	> una vez al año y < una vez cada 5 años
1	Poco Probable	> una vez cada 5 años

Tabla N° 8.7 Rangos de Estimación de Consecuencia sobre el entorno natural y social

Valor	Peligrosidad
5	Extremo
4	Muy peligrosa
3	Peligrosa
2	Poco Peligrosa
1	No peligrosa

Estimación del Riesgo Ambiental

		Consecuencia				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

Fuente: En base a la norma UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

	Riesgo significativo	16 – 25
	Riesgo Moderado	6 – 15
	Riesgo Leve	1 - 5

Fuente: En base a la norma UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

La ubicación de los escenarios en la tabla permite emitir un juicio sobre la evaluación del riesgo ambiental y plantear una mejora de la gestión para la reducción del riesgo.

Para la ejecución de este proyecto se han identificado los siguientes riesgos asociados a las actividades constructivas.

Etapas constructivas:

- Riesgo de accidentes laborales por exposición a desastres naturales (R-1).

- Riesgos relacionados a la salud ocupacional durante ejecución de trabajos (R-2).
- Riesgos de electrocución o colisión de fauna (aves) en cables de tensión (R-3)

Es de relevancia indicar que, dado a la naturaleza del proyecto y las actividades que este implica durante su ejecución, no se identifican posibles riesgos al ambiente, y se observa que se identifican riesgos enfocados en las actividades constructivas a los trabajadores, toda vez que las actividades inciden en factores ambientales de manera puntual y de alteración o intervención poco significativa, tanto a aspectos biológicos como físicos.

Tabla N° 8.8 Matriz de Estimación del Riesgo Ambiental para el Proyecto

Probabilidad	Consecuencia					Rango	Nivel de Riesgo
	1	2	3	4	5		
	1					---	---
	2		R-3			5	Leve
	3	R-1	R-2			10	Moderado
	4					---	---
	5					---	---

Fuente: Equipo Consultor, con referencia a la norma UNE 150008 – 2008, Evaluación de riesgos ambientales

El riesgo ambiental se caracteriza, porque el riesgo se efectúa en base a los tres entornos: humano, natural y socioeconómico, se determina el promedio de cada uno conforme niveles de rango obtenidos para el riesgo, el cual es el resultado final se enmarca en uno de los tres niveles establecidos: Riesgo Significativo, Moderado o Leve.

Las probabilidades de ocurrencia de los riesgos identificados para el proyecto, por el nivel de consecuencia sobre el entorno ambiental y el entorno social que considera a los trabajadores de la obra, se observa en la matriz previa que los riesgos identificados de carácter moderado, son aquellos orientados a riesgos por ejecución de trabajos durante la construcción de la obra; mientras que el resto de los riesgos se identifican de carácter leve, los cuales van orientados a la exposición de peligro sobre la fauna por el proyecto, lo cual puede prevenirse con la implementación de medidas de prevención en la infraestructura.

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 de Manejo Ambiental 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 de gestión de residuos
5. Programa Socioeconómico y de Salud Ocupacional

Los programas específicos del plan de mitigación se describen en detalle a continuación:

❖ Programa de Control de la calidad del aire, ruido - Medidas para el Control de la Contaminación Atmosférica y Sonora

Para minimizar y prevenir los posibles impactos a la **Calidad del Aire** durante las actividades constructivas se recomiendan las medidas listadas a continuación:

- ✓ Establecer un cronograma para la operación de equipos a motor a fin de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión.
- ✓ Realizar mantenimientos preventivos y/o reparaciones de forma periódica a todos los equipos y vehículos particulares utilizados en el proyecto, de forma tal que se reduzcan en lo posible emisiones de gases y partículas de polvo.
- ✓ Apagar todo equipo que no esté en uso.

- ✓ Todo material suelto acumulado susceptible al viento o expuesto, como pila de tierras, cemento, arena, que pueden generar material particulado, deberán cubrirse con lonas terminada la jornada laboral, así mismo deberán ser humedecidas periódicamente mediante aspersión de agua, principalmente en temporada seca.
- ✓ 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.
- ✓ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de la calidad del aire durante la etapa de construcción.
- ✓ 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.
- ✓ Prohibir la quema de residuos vegetales o cualquier tipo de desecho en el área del proyecto.

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), 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.
- ✓ Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas.
- ✓ Realizar todos los trabajos constructivos requeridos en horarios diurnos.
- ✓ Minimizar el uso de bocinas, silbatos, timbres, sirenas y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación, salvo en casos requeridos como medidas de seguridad.

- ✓ 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 deberán ser capacitados y dotarse de equipo de protección personal.

❖ **Programa de protección de suelos**

La posible contaminación de los suelos debe ser mitigada utilizando las siguientes medidas:

- ✓ Establecer un programa de control permanente de la utilización y el mantenimiento del equipo que se utilicen en las actividades constructivas para evitar pérdidas de combustible o lubricantes. Este programa debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas.
- ✓ En casos de vertidos fortuitos realizar la contención de la zona estableciendo barreras temporales de sedimentos para evitar su deposición final en drenajes pluviales.
- ✓ Los combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en recipientes cerrados.
- ✓ Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo.
- ✓ 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.

- ✓ Se deben coleccionar todas las aguas contaminadas con cualquier sustancia química para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos expuestos.
- ✓ Todos los desechos generados durante las actividades constructivas del proyecto y los producidos por su operación deberán ser recolectados, depositados en sitios de almacenamiento temporales adecuados y trasladados al sitio autorizado para su disposición final conforme su origen.
- ✓ Instalar a lo largo de sitios de drenajes y flujos superficiales, trampas de sedimentos para evitar que los procesos erosivos alcancen cuerpos de aguas cercanos.
- ✓ Durante la estación seca realizar el rociado de las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.
- ✓ Facilitar la regeneración y crecimiento de la vegetación natural en las zonas que no interfieran con la ejecución del proyecto.
- ✓ Estabilizar o proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador.

❖ **Programa de gestión de residuos**

- ✓ Todos los desechos generados durante las actividades constructivas del proyecto deberán ser recolectados, depositados en sitios de almacenamiento temporales adecuados y trasladados al sitio autorizado para su disposición final conforme su origen. Los residuos deberán ser recolectados y dispuesto en sitios autorizados de manera diaria, y se prohíbe dejar residuos en la servidumbre culminada la jornada laboral.
- ✓ Los residuos producto de actividades constructivas serán dispuestos de manera temporal dentro del área del proyecto, donde no se obstruya las vías colindantes o drenajes pluviales en la zona, y se recolectarán culminada la jornada laboral.
- ✓ Queda prohibido la quema de cualquier tipo de residuo en el sitio.
- ✓ Se dispondrá de recipientes con tapa para recolección temporal de residuos domésticos en áreas resguardadas para su disposición periódica por empresa autorizada para este tipo de actividad.
- ✓ Capacitar a los colaboradores en el manejo de los residuos sólidos, atendiendo a medidas de adecuada disposición y traslado de estos.

- ✓ Durante el periodo de construcción del proyecto se deben colocar letrinas portátiles para el uso de los trabajadores. 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. 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.
- ✓ Recoger residuos peligrosos generados por trabajos de adecuación de instalaciones como aceites usados, solventes, lubricantes, combustibles, pinturas, etc. en recipientes cerrados y evitar que los mismos terminen en drenajes cercanos.

❖ **Programa de protección del ambiente biológico**

Como se menciona en análisis previos sobre las características de factor biológico y el área donde se propone el proyecto, este no impacta el medio biológico dado a que las actividades que enmarca el proyecto no modifican las condiciones biológicas del área de influencia y no se interviene cobertura vegetal significativa como tampoco hábitats de especies toda vez que el área se encuentra en servidumbre publica con una alta intervención humana; no obstante, de igual manera se plantean actividades mitigantes ante este componente, descrita a continuación:

- ✓ Delimitación de las áreas puntuales a intervenir, para evitar afectación innecesaria de especies, en las actividades de tala y poda requeridas.
- ✓ Evitar la afectación innecesaria de cobertura vegetal en el área del proyecto.
- ✓ No se registraron especies de fauna, durante las visitas de campo, sin embargo, en caso de darse la presencia de especies de fauna silvestre en el área de trabajo, se realizarán las gestiones y coordinaciones pertinentes en conjunto con la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente correspondiente.

❖ **Programa Socioeconómico y de Salud Ocupacional**

Para el control de los desperdicios generados por las actividades de la obra, así como por los trabajadores, y **molestias que se puedan generar a las actividades colindantes al proyecto**, se han identificado las siguientes medidas de mitigación a aplicar.

- ✓ Todos los desechos generados durante los trabajos del proyecto deberán ser recolectados, depositados en sitios de almacenamiento temporales adecuados y trasladados al sitio autorizado para su disposición final.
- ✓ Colocar letreros que informen sobre la prohibición de arrojar basura, desechos, aceites, chatarras o agua contaminada en los predios del proyecto.
- ✓ Disponer de áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso.
- ✓ Delimitar y señalizar adecuadamente las áreas de trabajos, para evitar accidentes de los transeúntes al área del proyecto, y colocar señalizaciones de precaución vial.
- ✓ Mantener las vías libres de escombros, y todo tipo de desechos que puedan obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial de la zona.

Medidas para mantener la **salud y seguridad ocupacional de trabajadores**, y evitar accidentes de población industrial colindante en el área de influencia del proyecto:

- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre temas de seguridad ocupacional e higiene en zonas de trabajo, así como también, de gestión de residuos sólidos y líquidos que permita minimizar la proliferación de vectores.
- ✓ Mantener botiquín de primeros auxilios ubicado en un área identificada y de fácil acceso a todos los trabajadores de la obra, y mantener capacitado al personal con acciones de primeros auxilios en caso de incidencias y situaciones de emergencia.
- ✓ Mantener señalizada la zona de trabajo con información de advertencia, obligaciones dentro de la obra, y señalización de rutas de salida, evacuación y puntos de encuentro.
- ✓ Establecer canales de comunicación con los vecinos colindantes al proyecto que puedan verse afectados por las actividades de la obra, mediante mecanismos accesibles para poder emitir observaciones, quejas o sugerencia, como líneas telefónicas, correos, buzones en el área de trabajo, etc.
- ✓ Proporcionar equipo de protección (EPP) en buen estado a todos los trabajadores.
- ✓ Establecer controles de velocidad, para entrada de equipos y vehículos en el área del proyecto.
- ✓ Establecer señalización de tránsito que permita orientar tanto al peatón como a los conductores en las áreas de trabajo colindante con vías de acceso público.

- ✓ 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 (de requerirse).

9.1.1 Cronograma de Ejecución

Se presenta el cronograma de ejecución de medidas, conforme los programas establecidos para impactos identificados durante las diferentes etapas.

Tabla No. 9-1 Cronograma de ejecución de medidas

Medidas de Mitigación	Construcción													Operación	
	Meses													Años	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2...
Programa de control de la calidad del aire y ruido															
Programa de protección de suelos															
Programa de protección del ambiente biológico															
Programa de gestión de residuos															
Programa Socioeconómico y de Salud Ocupacional															

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, ruido	Semestral durante la etapa de construcción	Promotor
Informes de seguimiento de PMA	De acuerdo a lo que establezca MiAmbiente, en la Resolución de Aprobación	Promotor

Fuente: Equipo Consultor.

9.2 Plan de Resolución de Posibles Conflictos Generados o Potenciados por la Actividad, Obras o Proyectos

Este contenido no aplica para EsIA categoría I, categoría la cual corresponde al documento en análisis, sin embargo, considerando las colindancias que mantiene el proyecto, que incluye la zona industrial, así como un flujo constante de transeúntes al ubicarse en una zona de actividades comerciales, se mantendrán las siguientes acciones para contar con canales abiertos de comunicación con los residentes de la zona:

- ✓ Se mantendrá canal para recepción de comunicaciones, implementando mecanismos como contactos telefónicos del promotor del proyecto, y la recepción de comentarios en las instalaciones del proyecto.
- ✓ Se realizarán comunicaciones correspondientes ante actores claves, autoridades y las comunidades en caso que los trabajos requieran de algún tipo de interrupción de servicios o afectación del tráfico de manera temporal.
- ✓ Estricto cumplimiento de la normatividad ambiental nacional aplicación de medidas descritas en el PMA del proyecto. El promotor, operará considerando altos estándares de trabajo en salvaguarda de los recursos naturales y de las poblaciones aledañas al área del proyecto.

9.3 Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

Para el inventario de factores de riesgos laborales y sus consecuencias, consideramos las situaciones en tres categorías: Riesgos de accidentes laborales por actividades de construcción y operación y Factores externos como exposición a riesgos naturales. Permitiéndonos identificar los eventos iniciadores de situaciones riesgosas, mediante el uso del árbol de fallas.

En cuanto la significancia de los factores de riesgo, por las características de diseño, construcción y uso del proyecto, al igual que por las características de localización y ambientales del polígono, hemos determinado que todos los factores de riesgo son de mediana y baja significancia.

Tabla N° 9-2 Riesgos Potenciales

Factor de Riesgo	Descripción	Consecuencia
Físicos	Ruido, vibraciones y Presión barométrica generados por operación de los equipos.	Trauma acústico, malestar, irritabilidad, disminución, progresiva de la audición.
Locativos	Falta de orden y señalización pobre.	Choque con objetos fijos, caídas, inmersiones poschoque y caídas, lesiones personales, daños materiales.
Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad, por inexistencia o por una inadecuada comunicación.	Heridas, incapacidad, muerte.
Mecánicos	Herramientas cortopunzantes.	Cortaduras leves o graves.
Eléctricos	Conexiones eléctricas en mal estado y/o falta de línea puesta a tierra.	Descarga eléctrica, heridas, incapacidad, muerte, daños a equipos e infraestructuras
Condiciones de seguridad /Eléctrico	Incendio, por descarga eléctrica o mal manejo de las fuentes de calor.	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, daños a la flora fauna, y cuerpos de aguas superficiales. Impacto sobre las propiedades y comunidades adyacentes.
Naturales	Terremotos, tormentas, inundaciones	Lesiones personales, incapacidad, muerte, pérdida de materiales, daños a equipos e infraestructura, afectación a la flora y la fauna.

Fuente: Equipo Consultor

Como enfoque general del control de riesgos, es posible reducir la exposición reduciendo la concentración o la duración o frecuencia de la tarea. Dado que la exposición en la construcción y operación del proyecto, los controles administrativos que se basan en reducir la frecuencia o la duración de la exposición son menos prácticos que en otras industrias. Por consiguiente, la manera más eficaz de reducir la exposición consiste en reducir la concentración de riesgos. Otros aspectos

importantes del control de la exposición incluyen la disponibilidad del trabajador, la educación y formación.

Para reducir la concentración de la exposición conviene considerar la fuente, el entorno en que se produce un riesgo y los trabajadores expuestos al mismo. Como regla general, cuanto más próximos a la fuente sean los controles, más eficaces serán y mejor resultado darán. Tres son los tipos de controles que se pueden utilizar para reducir la concentración de los riesgos en el trabajo.

Estos son, siguiendo el orden de mayor a menor eficacia:

- a. Controles de ingeniería en la fuente,
- b. Controles medioambientales que eliminan el riesgo del entorno y
- c. Protecciones personales facilitadas al trabajador.

Sobre la base de lo señalado, en el siguiente cuadro, de forma global, sin hacer una clasificación de oficios conocidos en el sector construcción (techero, plomero, electricistas, pintores, etc.)

Tabla N° 9-3 Medidas de Prevención de Riesgos

Factor de Riesgo	Descripción	Medida preventiva
Físicos	Ruido, vibraciones y presión barométrica generados por operación de los equipos.	Utilización de protectores de oído y EPP adecuado en buen estado.
Locativo	Falta de orden y señalización pobre	Mantener equipos, maquinarias y materiales de construcción en el sitio de almacenamiento respectivo. Instalar señalizaciones: símbolos con textos en color amarillo “ <i>precaución de obstáculos</i> ”, en las áreas del proyecto más vulnerables, donde los trabajadores y proveedores, estén más propensos de sufrir accidentes.
Condiciones de seguridad	Inadecuada puesta en práctica de medidas de seguridad, por inexistencia o por una inadecuada comunicación.	Cada día, en fase constructiva, antes de iniciar labores, dedicar 15 minutos, para recordar las medidas de seguridad, señaladas en un plan de seguridad a documentar por la empresa. Además, realizar secciones de capacitación, y durante las mismas ejecutar v simulacros.
Mecánicos	Herramientas cortopunzantes.	Uso de guantes adecuados y EPP en buen

Factor de Riesgo	Descripción	Medida preventiva
		estado.
Eléctricos	Conexiones eléctricas en mal estado y/o falta de línea puesta a tierra.	Señalización de áreas de trabajo con carga eléctrica, uso de EPP en buen estado. Capacitar al personal sobre temas de seguridad ocupacional e higiene en el trabajo.
Naturales	Terremotos, tormentas, inundaciones	Contar con un punto de reunión, capacitar al personal sobre situaciones de emergencia y acciones de evacuación. Detener trabajos en caso de alertas de riesgos naturales.

Fuente: Equipo Consultor

Los trabajadores darán alerta inmediata a sus superiores de aspectos de factores de riesgos, que puedan afectarlos y al entorno, siguiendo los protocolos y canales correspondientes. Por lo cual, se deberá mantener capacitado al personal con acciones ante situaciones de riesgos antes descritas, donde se abarque temas, sin limitarse a estas, en relación a medidas de salud ocupacional, higiene en el trabajo, primeros auxilios, acciones ante emergencias, y uso correcto de equipo de protección personal (EPP), entre otros.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis. Cabe resaltar que el área del proyecto se encuentra intervenida ya que el mismo se ciñe a trabajos dentro de servidumbre vial, por lo cual no existen condiciones de hábitats de especies de fauna y flora significativas. De registrarse la presencia de alguna especie de fauna silvestre en las áreas de trabajo se paralizarán los trabajos y se coordinará el rescate o reubicación con profesional idóneo y se realizará las comunicaciones a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la zona.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis.

9.6 Plan de Contingencia

Un plan de contingencia es un conjunto de procedimientos que detalla medidas y a seguir en caso de que ocurran situaciones inesperadas o incidencias durante la ejecución de un proyecto. Este plan debe estar basado en la identificación y evaluación de riesgos específicos del proyecto, esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores, minimizar los riesgos para el entorno y asegurar la continuidad de las operaciones.

El Plan de Contingencia, se ajustará a las emergencias que puedan ocurrir durante la construcción del proyecto.

Objetivos:

- ❖ Establecer procedimientos y medidas correctivas y de emergencia, diseñadas para responder y minimizar los efectos de incidentes imprevistos o situaciones de emergencia.
- ❖ Reducir al mínimo los efectos o daños al ambiente que puedan darse en caso de incidentes durante la construcción de la obra.
- ❖ Reducir al mínimo las heridas o lesiones provocadas por actos o situaciones inseguras en el lugar de trabajo y de residencia.

Para la puesta en práctica de los procedimientos a describir para cada emergencia (riesgo potencial). Primeramente, la empresa ejecutora del proyecto, debe contar equipos y materiales, que sirvan para la aplicación de medidas de contingencia.

Incidentes identificados para la aplicación de medidas de contingencia descritas a continuación:

- Accidentes causados por accidentes laborales.
- Incidentes por derrame de combustibles productos derivados de hidrocarburos.
- Incidentes o situaciones de emergencias causadas por exposición a desastres naturales.

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.

Procedimientos de actuación- Incendio (Riesgos laborales)

Si algún trabajador, se ve enfrentado a un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al encargado del proyecto o jefe directo, 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:

- Tomar el extintor por la parte (válvula) y diríjase al lugar del conato de incendio.
- 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).
- 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.
- Inicie la atención de primeros auxilios a los heridos en caso de ser requerido hasta la llegada de otros grupos de respuesta, por personal capacitado.
- Llame al Cuerpo de bomberos o líneas de emergencia.

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 a la persona a cargo del proyecto.

Procedimientos de actuación- Derrame o fuga de combustible

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. Asegúrese de que no hay fuentes de ignición cercanas al derrame.

Procedimientos General de evacuación (Exposición de desastres naturales)

- 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.

En encargado el proyecto, deberá elaborar el informe dentro de las 24 horas de ocurrido el evento o incidente, para realizar las investigaciones del hecho. Este informe deberá incluir, hora, fecha, suceso, acciones tomadas, inventario de daños o heridos, entidades implicadas para atención de incidente o emergencia. Entre las instituciones que se deben considerar para atención de incidente y brindar apoyo en el caso de darse algún evento de emergencia de acuerdo con la necesidad: Cuerpo de Bomberos, Sistema Nacional de Protección Civil, Servicios médicos contratados o de la localidad, Sistema de ambulancias contratado o de entidades de salud de la zona, Ministerio de Ambiente, etc; lo cual dependerá del tipo de incidente que se presente.

Es importante mencionar que esto es son solo medidas generales que debe contar el Plan de Contingencia, ya que mismo deberá ser realizado por un personal idóneo y presentado antes la autoridad competente para su aprobación conforme la normativa aplicable.

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre consiste en proponer acciones y medidas para restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo, culminada la etapa constructiva.

Una vez terminen las actividades de construcción el Promotor, deberá realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental de sitios de trabajo. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- ❖ Revegetar las áreas con suelos descubiertos
- ❖ Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- ❖ Remover todo equipo en el sitio de trabajo que ya no serán utilizadas.
- ❖ Limpieza general de los sitios de trabajo.

En caso de situaciones fortuitas o adversas al promotor y se requiera el cierre o abandono de la obra, 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, en virtud del abandono del sitio de construcción.

- ✓ Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados.
- ✓ Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- ✓ Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger desechos, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- ✓ Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- ✓ 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 final de abandono y cierre de la obra

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.

9.8 Plan para Reducción de los Efectos del Cambio Climático

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis.

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis.

9.8.2 Plan de Mitigación al Cambio Climático (Incluyendo Aquellas Medidas que se Implementarán para reducir las Emisiones de GEI)

El siguiente contenido no aplica para la categoría I del EsIA en análisis.

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, cargas sociales de los trabajadores, entre otros.

Tabla No. 9-4. Costos Aproximados de la Gestión Ambiental

Programa o plan relacionado	Costo (B/.)*
Programa de protección de suelos	
Trampas de sedimentos	200.00
Barreras de contención de hidrocarburos para drenajes y kit antiderrames	450.00
Engramado	300.00
Programa socioeconómico	
Dotación de EPP a los trabajadores	2500.00
Gestión de residuos	1000.00
Monitoreo de la calidad del aire (semestral)	800.00

Monitoreo de niveles de ruidos (semestral)	800.00
Informes de seguimiento del proyecto (semestral)	3000.00
Medidas de Contingencia	500.00
Total de costos de Gestión Ambiental	9,550.00

Fuente: Equipo Consultor.

*Los costos estimados son aproximados, estos pueden variar de acuerdo a variaciones que puedan darse por los proveedores de servicios y/o insumos (como laboratorios, auditories ambientales, insumos para aplicación de medidas).

10. AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTO

Este capítulo y todos los subpuntos que conforman el mismo, No Aplica para EsIA categoría I; categoría a la cual se acoge este documento.

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

A continuación, se presenta la información de los consultores y profesionales de apoyo que participaron en la elaboración del documento.

11.1 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales y registro de los consultores debidamente notariada, indicando el componente que elaboró como especialista

Nombre/Cédula	Registro	Responsabilidad	Firma
Msc. Ing. Roberto Caicedo 5-7-576	DEIA-IRC-040-2021	Coordinador del EsIA, categorización, caracterización de Impactos y Plan de Manejo Ambiental, descripción ambiente físico y biológico. Consultor Ambiental	
Milagros Abrego M. 8-869-1792	DEIA-IRC-031-2020	Caracterización de Impactos, Plan de Manejo Ambiental recopilación de información, revisión y edición del documento.	

11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula

Nombre/Cédula	Responsabilidad	Firma
Nelsa Estefany Ulloa 6-715-1500	Levantamiento de participación ciudadana, análisis socioeconómico	

Copia de cédula de profesionales de apoyo



El componente elaborado como especialista se detalla en el punto 11.2 del documento.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Conforme el análisis integral del alcance del proyecto y todos sus componentes, la ejecución y operación del proyecto denominado “LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN” 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 de carácter leves o bajos, y los mismos son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo No 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación mediante Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, además de 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 durante la operación del proyecto.
- Ejecutar las obras del proyecto sin que se afecte a terceros, adoptando las medidas necesarias conforme el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, para evitar molestias en el área de influencia.
- Desarrollar el proyecto en cumplimiento con las normas y legislaciones ambientales, de seguridad laboral aplicables al proyecto.
- Desarrollar el proyecto, conforme los compromisos y lineamientos planteados en este Estudio de Impacto Ambiental, alineado al concepto de desarrollo sostenible, considerando el potencial pesquero de la zona y necesidad de mano de obra local, con la aplicación de medidas de prevención, reducción y mitigación correspondientes a los impactos identificados.

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.
- Decreto Ejecutivo N° 2 de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo TIT del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 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. Datos Censo 2023.
- Leslie R. Holdrige. Ecología basada en zonas de vida. JICA. San José. Costa Rica.
- Mapa Geológico de Panamá, escala 1:250,000, Ministerio de Comercio e Industrias.
- 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
- Matriz de Identificación de Impacto Vicente Conesa (1995).
- CONESA FERNANDEZ-VITORIA, VICENTE Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, 4ta edición, 2011
- Robinson, W. D., Jansen, P. A., & Roberts, J. H. (2014). Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá. [Methods for Monitoring Biodiversity in Panama]. Smithsonian Center for Tropical Forest Science.
- Ridgely, Robert S. and Gwynne, John A. 1993. Guía de las aves de Panamá. Panamá: ANCON.

14. ANEXOS

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental - copia de cédula del promotor

14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibido de pago para los trámites de evaluación emitidos 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 meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio

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

Anexo No. 1 Mapas del Proyecto

Anexo No. 2 Certificación de Servidumbre emitida por el MIVIOT

Anexo No. 3 Informes de Mediciones Ambientales

Anexo No. 4 Participación Ciudadana

Anexo No. 5 Informe de Prospección Arqueológica

Anexo No. 6 Planos del Proyecto

14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental - copia de cédula del promotor



Director Regional

Ministerio de Ambiente - Coclé



DIR-SJ-290-25

26 de marzo de 2025

A través de la presente la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A., Sociedad Anónima, persona jurídica registrada en (Mercantil) Folio N° 340436 (S) desde el jueves 22 de enero de 1998, vigente y representada por CINTHYA CAMARGO mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal N.º 8-442-715, con domicilio en el Edificio 812, avenida Diógenes de La Rosa, Albrook, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, República de Panamá; con números de teléfono 315-7222 /6593-1925 y dirección electrónica rmontenegroe@naturgy.com/; presentamos para su evaluación el Estudio de Impacto Ambiental categoría I, que corresponde a un proyecto del sector Suministro de Electricidad denominado "LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN", a desarrollarse a lo largo de la servidumbre vial de la carretera interamericana desde Penonomé hasta Farallón, provincia de Coclé.

Este proyecto comprende la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, partiendo del ITC15318-1 (Farallón) hasta un poste cercano al ITC2253 en Penonomé, esta línea estará compuesta por conductores 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón hasta Penonomé, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en Penonomé. Además, consta de tres tramos soterrados: uno en Río Hato con longitud de 870m, en Antón con longitud de 136m y en Penonomé con longitud de 74m.

Este proyecto, es para dar respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica en los distritos de Antón y Penonomé.

Este documento ha sido elaborado según los contenidos 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, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, conformado por _____ páginas.

Los consultores responsables son: Roberto Caicedo, con registro N° DEIA-IRC-040-2021 y Milagros Abrego, con registro N° DEIA-IRC-031-2020.

Es importante señalar que hemos asignado Rosa Montenegro, como contacto de requerirse cualquier información con respecto al referido estudio; localizable al teléfono celular 6593-1925, correo electrónico rmontenegroe@naturgy.com.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. Certificado de Registro Público de la Sociedad
2. Nota de servidumbre Publica
3. Copia de Cédula notariada del Representante Legal
4. Paz y Salvo (Original y Vigente)
5. Copia del recibo de pago de Evaluación.



Fundamento de derecho: Constitución política de la República de Panamá: ley 41 del 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023, Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024 y demás normas concordantes y complementarias.

Agradeciendo la atención a la presente

Atentamente,


Lic. Cinthya Camargo Saavedra
Representante Legal
Empresa de Distribución Eléctrica Metro-Oeste (EDEMET, S.A.)

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No.8-722-2125.

CERTIFICO:

Que las firmas anteriores son auténticas pues han sido reconocidas por los firmantes como suya.

Panamá,

27 MAR 2025

Testigo



Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá





Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarrulista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:
Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original.

en Panamá, 10 FEB 2025

Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarrulista
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá



14.2 Copia de paz y salvo y copia del recibido de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente

3/4/25, 1:54 p.m.

Sistema Nacional de Ingresos



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 254512

Fecha de Emisión:

03	04	2025
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

03	05	2025
----	----	------

(día / mes / año)

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

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO OESTE, S.A

Representante Legal:

CINTHYA CAMARGO

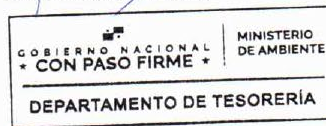
Inscrita

57983-2-340436

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

Certificación, válida por 30 días

Jefe de la Sección de Tesorería.



3/4/25, 1:52 p.m.

Sistema Nacional de Ingreso



MINISTERIO DE AMBIENTE
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
79702

INFORMACION GENERAL

Hemos Recibido De	EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO OESTE, S.A / 57983-2-340436	Fecha del Recibo	2025-4-3
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Codé	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	CONTADO
Efectivo / Cheque	TRANSFERENCIA	No. de Cheque / Trx	568899986 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		1.3.2.1	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría I	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	b. Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

OBSERVACIONES

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I MONTO 350.00 Y PAGO DE PAZ Y SALVO MONTO 3.00

Día	Mes	Año	Hora
3	4	2025	01:52:32 PM

Firma

Nombre del Cajero JULIO GONZALEZ



IMP 1

14.3. Copia del certificado de existencia de persona jurídica



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH
ALABARCA
FECHA: 2025.01.14 18:26:52 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

16352/2025 (0) DE FECHA 14/01/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO-OESTE, S.A.
TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 340436 (S) DESDE EL JUEVES, 22 DE ENERO DE 1998
- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LUIS FERNANDO ARAMBURU PORRAS
SUSCRIPTOR: RAMON ALBERTO PALACIOS TEJADA

DIRECTOR: JUAN MANUEL OTOYA
DIRECTOR: LIZA MARIEL MCPHERSON ARCHIBOLD DE BISHOP
DIRECTOR: DON FRANCISCO VICENTE MARTINELLI PATTON
DIRECTOR: IGNACIO OCHOA ESCALA
DIRECTOR / PRESIDENTE: JOSE GARCIA SANLEANDRO
VICEPRESIDENTE: SEBASTIAN PEREZ H.
TESORERO: DIEGO GRIMALDOS FRANCO
SECRETARIO: CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA
SUBSECRETARIO: LIZETH GUEVARA

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


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.

SE OTORGA PODER ESPECIAL A FAVOR DE ERIC COLLINS AGNEW, NESTOR BARRERA DE LEON Y JEZABEL PASTOR MARIN COMO SEGUNDO NIVEL SEGÚN ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2948 DE 20 DE FEBRERO DE 2020 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 94FA6D11-9465-48BB-9FAD-C95626488B01
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE JOSE GARCIA SANLEANDRO, CINTHYA CAMARGO SAAVEDRA Y DIEGO GRIMALDOS FRANCO COMO PRIMER NIVEL SEGÚN ESCRITURA PUBLICA NUMERO 2948 DE 20 DE FEBRERO DE 2020 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA

SE OTORGA PODER GENERAL A FAVOR DE SEBASTIAN PEREZ H , MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO. 21881 DE 7 DE OCTUBRE DE 2024 DE LA NOTARIA PUBLICA DUODECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA LA SOCIEDAD EMPRESA DE DISTRIBUCION ELECTRICA METRO OESTE, S.A.


ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 14 DE ENERO DE 2025 A LAS 5:53 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404960262



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 94FA6D11-9465-48BB-9FAD-C95626488B01
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

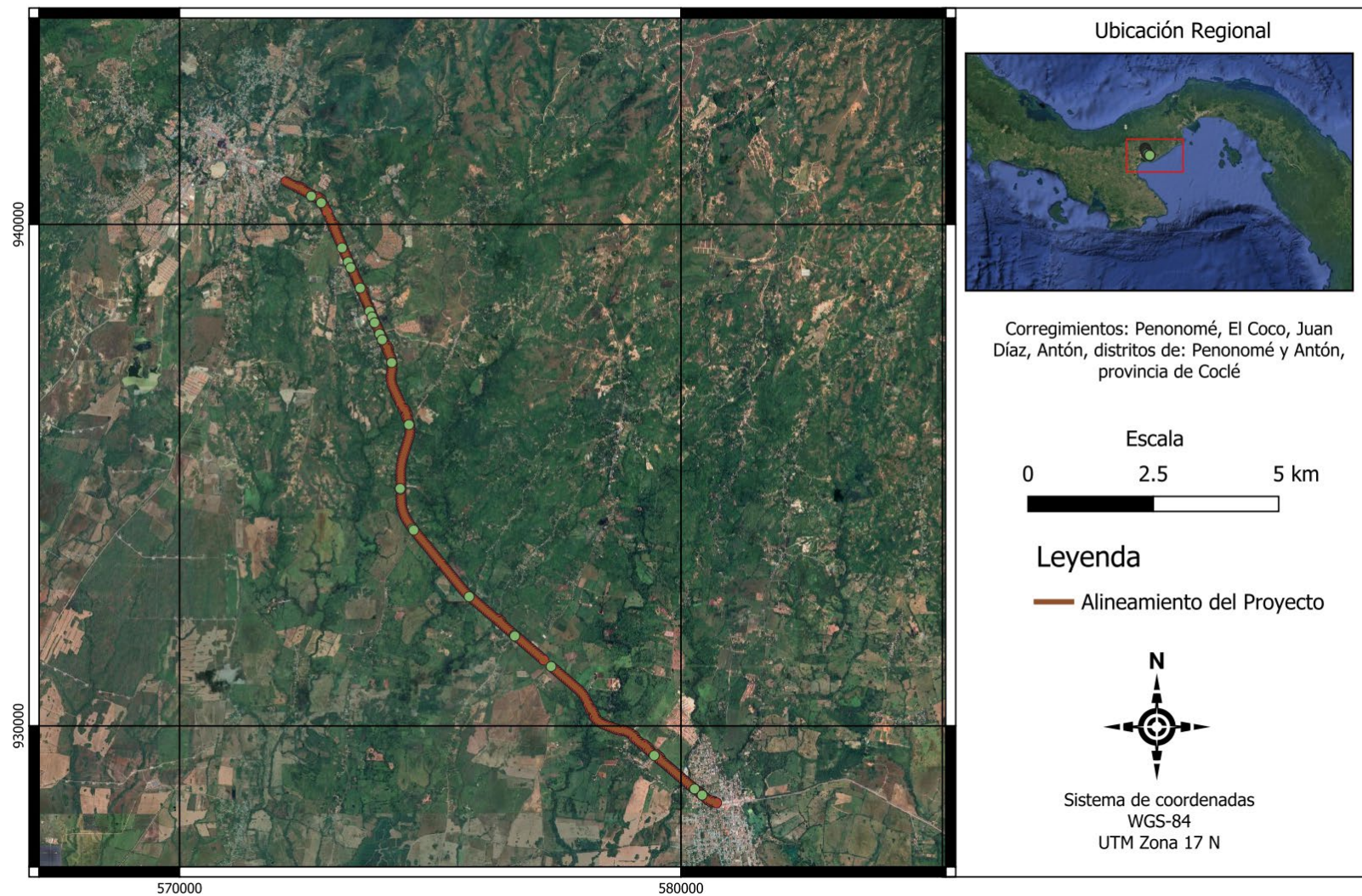
14.4 Copia del certificado de Propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio

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

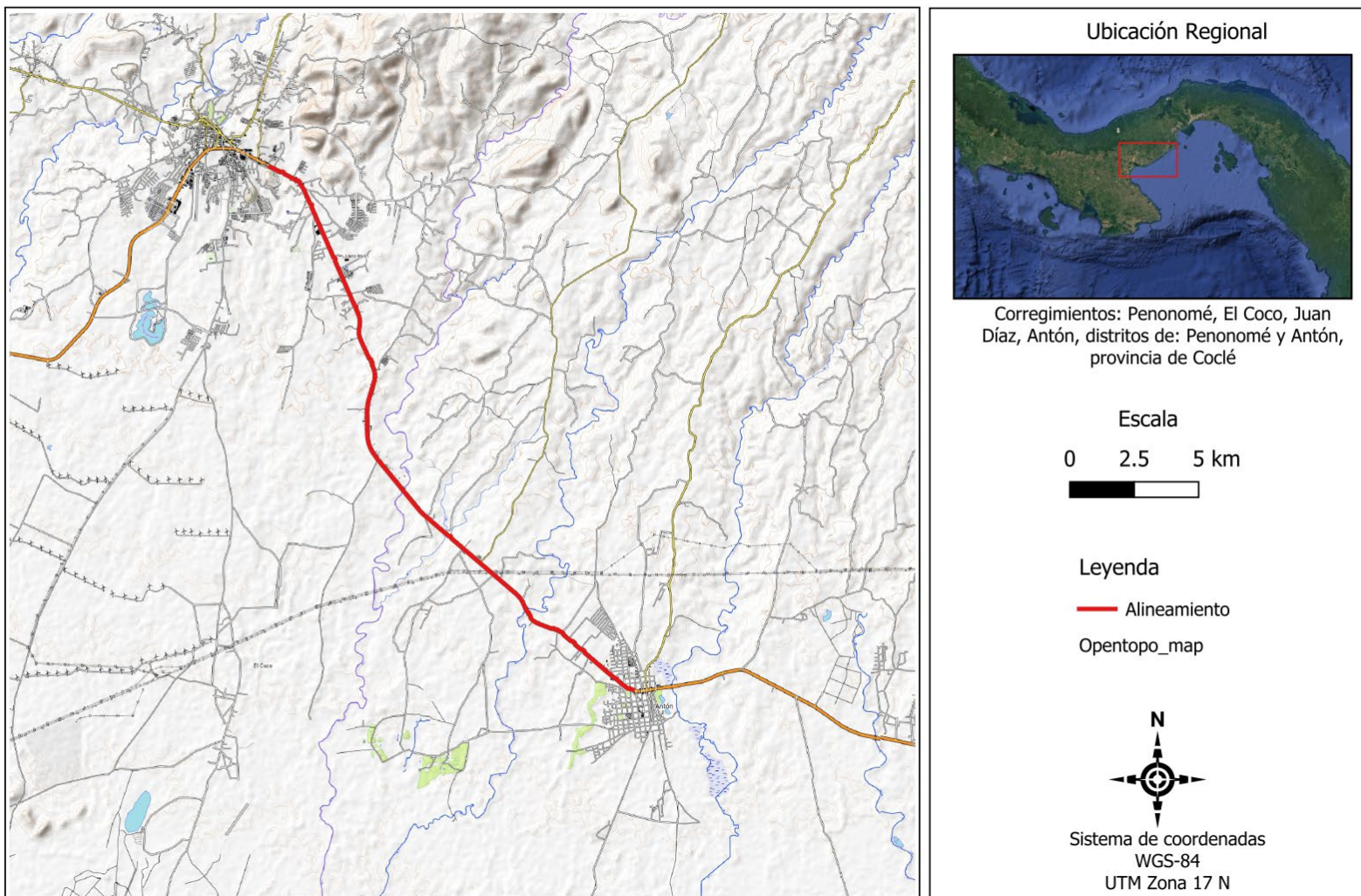
El proyecto se localiza dentro de servidumbre publica existente, conforme la nota No. 14.1003-749-2022 del MIVIOT

Anexo No. 1 Mapas del Proyecto

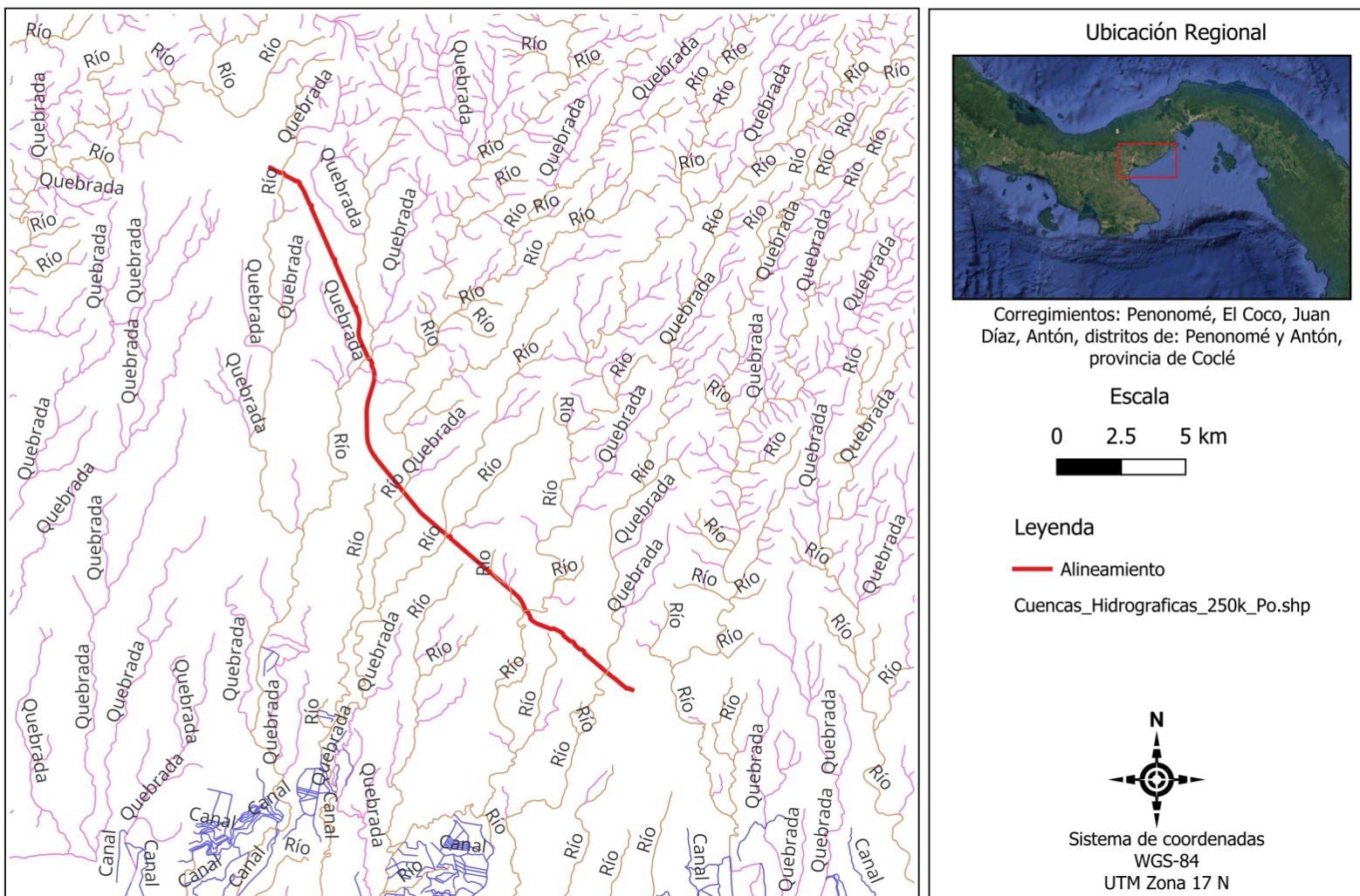
Mapa de Ubicación del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



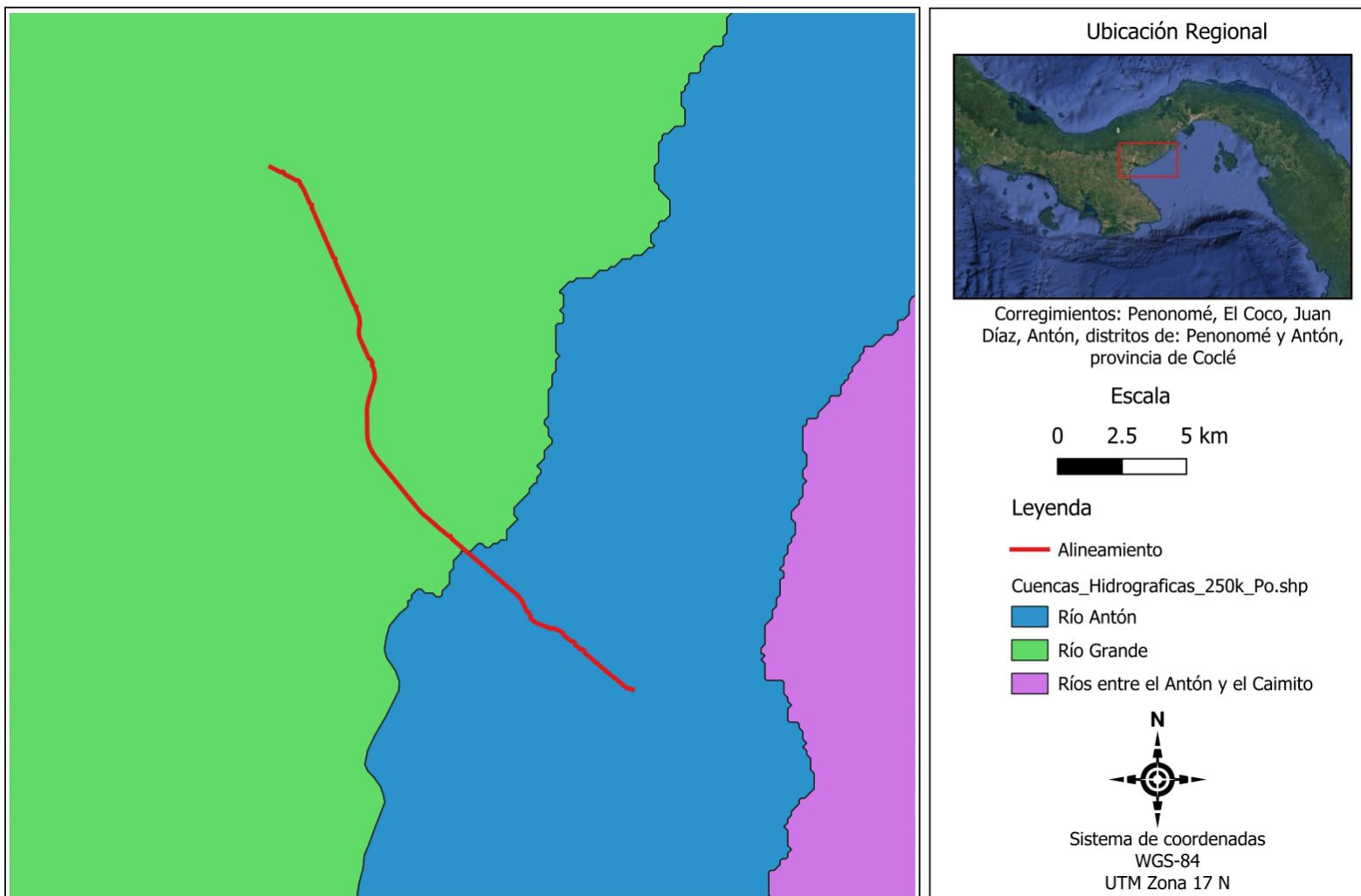
Mapa de Topografía del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



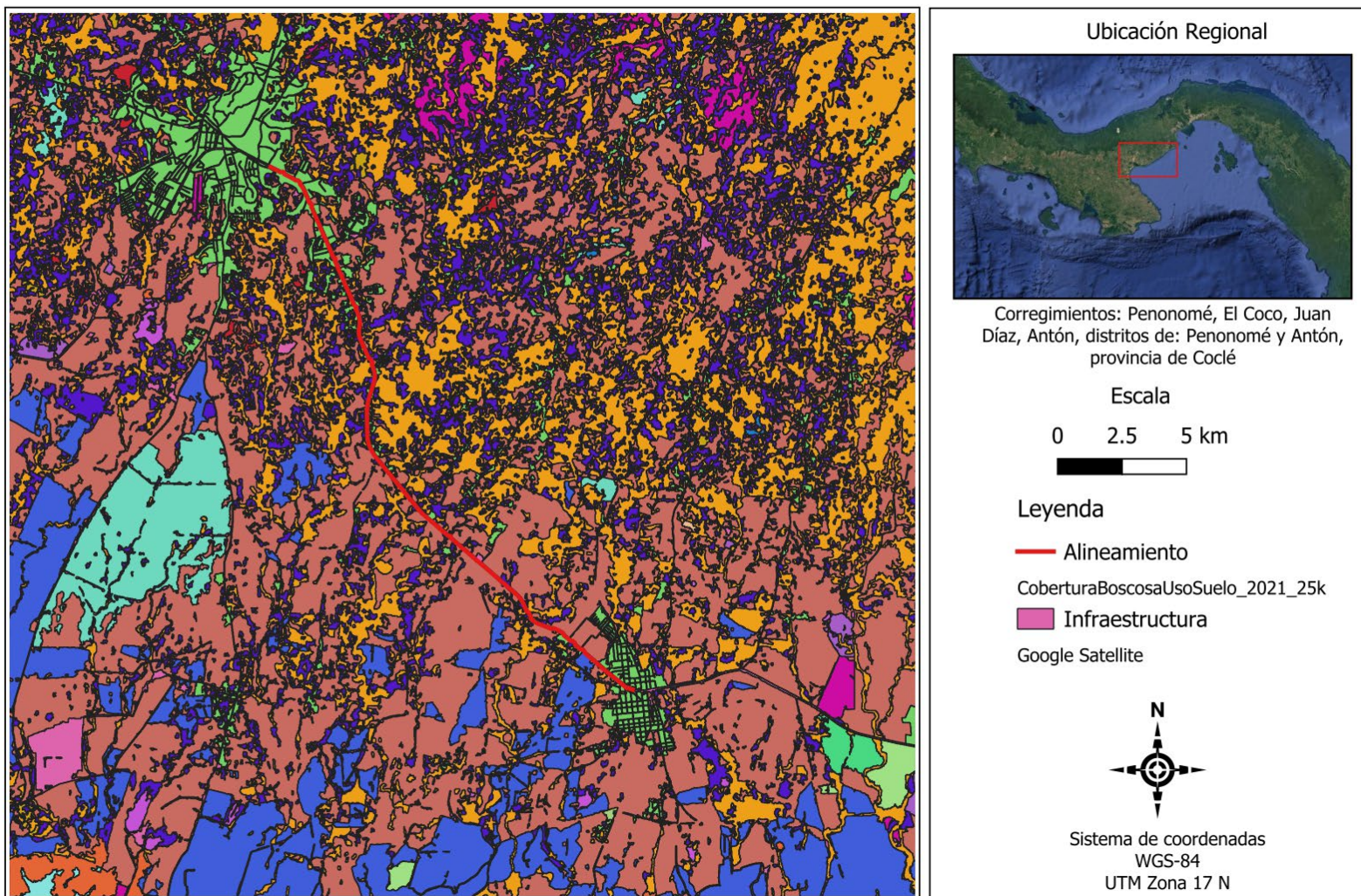
Mapa de Cuerpos Hídricos del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



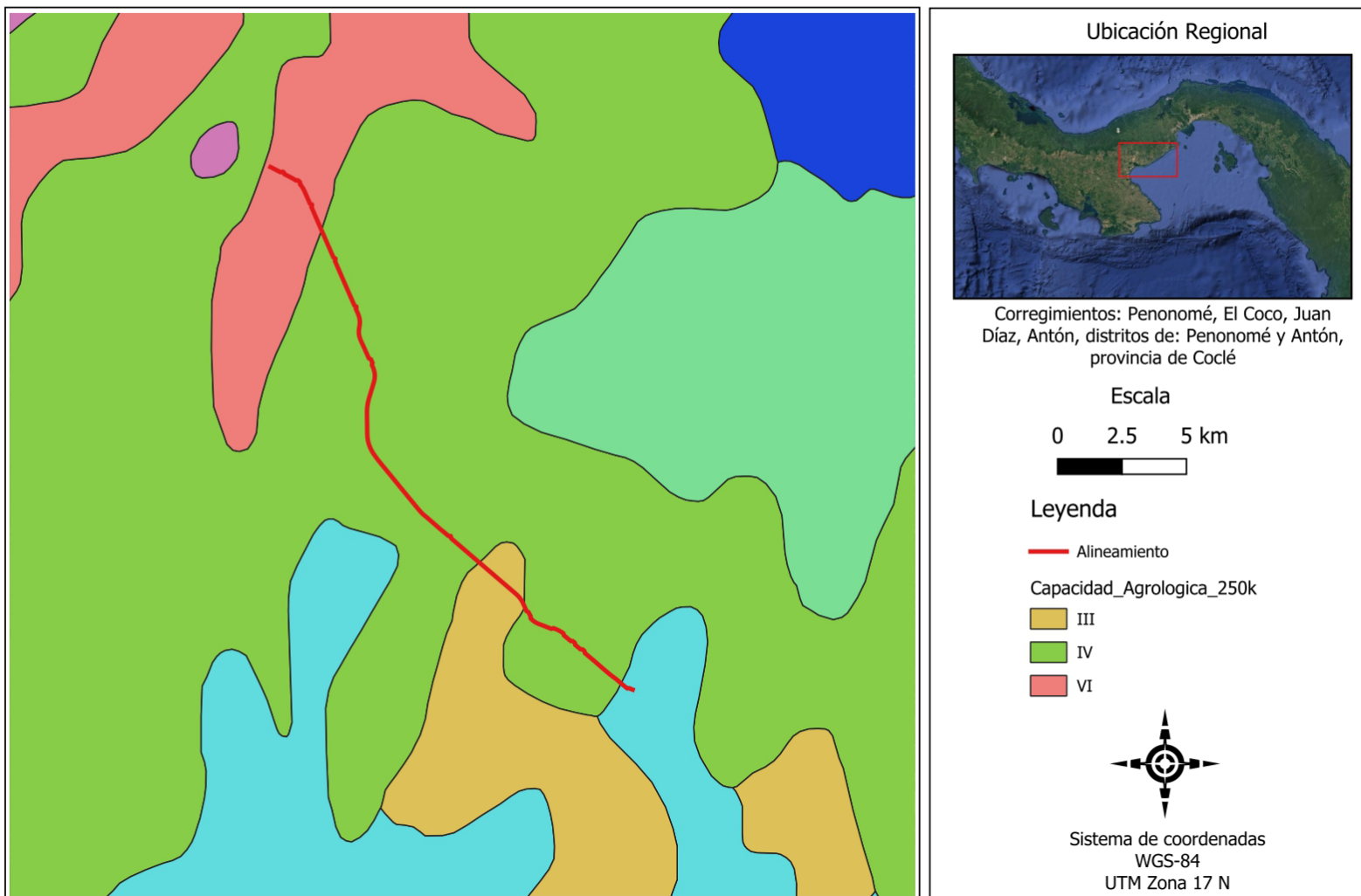
Mapa de Cuencas Hidrográficas del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



Mapa de Cobertura Vegetal del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



Mapa de Capacidad Agrológica del Proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé-SE Antón-SE Farallón



Anexo No. 2 Certificación de Servidumbre emitida por el MIVIOT



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección de Ordenamiento Territorial

Panamá, 24 de agosto de 2022

14.1003-749-2022

Licenciado
Jorge Pitty
Naturgy
E. S. D.

Licenciado Pitty:

En atención a su nota con número de control **274-2022**, ingresada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, donde solicita certificación de la servidumbre vial, de la Vía que va desde la Subestación Penonomé – Subestación Antón, ubicada en la provincia de Coclé; le podemos indicar lo siguiente:

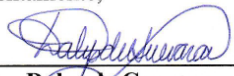
Nombre de la Vía	Servidumbre
* Ave. Hector Conte Bermúdez	15.00 metros
* Ave. Juan Demóistenes Arosemena	15.00 metros
* Vía Interamericana	50.00 metros
Ave. 7ª	20.00 metros
Ave. 6ª	20.00 metros

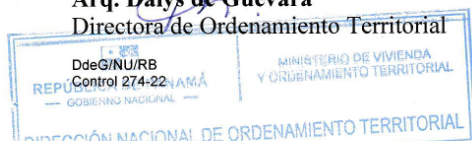
Referencia:

*Plan Normativo de la ciudad de Penonomé de 1993 – Gaceta No 22570 de 1 de julio de 1994.

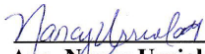
Inspección realizada in situ por técnicos de la regional de Coclé.

Atentamente,


Arq. Dalys de Guevara
Directora de Ordenamiento Territorial



**GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE PANAMÁ**


Arq. Nancy Urriola
Jefa Dpto. de Planificación Vial

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

Anexo No. 3 Informes de Mediciones Ambientales



MEDICIONES Y ESTUDIOS
AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

Responsable:

Antonio Sánchez Ordóñez

Licenciado en Química. Idoneidad: 451 Registro 545

Mediciones climáticas, ensayo de aire ambiental y
ensayo ruido Ambiental, vibración y olores molestos

UBICACIÓN: Antón, Coclé

Promotor: Naturgy, S. A.

Panamá, 10 de febrero 2025



Registro Ministerio
de Ambiente
DEIA—IRC-026-2024
DIVEDA-AA-048-2024



INDICE

	<i>Página</i>
Antecedentes	3
Parámetros climáticos	4
Calidad de aire ambiente	9
Ensayo de ruido ambiental	12
Ensayo de vibración	17
Fotos de evidencia	22
Certificados de Calibración	23
Inicio de operaciones de empresa	30

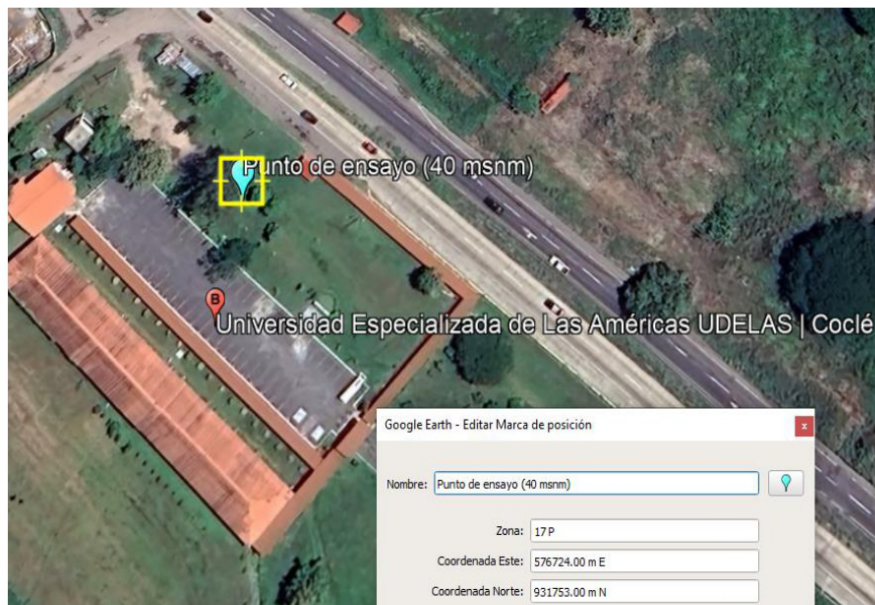
Informe preparado por:
Johany I. Fernández G
2-719-562
Ingeniera en Sistemas
Computacionales

Trabajo de campo:
Franklin Rivera
2-137-293
Técnico ambiental



ANTECEDENTES

Para dar cumplimiento y/o seguimiento de los cumplimientos ambientales y ocupacionales a las autoridades competentes cuando se realizan obras de tipo constructivas, se realizan una serie de mediciones de los siguientes parámetros: mediciones de clima, ruido ambiental, calidad de aire, olores molestos y vibración; por un lapso de 1 hora.



Coordenadas del punto: 576724.00 mE 931753.00 mN

Altura del punto: 40 msnm

Informe de Datos Climáticos

1. Introducción

El presente informe tiene como objetivo presentar los resultados del muestreo de datos climáticos realizado en la provincia de Coclé, distrito de Antón, frente a la Universidad de las Américas (UDELAS). El estudio se realizó con el fin de analizar los parámetros atmosféricos locales en un período de una hora.

2. Metodología

El muestreo se llevó a cabo en el siguiente lugar:

- Ubicación: Frente a Universidad de las Américas (UDELAS), Coclé, Antón.
- Coordenadas: 576724.00 mE, 931753.00 mN.
- Altura: 40 msnm.
- Duración del muestreo: 1 hora.
- Frecuencia de muestreo: Cada 6 minutos.

3. Normativa Empleada

En este estudio no se aplicó ninguna normativa específica debido a la ausencia de regulaciones pertinentes para los parámetros atmosféricos evaluados.

4. Parámetros Medidos

Los parámetros evaluados durante el ensayo fueron:

- Temperatura (°C)
- Humedad relativa (RH%)
- Velocidad del viento (m/s)
- Rumbo del viento (°N)

5. Equipos Empleados

Se utilizó la estación meteorológica AcuRite Iris (01540M), un dispositivo 5 en 1 con conexión Wi-Fi que mide temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento, así como lluvia. Es un equipo preciso y confiable para la recolección de datos climáticos en tiempo real.

6. Resultados del Ensayo

Los resultados del ensayo se muestran en la siguiente tabla:

asoikeda@gmail.com



Móvil: 65 619084
66 022059

Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.

Medición	Temperatura (°C)	Humedad (RH%)	Velocidad del Viento (m/s)	Rumbo del Viento (°N)
1.0	31.0	45.0	3.4	74.0
2.0	33.0	48.0	3.3	41.0
3.0	31.0	45.0	2.9	88.0
4.0	34.0	47.0	3.0	87.0
5.0	32.0	45.0	3.0	42.0
6.0	34.0	45.0	3.2	49.0
7.0	31.0	45.0	2.8	76.0
8.0	32.0	47.0	3.3	68.0
9.0	32.0	46.0	2.7	57.0
10.0	34.0	48.0	2.4	71.0



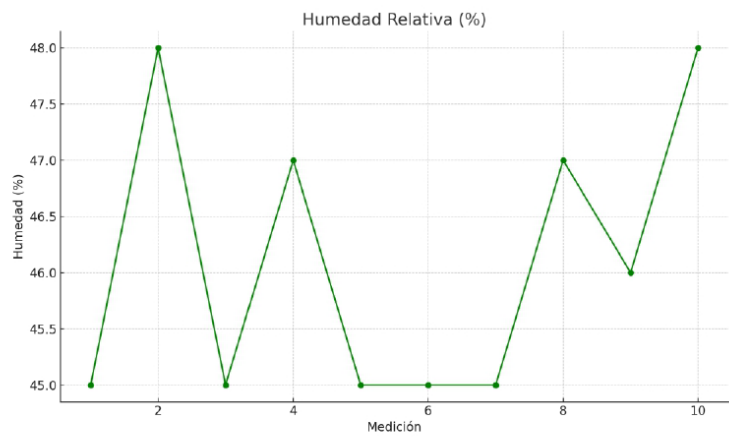
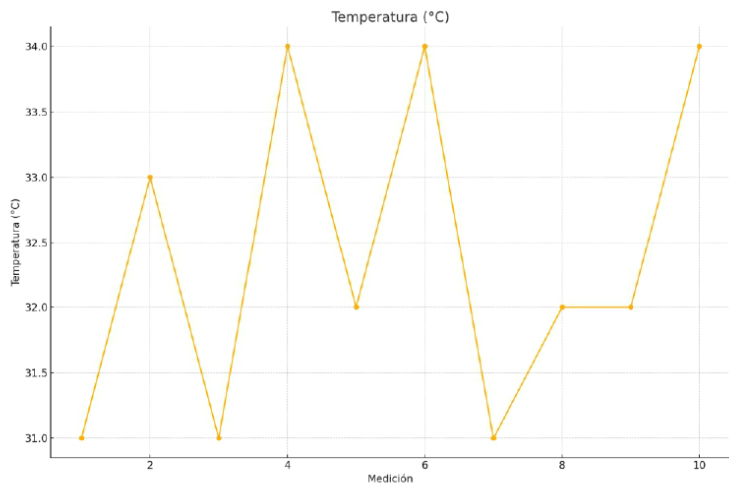
7. Gráficos de Resultados

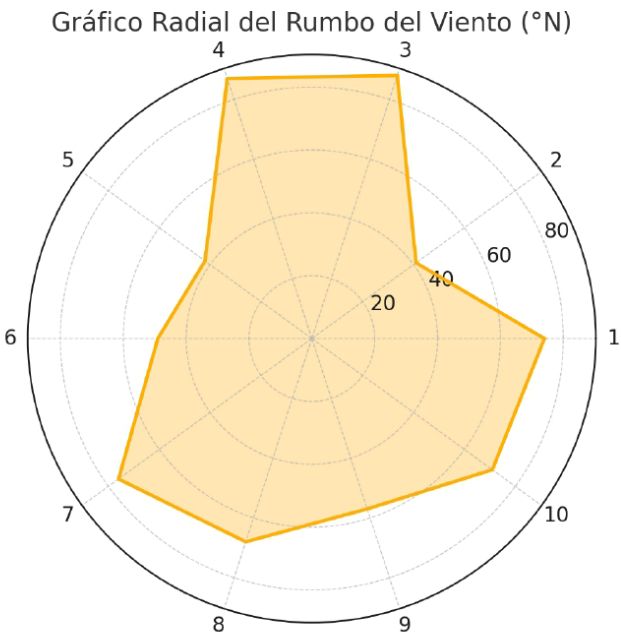
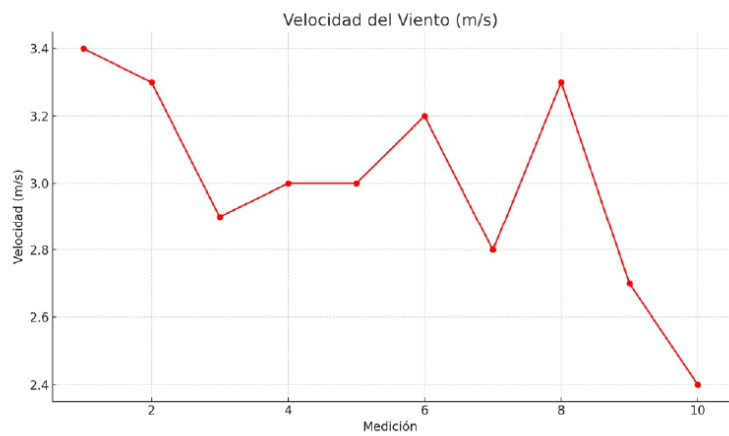
A continuación, se presentan los gráficos generados a partir de los datos recolectados:

asoikeda@gmail.com



Móvil: 65 619084
66 022059





8. Análisis de los Gráficos

Los gráficos muestran fluctuaciones en los parámetros medidos. La temperatura presentó variaciones entre 31°C y 34°C. La humedad relativa osciló entre 45% y 48%, indicando una atmósfera moderadamente húmeda. La velocidad del viento se mantuvo entre 2.4 m/s y 3.4 m/s. El gráfico circular del rumbo del viento evidencia direcciones predominantes hacia los sectores noreste y sureste.

9. Análisis del Informe, Conclusiones y Recomendaciones

Los resultados obtenidos permiten concluir que los parámetros climáticos se mantuvieron estables durante la hora de muestreo. No se detectaron condiciones extremas en ninguno de los parámetros evaluados. Como no se aplica ninguna normativa en este caso, no se requiere comparación ni acciones correctivas. Se recomienda realizar monitoreos continuos para identificar posibles variaciones estacionales o eventos climáticos extremos.



Informe de Calidad del Aire

9

1. Introducción

Este informe presenta los resultados finales del muestreo de calidad del aire realizado en la provincia de Coclé, distrito de Antón, frente a la Universidad de las Américas (UDELAS). El objetivo principal fue evaluar los niveles de concentración de contaminantes atmosféricos en un período de una hora, de acuerdo con los parámetros establecidos por la Resolución 021 del 24 de enero de 2023.

2. Metodología

El muestreo se llevó a cabo en la siguiente ubicación:

- Ubicación: Frente a Universidad de las Américas (UDELAS), Coclé, Antón.
- Coordenadas: 576724.00 mE, 931753.00 mN.
- Altura: 40 msnm.
- Duración del muestreo: 1 hora.
- Frecuencia de muestreo: Cada 6 minutos.

3. Normativa Empleada

La evaluación se realizó conforme a la Resolución 021 del 24 de enero de 2023, que establece los límites permisibles de concentración para los principales contaminantes atmosféricos en Panamá. Los parámetros evaluados incluyen PM10, PM2.5, O3, NO2, SO2 y CO.

4. Parámetros Medidos

Los parámetros evaluados durante el ensayo fueron:

- PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Partículas con diámetro aerodinámico inferior a 10 micrómetros.
- PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Partículas con diámetro aerodinámico inferior a 2.5 micrómetros.
- O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Ozono.
- NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Dióxido de nitrógeno.
- SO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$): Dióxido de azufre.
- CO (mg/m^3): Monóxido de carbono.

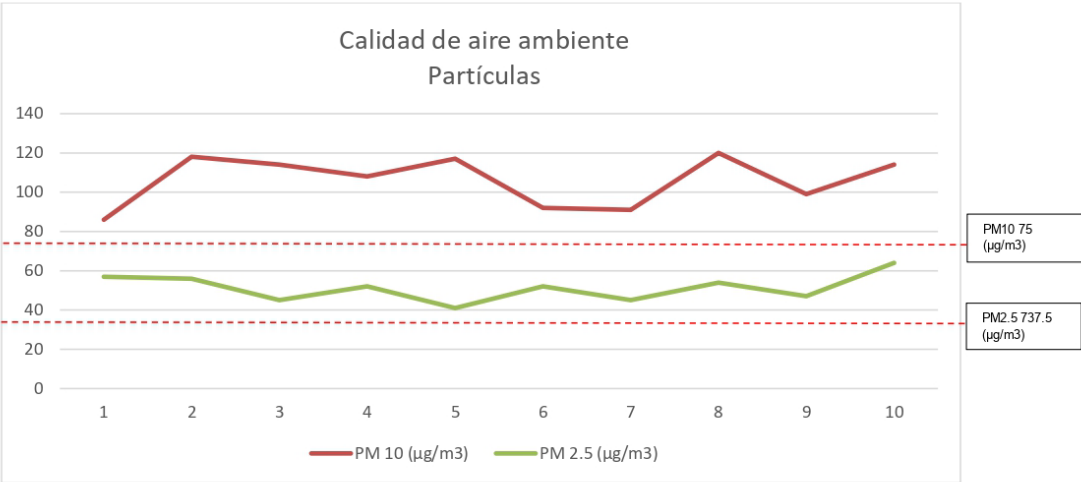


5. Resultados del Ensayo

Los resultados obtenidos durante el ensayo se presentan en la siguiente tabla:



CALIDAD DE AIRE						
Coordenadas	576724.00 mE	931753.00 mN	40 msnm	Resolución 021, enero 2023		
Duración	1 hora	10/02/2025	3:50:00 a. m.	NATURGY, S. A.		
Medición	PM 10 (µg/m3)	PM 2.5 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (mg/m3)
1	86	57	0.66	0.063	0.058	0.092
2	118	56	0.64	0.063	0.079	0.045
3	114	45	0.53	0.044	0.047	0.099
4	108	52	0.69	0.057	0.081	0.070
5	117	41	0.70	0.035	0.045	0.068
6	92	52	0.70	0.064	0.073	0.070
7	91	45	0.57	0.038	0.044	0.081
8	120	54	0.77	0.046	0.066	0.079
9	99	47	0.55	0.057	0.077	0.093
10	114	64	0.72	0.042	0.066	0.057
Mínimo	86	41	0.53	0.04	0.04	0.05
Máximo	120	64	0.77	0.06	0.08	0.10
Promedio	106	51	0.65	0.051	0.064	0.075
Normalizados a TPN			0.672	0.052	0.065	0.078



6. Análisis del Informe, Conclusiones y Recomendaciones

11

Los resultados finales muestran que las concentraciones de los contaminantes atmosféricos se mantienen por debajo de los límites establecidos por la Resolución 021 del 24 de enero de 2023.

Con excepción de las partículas PM10 75 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) y de PM2.5 de 37.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) que se encuentran sobre el valor normado. Ello es debido al alto tráfico al momento del ensayo y a la brisa imperante.

Se concluye que la calidad del aire en el área evaluada es adecuada durante el período analizado (con la excepción de PM10 y PM2.5). Se recomienda mantener un monitoreo constante para detectar posibles incrementos en la concentración de contaminantes y asegurar el cumplimiento de la normativa vigente.



Informe de Ruido Ambiental

12

Introducción

Este informe presenta los resultados del análisis de ruido ambiental realizado en la provincia de Coclé, Antón, específicamente frente a la Universidad de las Américas (UDELAS). El propósito del estudio es evaluar el nivel de ruido en la zona, con el fin de verificar el cumplimiento de los límites establecidos por la normativa vigente en Panamá.

Metodología

Las mediciones se llevaron a cabo en las coordenadas 576724.00 mE y 931753.00 mN, a una altura de 40 msnm. La duración del muestreo fue de 1 hora, realizando mediciones cada 6 minutos. Los parámetros evaluados incluyen LA max, Laeq(1), LA min y LA eq(t).

Normativa Empleada

Las mediciones se realizaron en cumplimiento de los Decretos Ejecutivos n°1 de 2004 y n°306 de 2002. Según la normativa vigente:

- El límite máximo permitido para ruido ambiental en jornada diurna es de 60 dBA.
 - Para la jornada nocturna, el límite máximo permitido es de 50 dBA.
- Estos valores tienen como objetivo proteger la salud pública y garantizar un ambiente acústico adecuado.

Equipos Empleados

Se utilizaron los siguientes equipos para la evaluación del ruido ambiental:

- Sonómetro Extech HD600: Cumple con los estándares ANSI e IEC 61672-1 Tipo 2, con función de registro de datos.
- Software Open Noise (versión 3.2.3 de Arpa Piemonte): Utilizado para el análisis de datos de ruido.
- AcuRite Iris: Torre meteorológica utilizada para recolectar datos climáticos, como temperatura, humedad, velocidad del viento y presión barométrica.



Resultados del Ensayo

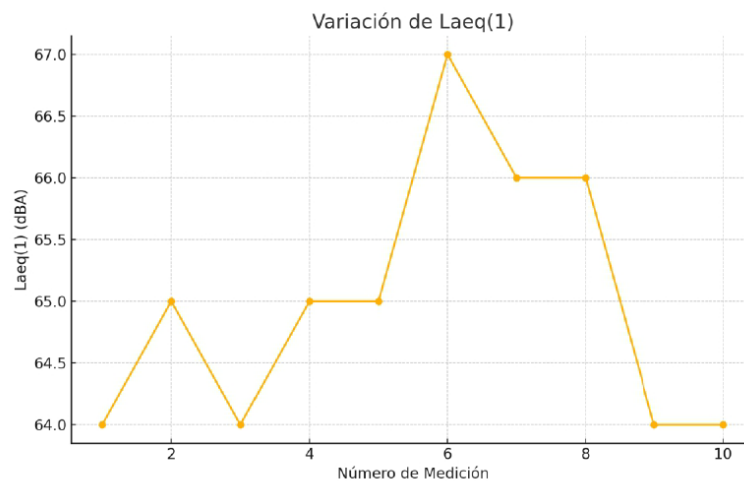
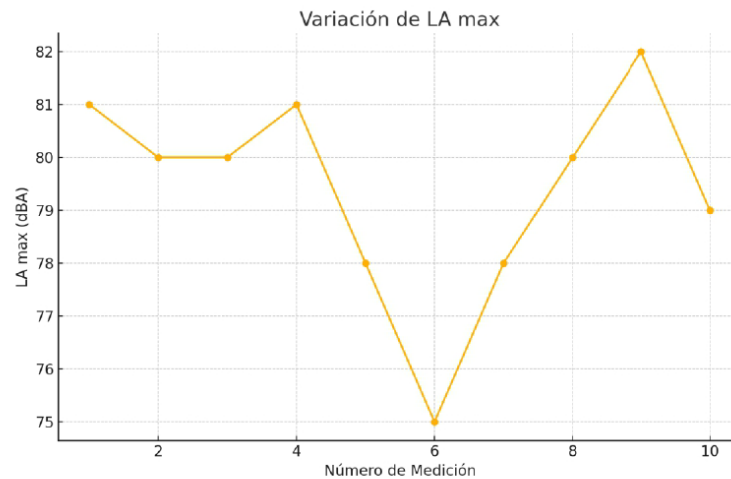
A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante las mediciones:

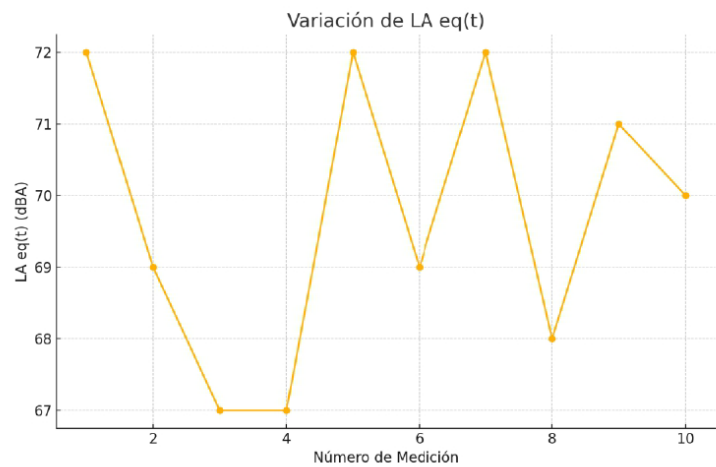
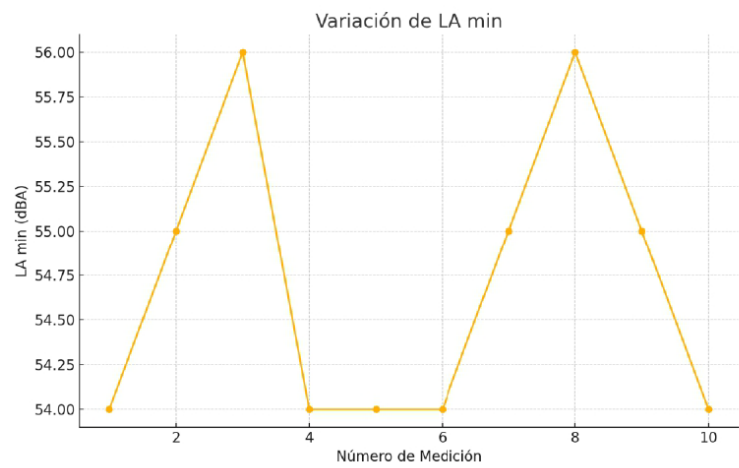
NATURGY, S. A.				
RUIDO AMBIENTAL				
Coordenadas		76724.00 mE	931753.00 mN	40 msnm
Duración	1 hora	45932	3:50 a. m.	f= 6 min
Medición	LA max	Laeq(1)	LA (min)	LA eq(t)
1	81.0	64.0	54.0	72.0
2	80.0	65.0	55.0	69.0
3	80.0	64.0	56.0	67.0
4	81.0	65.0	54.0	67.0
5	78.0	65.0	54.0	72.0
6	75.0	67.0	54.0	69.0
7	78.0	66.0	55.0	72.0
8	80.0	66.0	56.0	68.0
9	82.0	64.0	55.0	71.0
10	79.0	64.0	54.0	70.0
Estadística				
Estadística	LA max	Laeq(1)	LA (min)	LA eq(t)
Mínimo	75.0	64.0	54.0	67.0
Máximo	82.0	67.0	56.0	72.0
Promedio	79.4	65.0	54.7	69.7

Gráficos

Los siguientes gráficos muestran la variación de cada parámetro de ruido durante las mediciones:

14

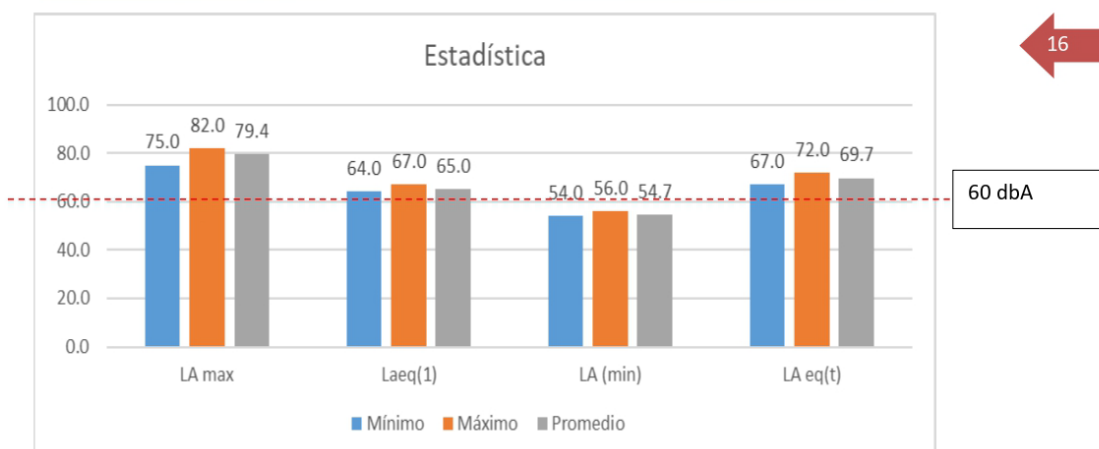




Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.



Análisis de Resultados

Los resultados muestran que los niveles de ruido superan el límite permitido de 60 dBA en todas las mediciones. El promedio de LA eq(t) fue de 69.7 dBA, lo que indica un incumplimiento de la normativa vigente durante la jornada diurna. Esto puede representar un riesgo para la salud auditiva de las personas expuestas y afectar la calidad de vida en la zona.

Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que los niveles de ruido registrados exceden los límites establecidos por los Decretos Ejecutivos n°1 de 2004 y n°306 de 2002.

Se recomienda implementar medidas de mitigación del ruido, como la instalación de barreras acústicas, regulación de actividades generadoras de ruido y monitoreo continuo para evaluar las condiciones ambientales en tiempo de construcción.



Informe de Vibración

17

Introducción

El presente informe presenta los resultados del análisis de vibración estructural realizado en la Vía Panamericana, adyacente a UDELAS Penonomé. El objetivo de este estudio fue evaluar los niveles de vibración en los ejes X, Y y Z, conforme a los límites establecidos por la normativa COPANIT 45-2000, determinando si las aceleraciones medidas se encuentran dentro de los valores permisibles.

Metodología

Las mediciones se realizaron en las coordenadas 668634 mE y 1003247 mN, a una altura de 82 msnm. La duración del muestreo fue de 1 hora, realizándose mediciones en tercios de octava para evaluar la aceleración en los ejes X, Y y Z en m/s^2 , en función de diferentes frecuencias centrales.

Normativa Empleada

Se aplicó la normativa COPANIT 45-2000 de Higiene y Seguridad, que establece los valores máximos permisibles de aceleración en función de la frecuencia. Los valores de referencia se presentan a continuación:

Frecuencia (Hz)	Valor admisible Z (m/s^2)	Valor admisible X (m/s^2)	Valor admisible Y (m/s^2)
8.0	0.89	2.54	2.54
10.0	1.13	3.17	3.17
12.5	1.41	3.96	3.96
16.0	1.78	5.09	5.09
20.0	2.26	6.33	6.33
25.0	2.83	7.92	7.92
31.5	3.53	10.04	10.04
40.0	4.52	12.72	12.72
50.0	6.65	15.83	15.83
63.0	7.07	20.07	20.07
80.0	8.91	25.44	25.44



Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.

Equipos Empleados

Los equipos utilizados para las mediciones fueron:

- Extech 407860: Medidor de vibraciones con capacidad para registrar datos en tiempo real.
- Extech VP300: Detector de vibraciones de alta precisión.

Resultados del Ensayo

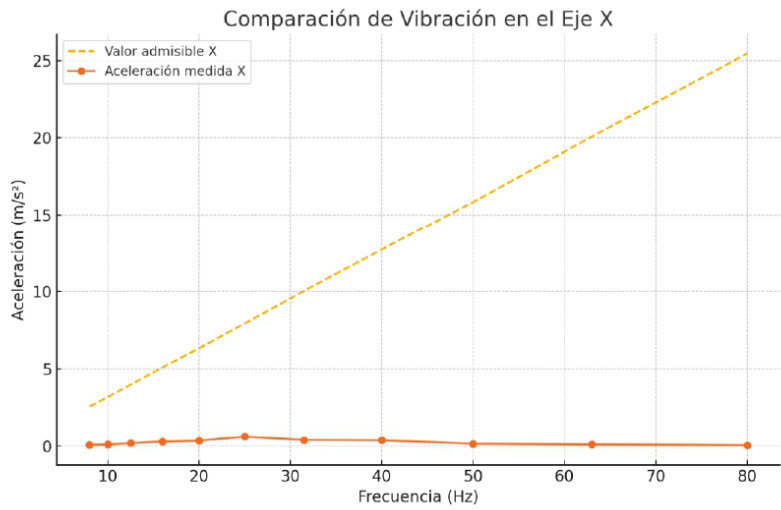
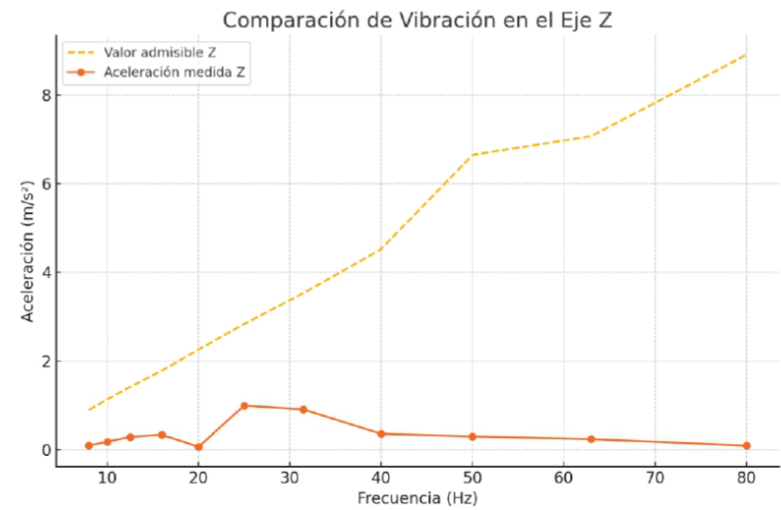
A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante las mediciones:

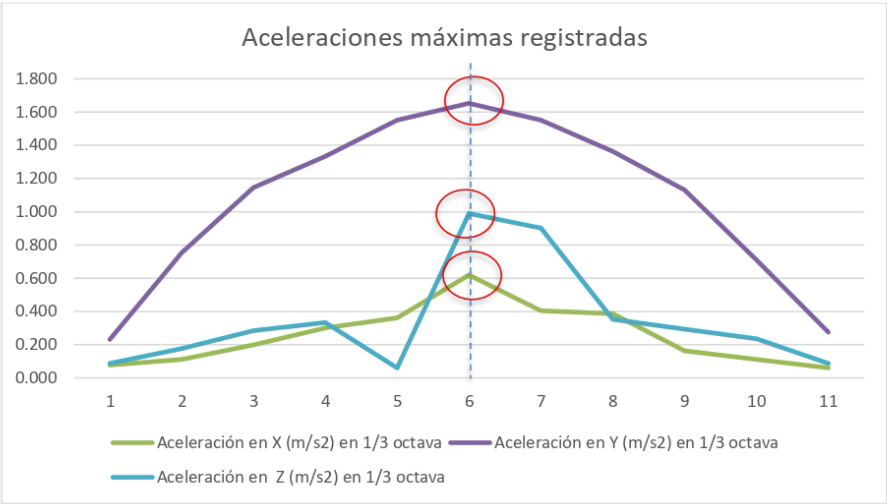
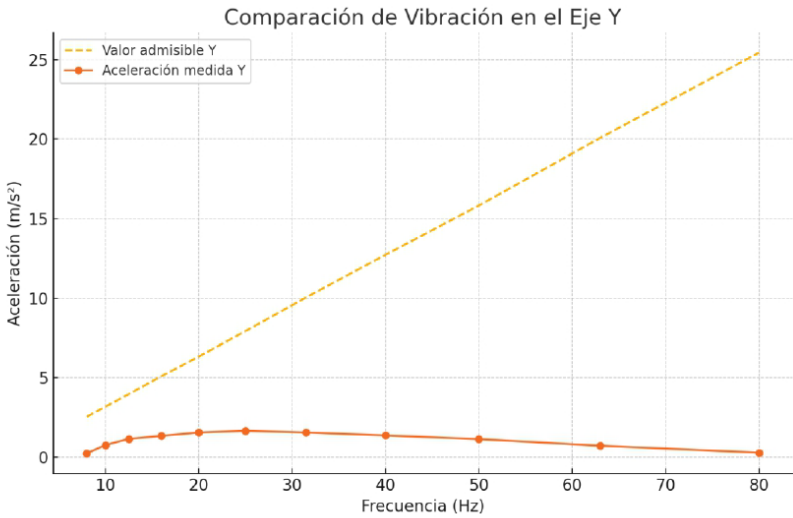
Frecuencia (Hz)	Valor admisible Z	Aceleración Z	Valor admisible X e Y	Aceleración X	Aceleración Y
8.0	0.89	0.088	2.54	0.077	0.232
10.0	1.13	0.176	3.17	0.112	0.754
12.5	1.41	0.284	3.96	0.198	1.146
16.0	1.78	0.333	5.09	0.301	1.334
20.0	2.26	0.060	6.33	0.361	1.552
25.0	2.83	0.990	7.92	0.619	1.653
31.5	3.53	0.902	10.04	0.404	1.552
40.0	4.52	0.353	12.72	0.387	1.363
50.0	6.65	0.294	15.83	0.163	1.131
63.0	7.07	0.235	20.07	0.112	0.711
80.0	8.91	0.088	25.44	0.060	0.276



Gráficos

Los siguientes gráficos muestran la comparación entre los valores medidos y los límites admisibles según la normativa:





Promedios de Vibración por Eje

21

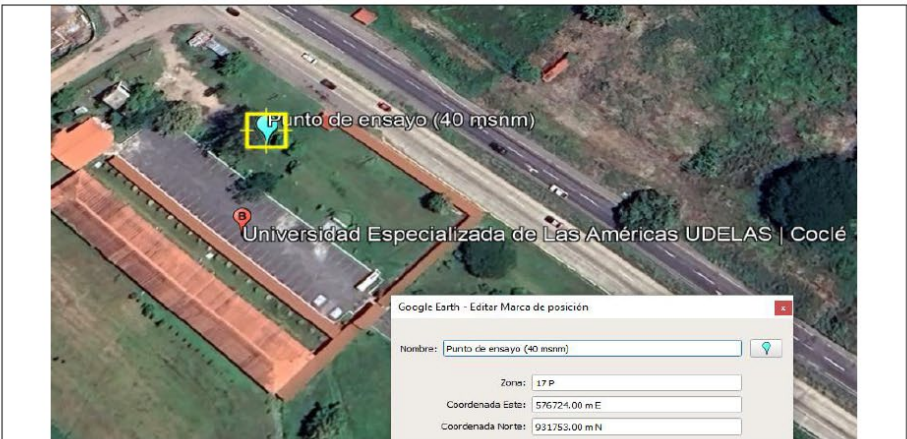
Eje	Promedio (m/s ²)
Promedio Z	0.346
Promedio X	0.254
Promedio Y	1.064

Análisis de Resultados

Los resultados indican que las aceleraciones medidas en los ejes X, Y y Z están por debajo de los valores admisibles establecidos por la normativa COPANIT 45-2000. Esto sugiere que las vibraciones registradas no representan un riesgo estructural significativo en el área evaluada.

Conclusiones y Recomendaciones

Se concluye que las vibraciones medidas cumplen con los límites establecidos por la normativa COPANIT 45-2000. Se recomienda mantener un monitoreo periódico para asegurar que las condiciones se mantengan estables, especialmente en zonas cercanas a fuente



PUNTO DE MUESTREO

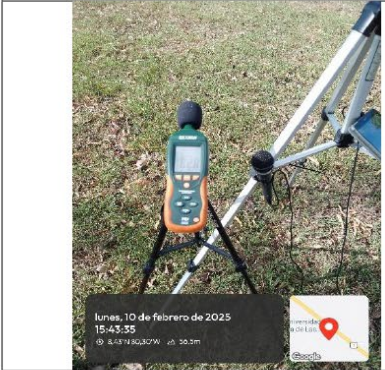


Foto 1

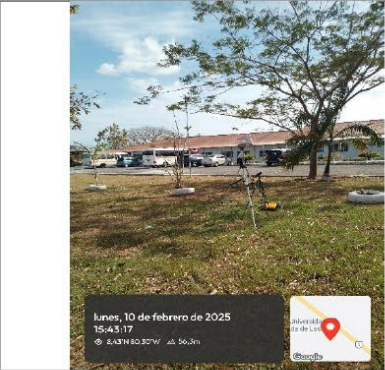


Foto 2

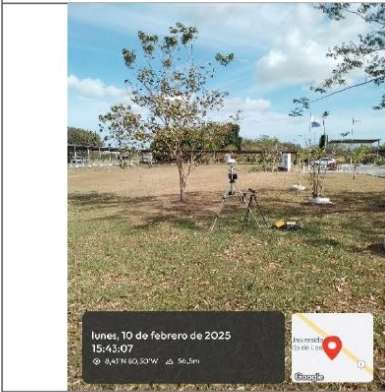


Foto 3

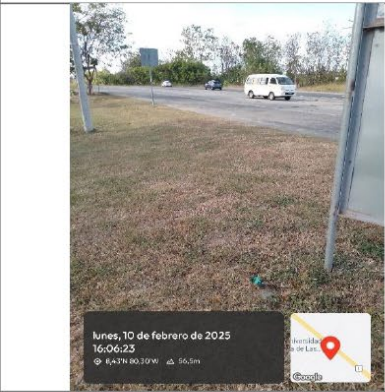



Foto 4



Aplicaciones + Ingeniería	Mediciones Ambientales y Ocupacionales	Penonomé, Coclé.
<div>CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN</div>		
asoikeda@gmail.com		Móvil: 65 619084 66 022059

Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.

24

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: Urigo 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	1215ppm	±2%	-1360
SO ₂	2000ppm	1442ppm	±2%	1492
NO ₂	100ppm	76ppm	±2%	-489
NO	1000ppm	802ppm	±2%	-3453
CxHy	5%	2.0%	±2%	15469
O ₂	25%	20.5%	±1%	N/A

The oxygen cell is calibrated at switch on or during re-calibration to 20.1% to an accuracy of ± 1%.

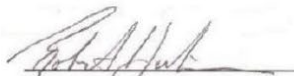
The calibration gas used is supplied by Airgas Great Lakes Inc to their Guaranteed certification ±1% of indicated value, and is tested to ISO 9002.

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: 3/9/2024

ISO 9001 Registered / ISO 17025 Accredited

An **AMETEK** Company

www.landinstruments.net




MODEL 825034
66 022059

Aplicaciones + Ingeniería


Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.



Kalibrier-Protokoll

Certificate of conformity + Protocole d'étalonnage
Certificato di taratura + Informe de calibración

We measure it. 

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	81.0 °C	80.0 °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

Datum/Date/Date/Data/Fecha: 25.04.2024

Prüfer/Inspector/Vérificateur/Verificatore/Verificador: 925

asoikeda@gmail.com



Móvil: 65 619084
66 022059

Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.

27



QUALITY CERTIFICATE POD2 Air analyzer

Serial number: 000166

Mac Address: b4:e6:d2:dd:6e:19

Part of POD1 systems	Configuration
Sensor	THA PM NH3 FA NOx CO2 CO
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
Optional	

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 definite-test cycle. Functions were tested for conformance our internal Acceptance Test Procedures.

Part of 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: 15/4/2024	Visa: PAP <input checked="" type="checkbox"/>
Quality inspector <i>Paul Ledue</i>	Date: 16/4/2024 <i>Paul Ledue</i>	Visa:
Packed and shipped	Date: 22/4/2024	Visa:

asoikeda@gmail.com



Móvil: 65 619084
66 022059

EXTECH

INSTRUMENTS

EXCELLENCE IN TECHNOLOGY Since 1971

ISO 9001 Certified Extech Instruments Corporation • 285 Bear Hill Road • Waltham, MA 02451-1064

Certificate of Calibration

Certificate Number: 849613

Page: 1 of 3

Customer Details:

Customer Name:

A + ISA

Customer Number:

97497

Instrument Details:

Manufacturer:

Extech Instruments Corporation

Date Re

May 30, 2023

Description:

Meter-vibration

Calibration Date:

April 17, 2024

Model Number:

407860

Calibration Due:

April 17, 2025

Serial Number:

G034437

Interval:

12 Months

ID Number:

N/A

As Received:

In Tolerance

Environmental Details:

Temperature:

20 °C ± 5°C

Relative Humidity:

41% ± 15%

Procedures Used:

Checking Procedure:

407860 dated December 1999 - QC

Calibration Procedure:

407860-C dated April 2004.

Certification

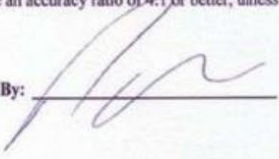
Extech Instruments certifies that the instrument listed above meets the specifications of the manufacturer at the completion of its calibration. Standards used are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST), or have been derived from accepted values, natural physical constants, or through the use of the ratio method of self-calibration techniques. Methods used are in accordance with ISO10012-1 and ANSI/NCSL Z540-1-1994. This certificate is not to be reproduced other than in full, except with prior written approval of Extech Instruments Corporation. All calibration standards used have an accuracy ratio of 4:1 or better, unless otherwise stated.

Technician's Notes:

Technician:

Rachel Benichasa

Approved By:



Phone: 781.890.7440 ext 210 • Fax: 781.890.3957 • E-mail: repair@extech.com • www.extech.com





FLIR COMMERCIAL SYSTEMS, INC. - EXTECH BRAND
9 Townsend West, Nashua NH 03063 / Phone: 603.324.7800 / Fax: 603.324.7864

Declaration of Conformity

Extech Model: VPC300
Description: Video Particle Counter
Date of Issue: 14-Dec-24
Customer: Aplic. Ingen.

We, FLIR Commercial Systems, Inc. - Extech Brand, 9 Townsend West, Nashua, NH 03063 declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2014/30/EU
Report Number: WT118005072
Report Date of Issue: 7/2/2012

Standards:
EN 61326-1:2006
EN 61326-2-1:2008
EN 61326-1:2005
EN 61326-2-1:2005

RoHS Directive: 2011/65/EU

Standard:
EN 50581:2012

The test reports show that the product fulfills the requirement in the EC EMC Directive and RoHS Directive for CE Marking. On this basis, together with the manufacturer's own documented production control, the manufacturer (or his European authorized representative) can in his EC Declaration of Conformity verify compliance with the EC EMC Directive and RoHS Directive.

Mark Sultzbach / QA Administrator
(for Tony Campagna / Director of Quality Services)



Aplicaciones + Ingeniería

Mediciones Ambientales y Ocupacionales

Penonomé, Coclé.



En el Sistema de PANAMÁ EMPRENDE se encuentra registrada la siguiente información:

Número de Aviso de Operación : 8-493-126-2011-248526

Razón Comercial: APLICACIONES MÁS INGENIERIA (A+I)

Propietario Antonio Sanchez Ordoñez

RUC: 8-493-126

DV: 24

Fecha de Inicio de Operaciones: 1 de Enero de 2011

Dirección del Establecimiento: VÍA PRINCIPAL DE EL COCO, VÍA PRINCIPAL DE EL COCO, S/N, S/N, CORREGIMIENTO DE EL COCO, DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLÉ

Descripción De Actividades:

Actividades Comerciales(CIIU): Actividades

- Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería
- Actividades de apoyo a la explotación de otras minas y canteras
- Servicios de apoyo educativo
- Otras actividades relacionadas con la salud humana (laboratorio clínico)
- Actividades de saneamiento y otros servicios de gestión de desechos
- Fabricación de sustancias químicas básicas
- Ensayos y análisis técnicos
- Actividades de investigación
- Consultoría, cálculos, mediciones y materiales acústicos
- Análisis de datos

Capital Invertido: 10000.00

Estado: Vigente

Fecha de Expedición: 19 de Agosto de 2024 a las 9:07 33 pm

asoikeda@gmail.com



Móvil: 65 619084
66 022059

Anexo No. 4 Participación Ciudadana

N° 1

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Opeingo Chávez **Cédula:** 6-49-2639
Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐
Sexo: M **Edad:** 46
Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?
Sí ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?
Sí ☒ NO ☐
Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?
Sí ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

Página | 1

N° 1

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: gatos silvestres (hay cerro y ríos)

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) _____

Nº 2

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Aurelio Morales **Cédula:** 4-796-2255

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 36

Grado de escolaridad: Primaria: ☒ Universidad ☐ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

Sí ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

Página | 1

N° 2

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☒
- Afectación de la flora ☒
- Afectación de la fauna ☒
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) Depende del Manejo de los Residuos

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Iguana, Conejo Pintado

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☐
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) _____

Página | 2

N° 3

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.

UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.

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

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Lois Gómez **Cédula:** N/A - Se abstuvo

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 42

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: Siempre que los Postes sean Nuevos

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 3

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: no hay fauna en esa zona

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) que el proyecto solucione el problema de fluctuaciones de energía

N° 4

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Secretaría General - Municipio Penonomé

Nombre: Geovani Nurse **Cédula:** 2-728-548

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 33

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 4

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☒
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) _____

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna representativa

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☐
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique)

Página | 2

Nº 5

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Italo Cortez **Cédula:** 2-106-158
Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐
Sexo: M **Edad:** 58
Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 5

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna en la zona

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique)

N° 6

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Cristian Ojo **Cédula:** 2-750-1258
Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐
Sexo: M **Edad:** 22
Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?
Sí ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?
Sí ☒ NO ☐
Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?
Sí ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

Página | 1

N° 4

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) pla ☐

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto? Iguana, aves

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☐
- d. Otros (especifique)

N° 7

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 KV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Mildred Gomez **Cédula:** 2-741-2283

Tipo de encuestado: Residente: ☐ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☒

Sexo: F **Edad:** 27

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 7

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna en la zona

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☐
- d. Otros (especifique) —

N° 8

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Regina Miranda **Cédula:** 12-722-313
Tipo de encuestado: Residente: ☐ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☒
Sexo: F **Edad:** 20
Grado de escolaridad: Primaria: ☒ Universidad ☐ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 8

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☒
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) —

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Iguana, aves

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) —

N° 9

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Ricardo Caballero

Cédula: 6-711-960

Tipo de encuestado: Residente: ☒

Visitante: ☐

Trabajador del área: ☐

Sexo: M

Edad: 40

Grado de escolaridad: Primaria: ☐

Universidad ☐

Secundaria: ☒

Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐

NO ☒

siempre que sea por la servidumbre

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 9

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: no cree que haya especies

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) —

Página | 2

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

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Cédula: 6-715-1886

Trabajador del área: ☒

Edad: 33

Secundaria: ☐

Otro: Post Grado

- Sí
- ☐
- NO
- ☒

- Sí
- ☒
- NO
- ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

- SÍ ☐ NO ☒

Página | 1

N° 10

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) n/a

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto? No existe fauna representativa

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☐
- d. Otros (especifique) —

Página | 2

N° 11

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Hector Mendoza **Cédula:** 2-103-528

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 59

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?
Sí ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?
Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?
Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 11

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

▫ Generación de desechos ☐

▫ Afectación de la flora ☒

▫ Afectación de la fauna ☒

▫ Ruido ☒

▫ Otros: (especifique) Espero que sea compensado

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto? Iguanas, aves, armadillos, zorros

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☐

b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☐

c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒

d. Otros (especifique) Protección en los postes para los animales

N° 12

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Adela Sánchez **Cédula:** 2-718-1185

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: F **Edad:** 37

Grado de escolaridad: Primaria: ☒ Universidad ☐ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 12

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☒ falta de árboles
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) —

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Iguana

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☐
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) —

N° 13

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Corregimiento de: Ciénega Vieja

Nombre: Juan De Dios Ferrante **Cédula:** 2-78-807

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 71

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 14

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Madelein Salazar **Cédula:** 2-719-1631

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: F **Edad:** 38

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

Nº 15

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 KV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: José Bernal

Cédula: 2-145-924

Representante
Antón

Tipo de encuestado: Residente: ☒

Visitante: ☐

Trabajador del área: ☐

Sexo: M

Edad: 51

Grado de escolaridad: Primaria: ☐

Universidad ☐

Secundaria: ☒

Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

Sí ☐

NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

Sí ☒

NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

Sí ☐

NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 15

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) N/A

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna que pueda verse afectada

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) que el desarrollo del proyecto, ayude a resolver el problema de fluctuaciones de energía en la comunidad.

Nº 16

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo Nº 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Abdiel de Los Santos Cédula: 2-110-038

*Representante
Rio Hato*

Tipo de encuestado: Residente: ☐ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M Edad: 42

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 17

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Alcalde: Distrito de Antón

Nombre: Erick Domínguez V. **Cédula:** 7-93-1741

Tipo de encuestado: Residente: ☐ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 60

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 18

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Juez de Paz
Antón

Nombre: Yackeline Rodríguez Cédula: 2-709-1227

Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: F Edad: 43

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

Sí ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

Sí ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 18

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) N/A

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Iguanas

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) _____

N° 19

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Manuel Rodriguez Cédula: 2-718-1219
Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐
Sexo: M Edad: 39
Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?
Sí ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?
Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: Siempre que sea para mejorar el servicio

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?
Sí ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 19

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☒
- Afectación de la fauna ☒
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) _____

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Zarigualla, ardillas, monos.

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) En algunos postes, quedan muy cerca a la carretera;
por lo que sugiero respetar la servidumbre
para evitar accidentes.
+ En las casetas de espera, que la línea
esté protegida, para evitar daños o accidentes

N° 20

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

Nombre: Juan Meléndez

Cédula: 2-713-1552

*Representante
Penonomé Calo.*

Tipo de encuestado: Residente: ☒

Visitante: ☐

Trabajador del área: ☐

Sexo: M

Edad: _____

Grado de escolaridad: Primaria: ☐

Universidad ☒

Secundaria: ☐

Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐

NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 20

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) N/A

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) Como prioridad, involucrar la comunidad para mano de obra.

N° 21

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.

UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.

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

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

*Residente de la Junta Local
Corregimiento: Ciénega Vieja*

Nombre: Saúl Centeno R. **Cédula:** Se Abstuvo

Tipo de encuestado: Residente: ☐ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐

Sexo: M **Edad:** 49

Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☒ Secundaria: ☐
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☐ NO ☒

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒ *Siempre que sea en la servidumbre vial.*

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 21

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) N/A

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: Iguanas, aves, Zorras, Conejo pintado

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) _____

Página | 2

N° 22

ENCUESTA DE PERCEPCIÓN LOCAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5 kV SE PENONOMÉ – SE ANTÓN SE FARALLÓN.
UBICACIÓN: ANTÓN – PENONOMÉ CABECERA– CARRETERA PANAMERICANA.
PROMOTOR: EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO - OESTE, S.A.

Esta encuesta tiene como objetivo, medir el grado de conocimiento de las comunidades involucradas, sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón, del cual es Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro - Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.)

Los datos proporcionados en esta encuesta tienen como finalidad únicamente evaluar la percepción local del área de influencia del proyecto, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, as exigencias del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación

*Secretario Junta Local
Corregimiento Ciénega Vieja*

Nombre: Luis Silva **Cédula:** Se Abstuvo
Tipo de encuestado: Residente: ☒ Visitante: ☐ Trabajador del área: ☐
Sexo: M **Edad:** 57
Grado de escolaridad: Primaria: ☐ Universidad ☐ Secundaria: ☒
Otro: _____

1. ¿Tiene usted conocimiento sobre el desarrollo del proyecto: Línea Aérea de Media Tensión 34.5 kV SE Penonomé – SE Antón – SE Farallón?

SÍ ☒ NO ☐

2. ¿Está usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto?

SÍ ☒ NO ☐

Si su respuesta es NO, indique porqué: _____

3. En base a su percepción, ¿considera que el proyecto generará daños al medio ambiente?

SÍ ☐ NO ☒

Si su respuesta es NO, saltar la siguiente pregunta.

N° 22

4. ¿Cuáles considera usted, que son los principales problemas ambientales que puede generar el proyecto?

- Generación de desechos ☐
- Afectación de la flora ☐
- Afectación de la fauna ☐
- Ruido ☐
- Otros: (especifique) N/A

5. ¿Cuál considera usted que es la fauna más representativa del área de influencia del proyecto?: No existe fauna en la vía

6. Indique las principales consideraciones que deben tenerse en cuenta, para que el proyecto se desarrolle de manera satisfactoria:

- a. Resolver conflictos de la comunidad, relacionados con el proyecto. ☒
- b. Considerar a los residentes para las oportunidades laborales que se den. ☒
- c. Cumplir con el compromiso ambiental. ☒
- d. Otros (especifique) Compromiso real con sus compromisos adquiridos

Anexo No. 5 Informe de Prospección Arqueológica



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

**PROYECTO: “LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE
PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN”**

PROMOTOR: NATURGY

INFORME TÉCNICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I


PROYECTO: "LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ
- SE ANTÓN - SE FARALLÓN"

PROMOTOR: NATURGY



Juan A. Ortega V.
Registro Arqueológico: 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural

ethnicpanama@gmail.com
Juan.ortega77.jo@gmail.com

 ethnic_consultores
+507 69487534



INDICE

I.	SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS	1
A.	RESUMEN EJECUTIVO	1
B.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión	3
C.	ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ.....	3
D.	METODOLOGÍA.....	12
E.	RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN	14
E.1.	Objetivos en campo.....	17
E.2.	Sistema de registro	17
E.3.	Técnicas de reconocimiento.....	18
	Gabinete y redacción de informe.....	18
E.4.	Reconocimiento arqueológico.....	18
F.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO.....	19
G.	CONCLUSIONES.....	20
H.	RECOMENDACIONES	20
I.	BIBLIOGRAFÍA.....	21
J.	FUNDAMENTO DE DERECHO	22
II.	ANEXO	24
III.	Archivo Fotográfico	31
	Índice de tablas	
	Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá.....	9
	Tabla 2: Coordenadas de Prospección (WGS 84)	14
	Índice de Mapas	
	Mapa 1: Prospección	25
	Mapa 2: Recorrido de Prospección.....	28



I. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS

A. RESUMEN EJECUTIVO

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I denominado “**LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN**” la investigación de campo dio como resultado el **no hallazgo** de material arqueológico en el área del proyecto.

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 Histórico 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.



B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento detalla lo relativo a los contenidos mínimos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, perteneciente al desarrollo del proyecto: **LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN 34.5KV SE PENONOMÉ - SE ANTÓN - SE FARALLÓN**, el cual propone reconducir tramo entre el ITC7049-1 e ITC15318-1, de 1/0 ACSR a 477 ACSR/477 Forr, construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV partiendo del tramo reconducido hasta la Comunidad de Llano Marín en Penonomé.

El proyecto comprende la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón, adicional requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia Llano Marín. Este proyecto se propone brindar el respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica. El mismo es promovido por la EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE, S.A. (EDEMET), que forma parte de Naturgy Panamá, empresa distribuidora de electricidad en Panamá.

Este 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 fue elaborado conforme lo dispuesto 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, y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.



Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto se encuentra dentro del sector energético; que de acuerdo a la categoría de referencia del CINU en lista taxativa del Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, se identifica dentro de categoría Suministro de Electricidad, al ser un proyecto de distribución de energía.

Se propone reconducir tramo entre el ITC7049-1 e ITC15318-1, de 1/0 ACSR a 477 ACSR/477 Forr, construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV partiendo del tramo reconducido hasta la Comunidad de Llano Marín en Penonomé. Siendo así, se contempla la construcción de 32.3 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 477 ACSR/ 477 Forr en tramos aéreos, desde Farallón; adicionalmente requiere la instalación de dos bancos de reguladores 3x833 kVA en la nueva línea trifásica hacia Llano Marín.

Este proyecto, es para dar respaldo a los clientes del circuito 34-7B del sector de Playa Blanca, SE Antón, Juan Díaz, San Juan de Dios, e incrementar la confiabilidad del suministro de energía eléctrica.

Los trabajos a realizar incluyen trabajos civiles para la instalación de transformadores tipo postes de concreto, montaje y puesta en servicio de la línea de media tensión.

C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país; especialmente en el sector Pacífico, debido a



la infraestructura y el clima menos lluvioso, lo cual ha facilitado la investigación. Una de las regiones o zonas recientemente más investigadas y con fechas de datación corresponde al proyecto de Minera Panamá, S.A., en donde se han realizado una serie de hallazgos y dataciones recientes que en su mayoría no han sido publicados hasta el momento. Otros estudios en la zona corresponden a los realizados en el Parque Arqueológico El Caño, en donde se destacan las piezas de oro y cobre, obtenidas de la minería, las cuales utilizaban los pobladores del área, desde el 700 d.C.

La Dra. Julia Mayo, explica que el Parque Arqueológico de El Caño, es un cementerio en el que se enterraron los cuerpos de antiguos jefes Coclé; engalanados con ajuares de cobre, oro, hueso, concha, piedra y plumas, así como numerosas ofrendas. “Nuestras investigaciones en El Caño indican que los alineamientos de columnas basálticas, calzada de cantos rodados y conjunto de esculturas formaban parte de un complejo funerario compuesto, además, por un conjunto de grandes tumbas en las que fueron enterrados algunos de los miembros más poderosos de las comunidades precolombinas de la región. Los análisis iconográficos del conjunto escultórico de este lugar muestran que en los rituales se bailaba, se tocaba música mientras algunos individuos permanecían atados a columnas o postes”, indico Julia Mayo¹.

Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestos al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el

¹Ver en sitio: <http://minerapanama.com/avances-de-investigaciones-arqueologicas-de-el-cano-seran-compartidas-con-estudiantes-y-visitantes/#sthash.R8SCptE3.dpuf>



primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en litica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueológico zoológico se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.



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.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la



interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: “las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad” (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente “Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop, 1937 y 1942).

De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé



Tardío". Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español". Prosiguiendo a Sánchez, "Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas.

Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo" (Sánchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop.

Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de posgrado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995).



Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo suroriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.).

Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Arístides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Varias regiones que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolítica y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad” (Haller 2008: P-20).

Tabla 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá

Período	Nombre	Fechas
I	Paleo indio	Glacial tardío



IIA	Precerámico Temprano	8000 - 5000 a.C.
IIB	Precerámico Tardío	5000 - 2500 a.C.
IIIA	Cerámico Temprano A	2500 - 1000 a.C.
IIIB	Cerámico Temprano B	1000 - 1 a.C.
IV	Cerámico Tardío A	1 - 500 d.C.
V	Cerámico Tardío B	500 - 700 d.C.
VI	Cerámico Tardío C	700 - 1100 d.C.
VII	Cerámico Tardío D	1100 - 1520 d

Fuente: Cooke y Ranere (1992).

Según Sánchez, por otro lado, la arqueóloga Ilean Isaza propone nuevas modificaciones a la terminología de la periodización cerámica: Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): “Se han encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.-250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente coeva a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza).

Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke y Ranere 1992^a:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosí: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando un patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005,



Cooke y Ranere 1992^a, Isaza 1993:82-84)". Esto se puede complementar con un pasaje Informe de Prospección arqueológica en la Isla de Taboga y El Morro (Mora 2011), Mendizábal en el año 1997, el cual cito: "Recordemos que algunos de los hallazgos arqueológicos correspondían a los Estilo La Mula (250dC), y otros tipos Cubitá (Aprox. 550 d.C) del resultado de las excavaciones Arqueológicas realizadas por Tomás Mendizábal en la Isla de Taboga. (1997).

Prosiguiendo a Haller: "La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos" (separados de 6 a 12 kilómetros) apunta Haller en lo siguiente: "a partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí" (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez)



D. METODOLOGÍA

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 estadio 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 de geomorfologías 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 determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades asociadas a rellenos con diversos materiales.

3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio donde se realizó la prospección.

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.



E. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. 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 haber sido utilizada para asentamiento u otro tipo de actividades humanas en el pasado.

Tabla 2: Coordenadas de Prospección (WGS 84)

Nº	GPS	Coordenadas	Resultado
1.	2	17 P 580580 928501	Negativo
2.	3	17 P 580550 928527	Negativo
3.	4	17 P 580482 928581	Negativo
4.	5	17 P 580468 928591	Negativo
5.	6	17 P 580410 928647	Negativo
6.	7	17 P 580399 928671	Negativo
7.	8	17 P 580331 928709	Negativo
8.	9	17 P 580287 928743	Negativo
9.	10	17 P 580249 928767	Negativo
10.	11	17 P 580172 928835	Negativo
11.	12	17 P 580170 928837	Negativo
12.	13	17 P 580103 928895	Negativo
13.	14	17 P 580010 928973	Negativo
14.	15	17 P 579979 928995	Negativo
15.	16	17 P 579980 928995	Negativo
16.	17	17 P 579947 929027	Negativo
17.	18	17 P 579919 929049	Negativo
18.	19	17 P 579901 929065	Negativo
19.	20	17 P 579888 929076	Negativo
20.	21	17 P 579876 929097	Negativo
21.	22	17 P 579717 929222	Negativo
22.	23	17 P 579689 929247	Negativo
23.	24	17 P 579645 929287	Negativo
24.	25	17 P 579517 929384	Negativo
25.	26	17 P 579416 929470	Negativo
26.	27	17 P 579415 929473	Negativo
27.	28	17 P 579242 929619	Negativo



28.	29	17 P 579219 929643	Negativo
29.	30	17 P 579147 929702	Negativo
30.	31	17 P 579073 929764	Negativo
31.	32	17 P 579036 929786	Negativo
32.	33	17 P 579014 929801	Negativo
33.	34	17 P 578936 929837	Negativo
34.	35	17 P 578908 929811	Negativo
35.	36	17 P 578418 930068	Negativo
36.	37	17 P 575817 932551	Negativo
37.	38	17 P 575738 932634	Negativo
38.	39	17 P 575702 932670	Negativo
39.	40	17 P 575623 932760	Negativo
40.	41	17 P 575606 932782	Negativo
41.	42	17 P 575536 932863	Negativo
42.	43	17 P 575524 932886	Negativo
43.	44	17 P 575521 932892	Negativo
44.	45	17 P 575385 933054	Negativo
45.	46	17 P 575380 933057	Negativo
46.	47	17 P 575298 933169	Negativo
47.	48	17 P 575282 933169	Negativo
48.	49	17 P 575218 933244	Negativo
49.	50	17 P 578137 930459	Negativo
50.	51	17 P 575201 933268	Negativo
51.	52	17 P 575198 933271	Negativo
52.	53	17 P 575165 933316	Negativo
53.	54	17 P 575155 933325	Negativo
54.	55	17 P 575153 933328	Negativo
55.	56	17 P 575106 933384	Negativo
56.	57	17 P 575053 933468	Negativo
57.	58	17 P 575019 933494	Negativo
58.	59	17 P 575020 933494	Negativo
59.	60	17 P 574999 933516	Negativo
60.	61	17 P 574955 933571	Negativo
61.	62	17 P 574918 933613	Negativo
62.	63	17 P 574867 933673	Negativo
63.	64	17 P 574870 933674	Negativo
64.	65	17 P 574788 933788	Negativo
65.	66	17 P 577957 930719	Negativo
66.	67	17 P 577404 931194	Negativo
67.	68	17 P 577067 931481	Negativo
68.	69	17 P 576889 931638	Negativo
69.	70	17 P 576668 931828	Negativo



70.	71	17 P 576524 931947	Negativo
71.	72	17 P 576325 932124	Negativo
72.	73	17 P 575946 932443	Negativo
73.	74	17 P 574724 933837	Negativo
74.	75	17 P 574579 934032	Negativo
75.	76	17 P 574462 934260	Negativo
76.	77	17 P 574415 934495	Negativo
77.	78	17 P 574413 934744	Negativo
78.	79	17 P 574419 935190	Negativo
79.	80	17 P 574483 935449	Negativo
80.	81	17 P 574483 935449	Negativo
81.	82	17 P 574561 935719	Negativo
82.	83	17 P 574524 936254	Negativo
83.	84	17 P 574338 936577	Negativo
84.	85	17 P 574227 936849	Negativo
85.	86	17 P 574141 937499	Negativo
86.	87	17 P 573935 937976	Negativo
87.	88	17 P 573748 938405	Negativo
88.	89	17 P 573748 938405	Negativo
89.	90	17 P 573530 938903	Negativo
90.	92	17 P 572369 940729	Negativo
91.	93	17 P 572137 940847	Negativo
92.	94	17 P 573239 939542	Negativo
93.	95	17 P 572807 940251	Negativo

Fuente: coordenadas de campo.

Se realizó la prospección en el área destinada al proyecto de forma subsuperficial en noventa y tres puntos diferentes, en donde se consideró que pudiesen haberse dado intervenciones menores en la topografía del terreno. No se pudo realizar sondeos en algunas zonas debido a que contiene escombros producto de la construcción de la vía Panamericana y que en algunas secciones se puede ver a simple vista que corresponde a zonas de relleno. En otras secciones se evidencia la intervención de las fincas privadas en lo que corresponde a sus entradas o a sistemas de desagües creados a partir de la remoción del terreno.



Los sondeos se realizaron con la intención de ubicar elementos con características arqueológicas, pero en este caso no se ubicaron elementos arqueológicos en el área prospectada, de igual forma no se ubicaron estructuras que pudiesen considerarse con características históricas coloniales.

A lo largo del alineamiento hay una serie de infraestructuras que actualmente se utiliza para diversos tipos de negocio, desde agroindustrias hasta estaciones de combustible en las orillas del alineamiento.

E.1. Objetivos en campo

- Establecer la presencia – ausencia de restos arqueológicos en el área de prospección.
- Ubicar – en un plano georreferenciado - los diferentes componentes arqueológicos, en caso de que se determine su presencia.
- Determinar la naturaleza, filiación cultural, condición (preservación y conservación), contexto y valor como patrimonio cultural de los componentes culturales que se identifiquen.
- Efectuar el registro insitu, inventario y catalogación de los restos arqueológicos en caso de que se encuentren, mediante el uso de fichas de campo, base de datos en computadora, fotografía, etc.
- Analizar e interpretar el material que se registre con la finalidad de determinar sus características tanto temporales, funcionales y estilísticas, entre otras.

E.2. Sistema de registro

Para el registro en el campo se usó una libreta como diario de campo, donde se describió el proceso de registro de sitios o evidencias arqueológicas, sectores, unidades y



áreas. Paralelamente, se contó con una ficha de reconocimiento donde se consignaron todos los datos necesarios para el análisis de los elementos de naturaleza arqueológica que se encontraran.

En campo se utilizó la fotografía digital, todos los procedimientos y hallazgos arqueológicos fueron registrados utilizando este sistema; se hizo uso de equipos e instrumentos tales como GPS, brújula, cámara digital y mapa topográfico; para mantener un orden de las posibles evidencias encontradas, estas serían enumeradas por orden de hallazgo en forma ascendente.

E.3. Técnicas de reconocimiento

El proyecto de evaluación arqueológica se llevó a cabo con el recorrido total de la superficie del trazo del proyecto, cubriendo todas las secciones que fueron posible.

Gabinete y redacción de informe

Para la redacción del Informe se analizó la información contenida tanto en las notas de campo, las fichas y el material fotográfico. Luego se procedió a describir, el entorno; finalmente, se analizó e interpretó, para arribar a conclusiones y, de ser necesario, recomendaciones de acciones que deben tomarse en cuenta.

E.4. Reconocimiento arqueológico

El relieve del terreno uniforme en su mayoría, presentando en su mayor parte sectores de terreno de relieve plano.



F. 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 Histórico 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 DNPC- 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 en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. 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 la DNPC-Ministerio de Cultura 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.º 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

G. CONCLUSIONES

1. El área en donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de servidumbre pública existente, con actividades antrópicas previas.
2. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.

H. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, en caso de hallazgos fortuitos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.
2. En caso de hallazgos fortuitos, que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.



I. 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 Transistmica (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.

J. FUNDAMENTO DE DERECHO

- 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 N° 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.



II. ANEXO



Mapa 1: Prospección A



Fuente: Google Earth

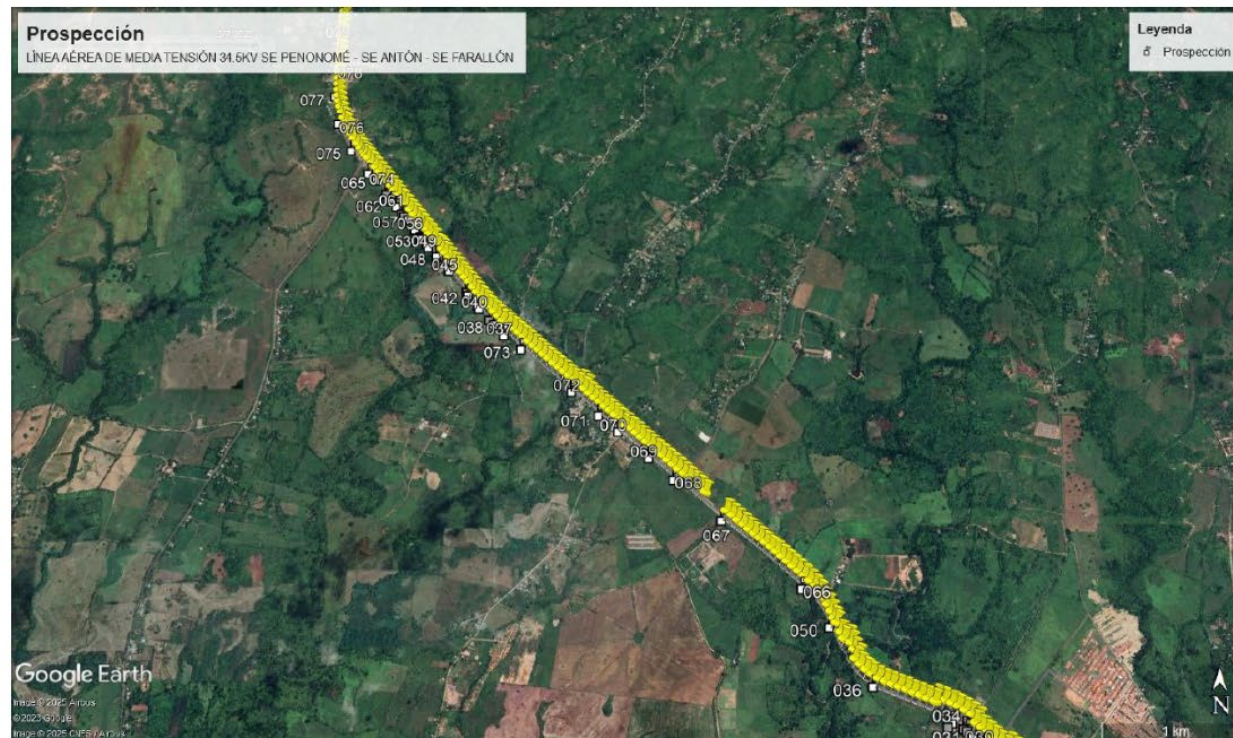


Mapa 2: Prospección B



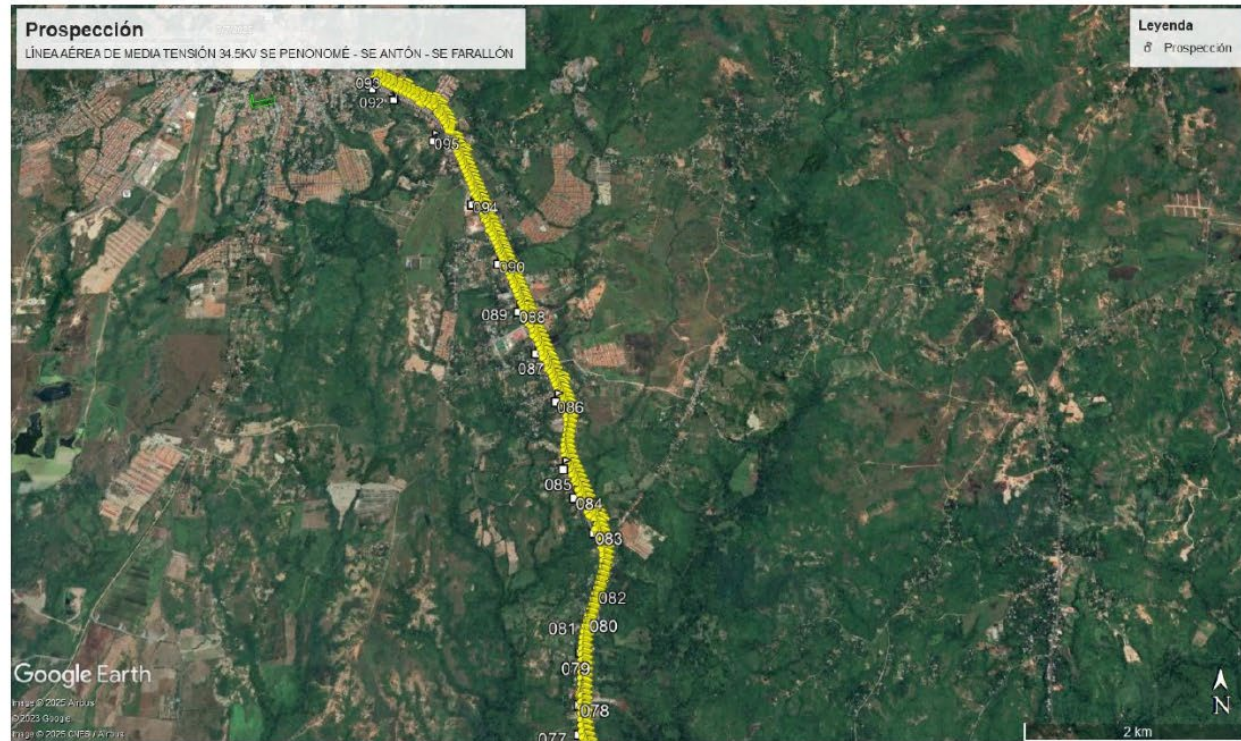


Mapa 3: Mapa de Prospección C





Mapa 4: Mapa de Prospección D



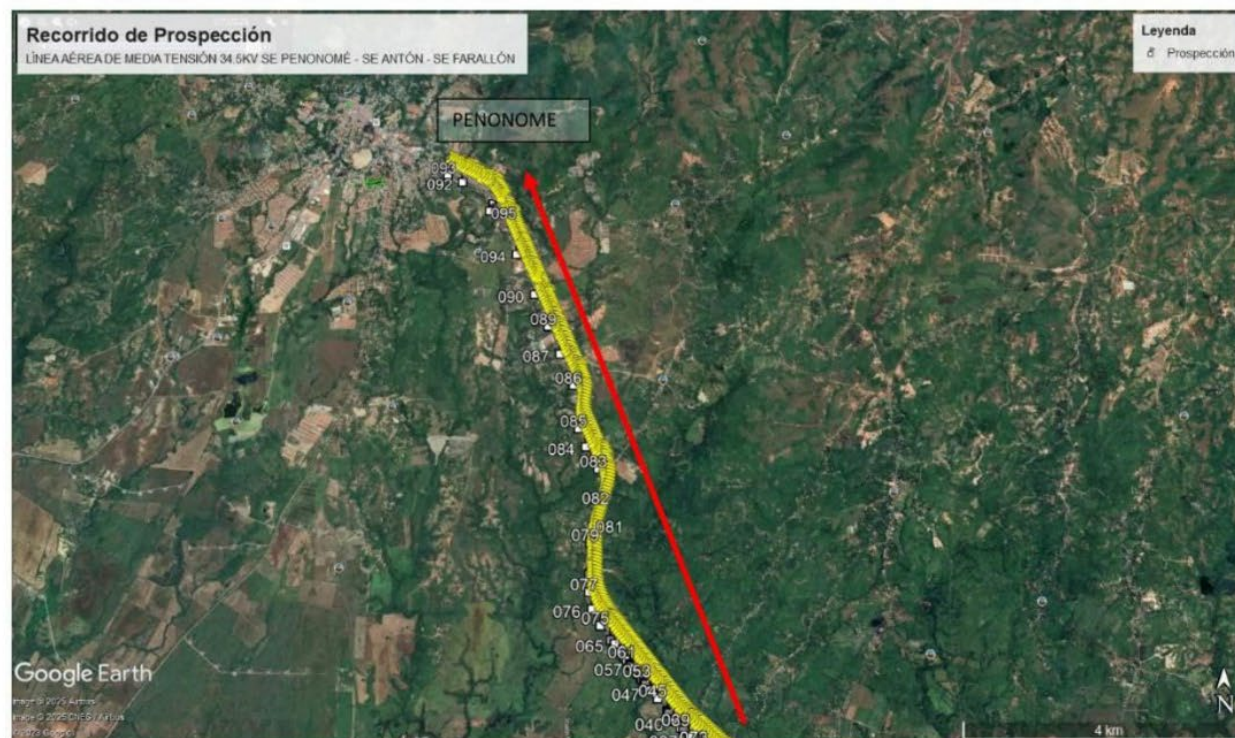


Mapa 5: Recorrido de Prospección A





Mapa 6: Recorrido de Prospección B



Fuente: Google Earth



III. Archivo Fotográfico



Fotografías: Prospección

<p>Fotografía 1</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del Alineamiento del proyecto.</p>	<p>1 mar 2025 11:36:31 a. m. 17P 580607.928485 51° NE 105-15 Carretera Panamericana Antón Provincia de Coclé Altitud: 53.5m Velocidad: 4.8km/h Número de índice: 1880</p>
<p>Fotografía 2</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	<p>1 mar 2025 11:35:38 a. m. 17P 580566.928527 77° E 105-20 Carretera Panamericana Antón Provincia de Coclé Altitud: 46.8m Velocidad: 4.5km/h Número de índice: 1878</p>
<p>Fotografía 3</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	<p>1 mar 2025 11:26:34 a. m. 17P 580172.928835 306° NW Antón Provincia de Coclé Altitud: 62.8m Velocidad: 5.5km/h Número de índice: 1870</p>


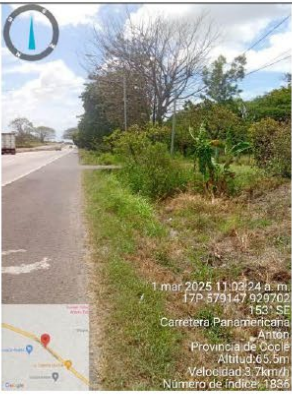



<p>Fotografía 4</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 5</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 6</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	






<p>Fotografía 7</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 8</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 9</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	



<p>Fotografía 10</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 11</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 12</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	



<p>Fotografía 13</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 14</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	
<p>Fotografía 15</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Vista panorámica del proyecto.</p>	



<p>Fotografía 16</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	 <p>7 mar 2025 9:23:18 a. m. 17P 579374 929509 115° SE Carretera Interamericana Antón Provincia de Coclé Altitud: 45.9m Velocidad: 0.6km/h #sondeo 11 Número de índice: 1925</p>
<p>Fotografía 17</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	 <p>7 mar 2025 9:17:04 a. m. 17P 579285 929579 130° SE Carretera Panamericana Antón Provincia de Coclé Altitud: 44.6m Velocidad: 0.6km/h #sondeo 10 Número de índice: 1924</p>
<p>Fotografía 18</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	 <p>7 mar 2025 9:11:46 a. m. 17P 579220 929589 116° SE Carretera Panamericana Antón Provincia de Coclé Altitud: 44.6m Velocidad: 0.6km/h #sondeo 9 Número de índice: 1917</p>



<p>Fotografía 19</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	
<p>Fotografía 20</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	
<p>Fotografía 21</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Proceso de Prospección</p>	




<p>Fotografía 22</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	
<p>Fotografía 23</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	
<p>Fotografía 24</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	



<p>Fotografía 25</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	
<p>Fotografía 26</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	
<p>Fotografía 27</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	



<p>Fotografía 28</p> <p>Prospección Arqueológica</p> <p>Descripción:</p> <p>Sondeo</p>	 <p>7 mar 2026 8:32:18 a. m. 17P: 574815.933730 331° NW Carretera Panamericana Provincia de Coclé Altitud: 54 m Velocidad: 0.08 m/s Sondeo: 5 Número de índice: 1902</p>
--	--

Anexo No. 6 Planos del Proyecto

PROYECTO ELÉCTRICO

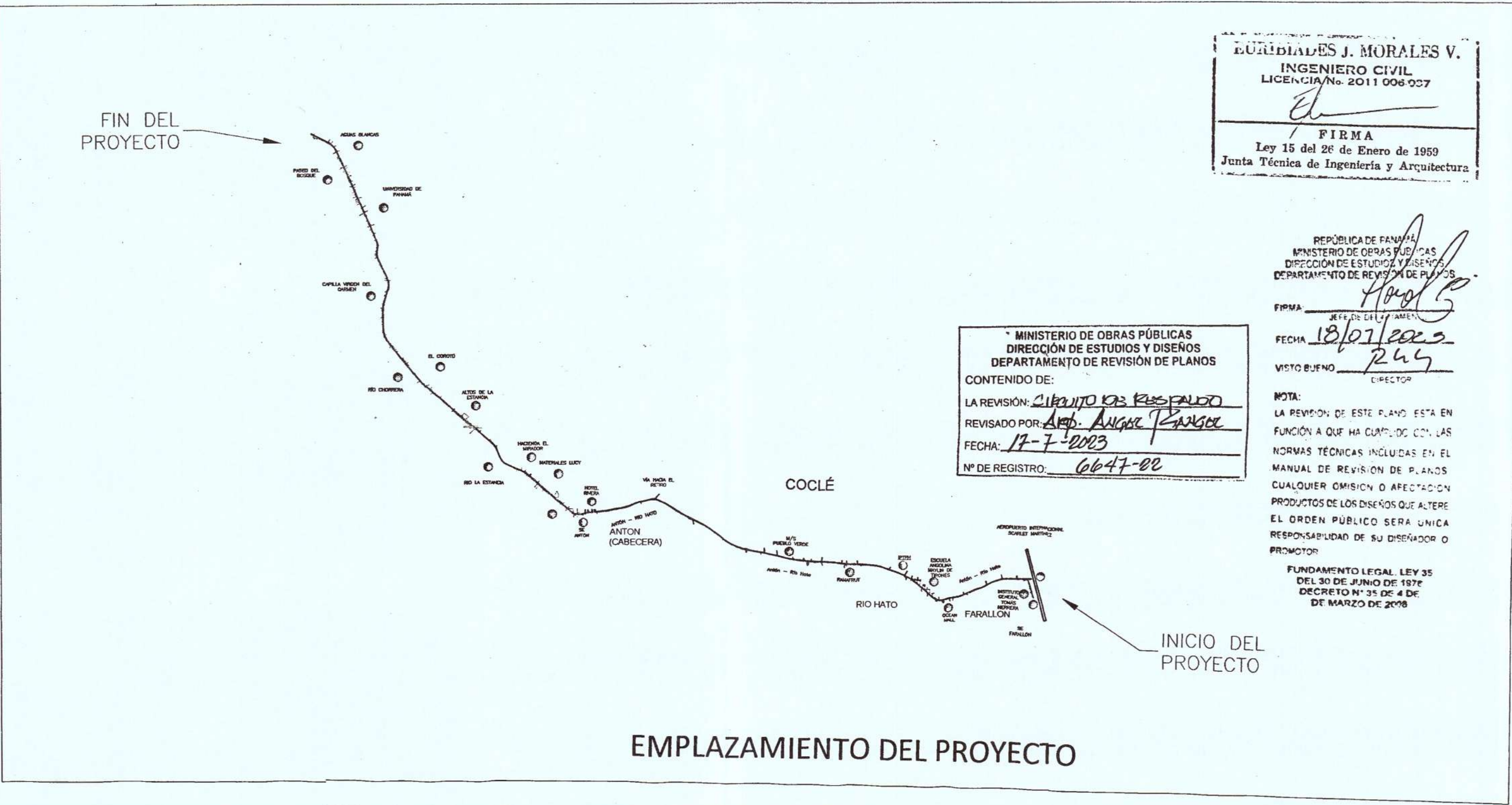
CIRCUITO 34,5 Kv RESPALDO SE PENENOMÉ-SE ANTÓN- SE FARALLÓN

LISTADO DE PLANOS

NÚMERO DE PLANO	Nº HOJA	EDICIÓN				DENOMINACIÓN	NÚMERO DE PLANO	EDICIÓN				DENOMINACIÓN
00	1	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO PRESENTACIÓN						
01	13	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO PROYECTADO						
02	02	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO DE PERFILES VIALES						
03	1	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO SEÑALIZACIÓN TÍPICAS VIALES						
04	1	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO DETALLES TÍPICOS Y NOTAS MOP						
05	1	1				CIRCUITO 34,5kv-PLANO DETALLES DE VIGADUCTO						

JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECANICO
IDONEIDAD No. 2011-024-015

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO 34,5 Kv RESPALDO SE PENENOMÉ-SE ANTÓN-SE FARALLÓN											
LOCALIZACIÓN: COCLÉ-PENONOMÉ (CABECERA)											
CONTIENE: PLANO DE PRESENTACIÓN											
PROPIETARIO: EDENY											
DISEÑO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS: Naturgy											
DISEÑO: JONATHAN VILLALAZ											
2011-024-015											
C.I.N.											
DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES: 249											
DISEÑO: EDENY MORALES VERA											
2011-006-037											
C.I.N.											
FECHA: 05/07/2003	ESCALA:	UNIDAD:	DIBUJO:	REVISÓ:	1	2	3	4	5	6	PLANO


[illegible]

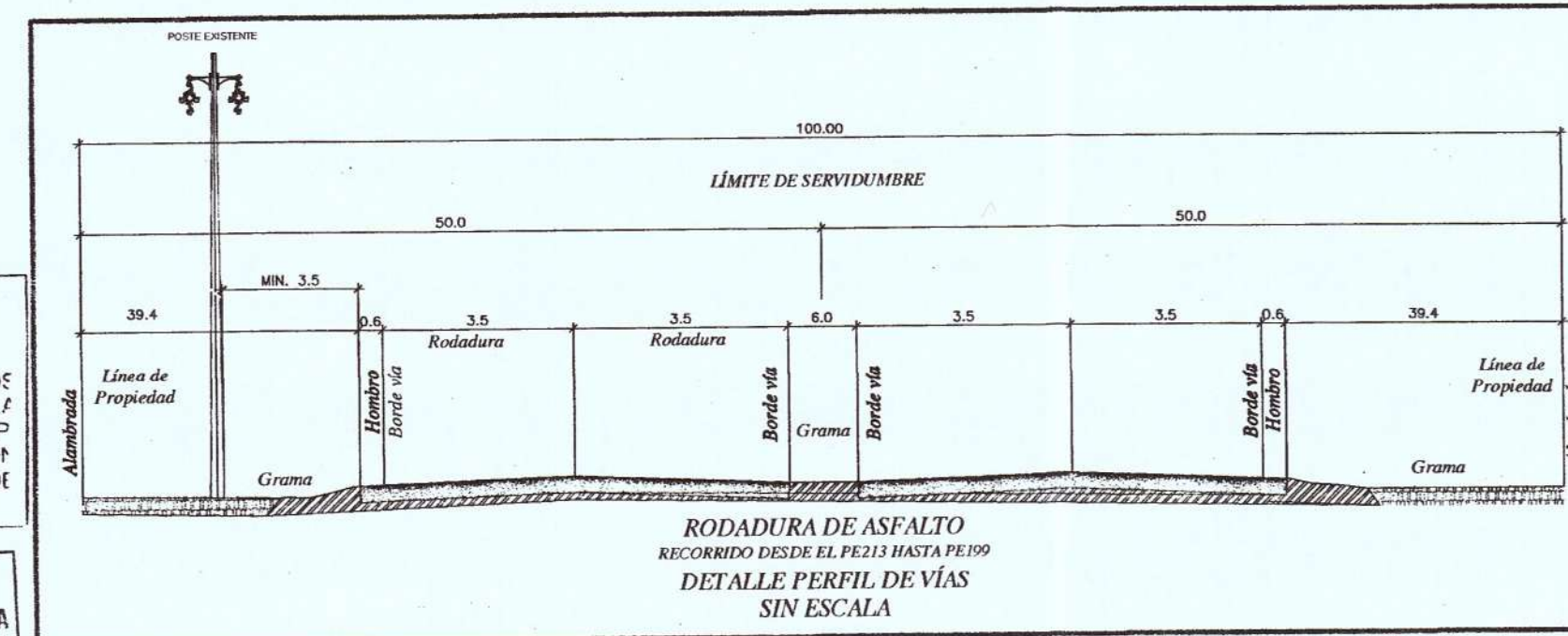
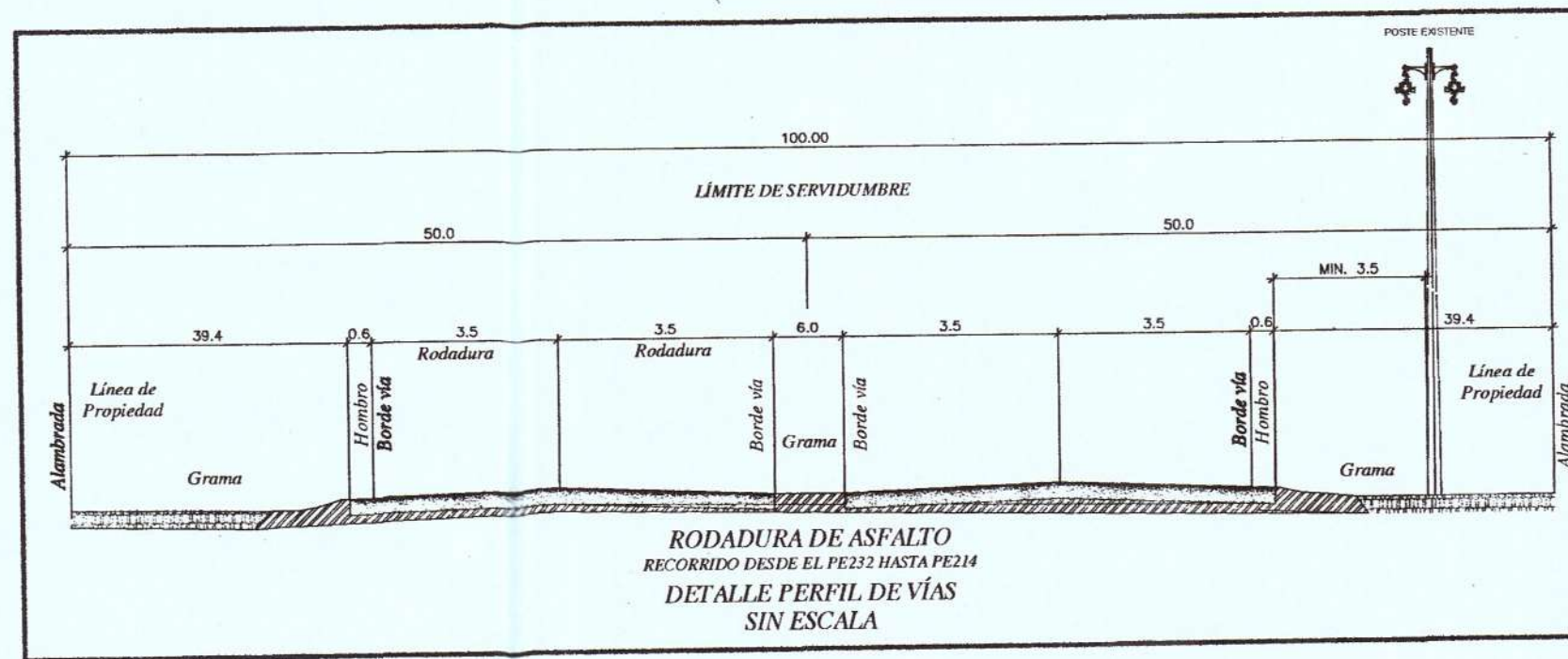
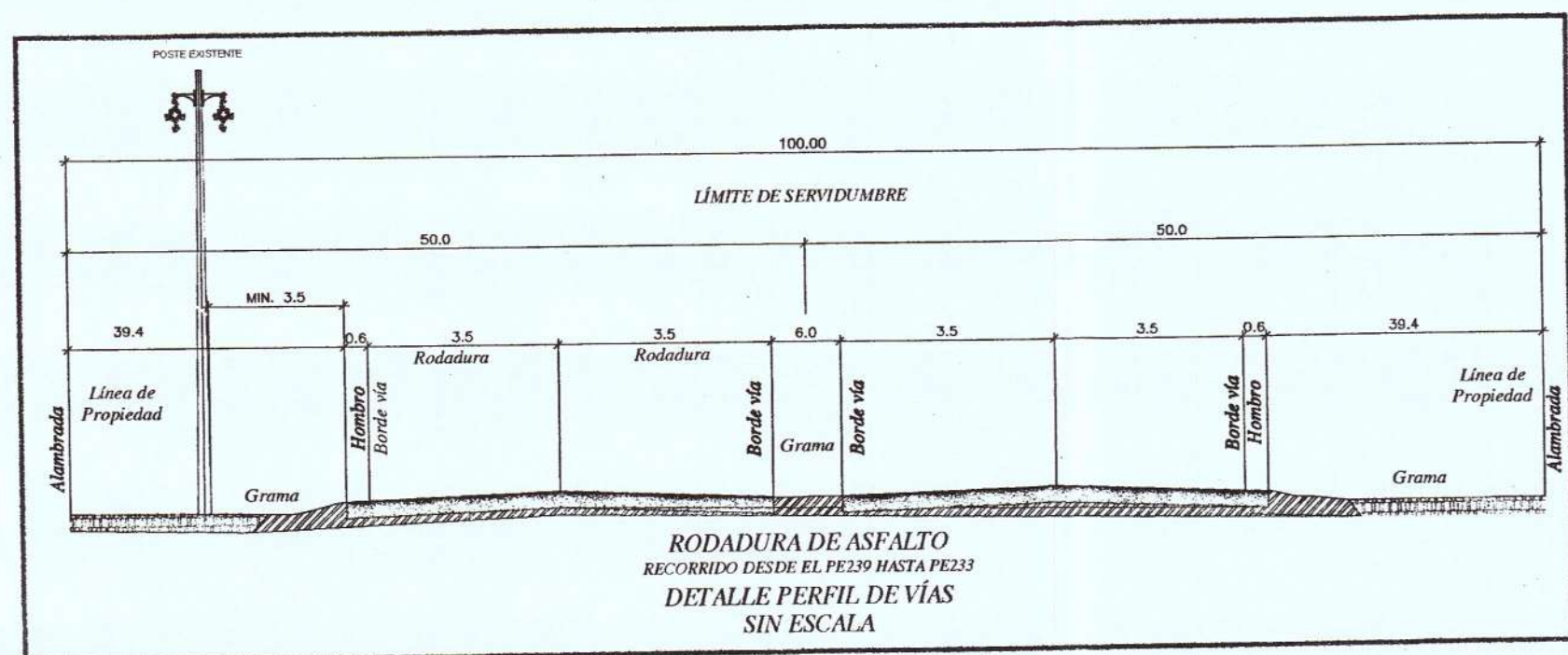
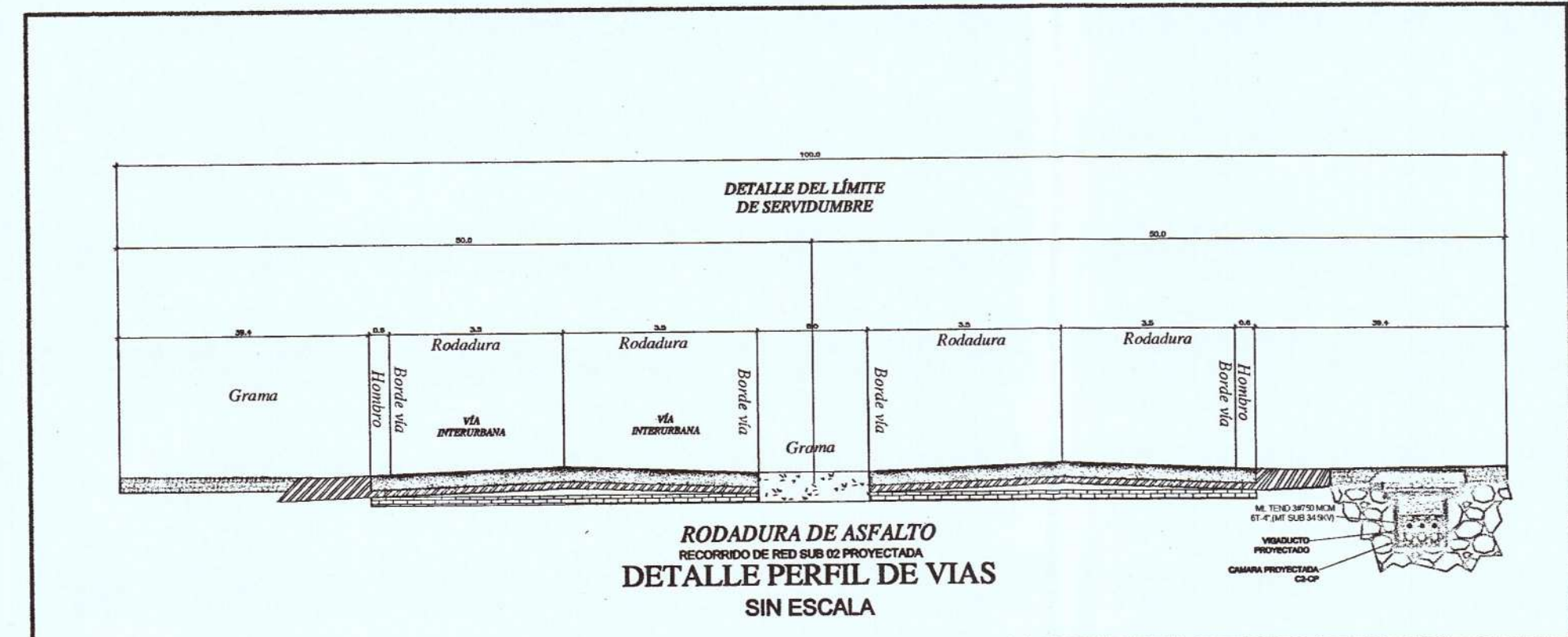
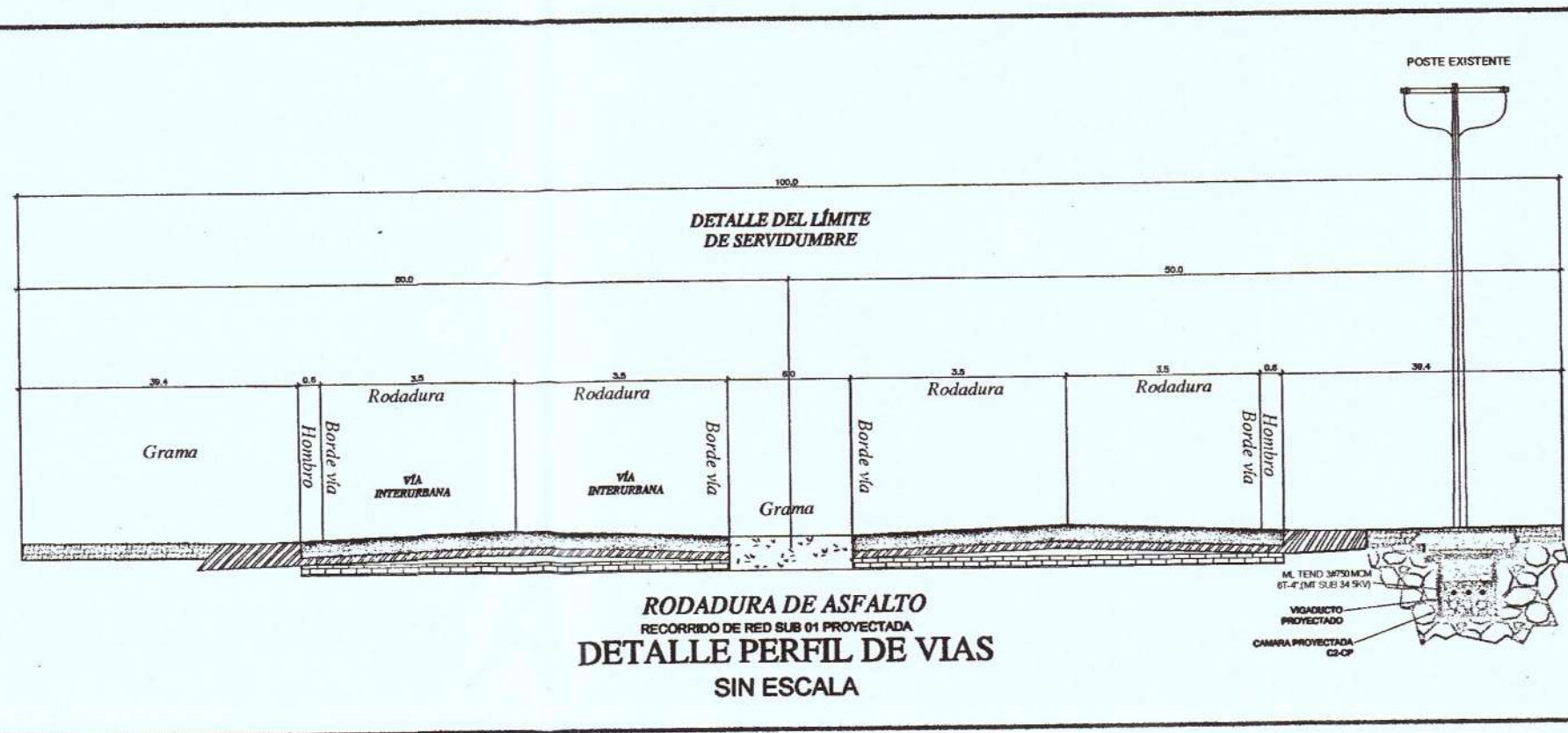
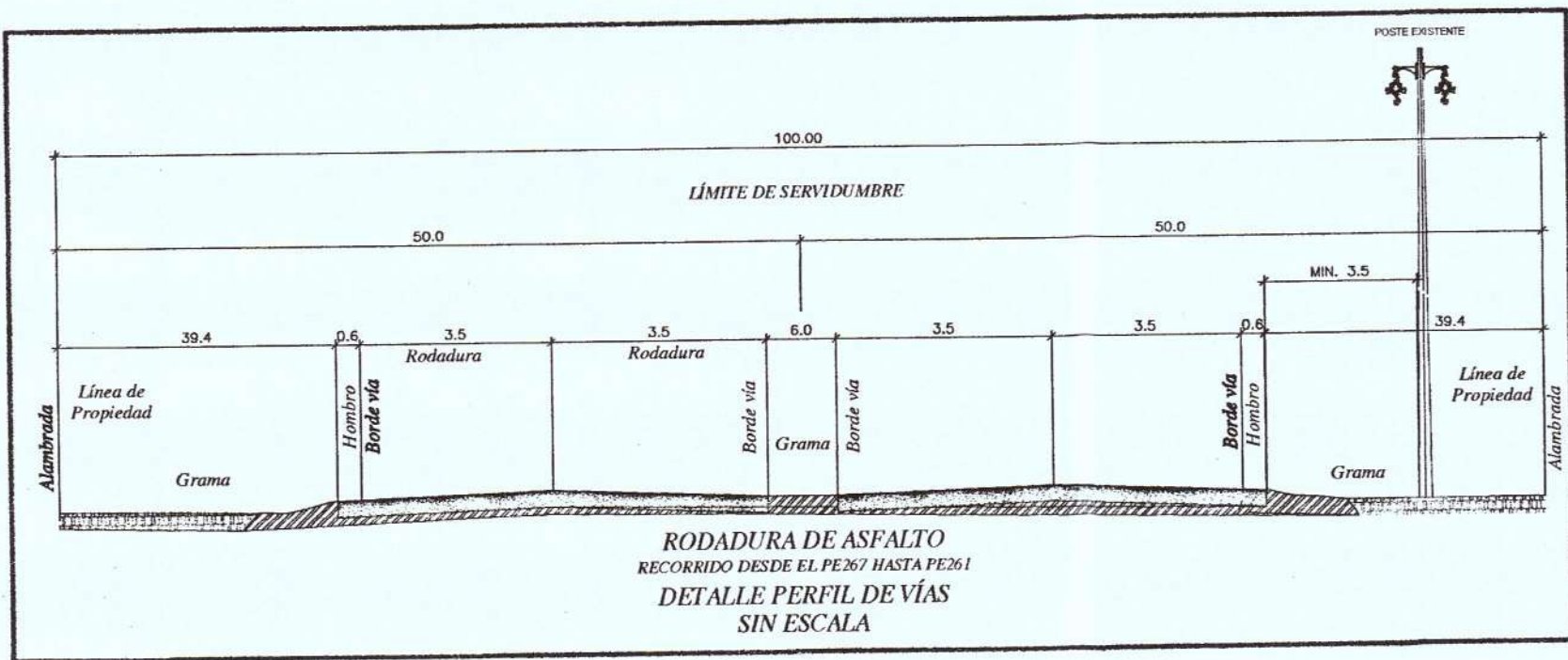
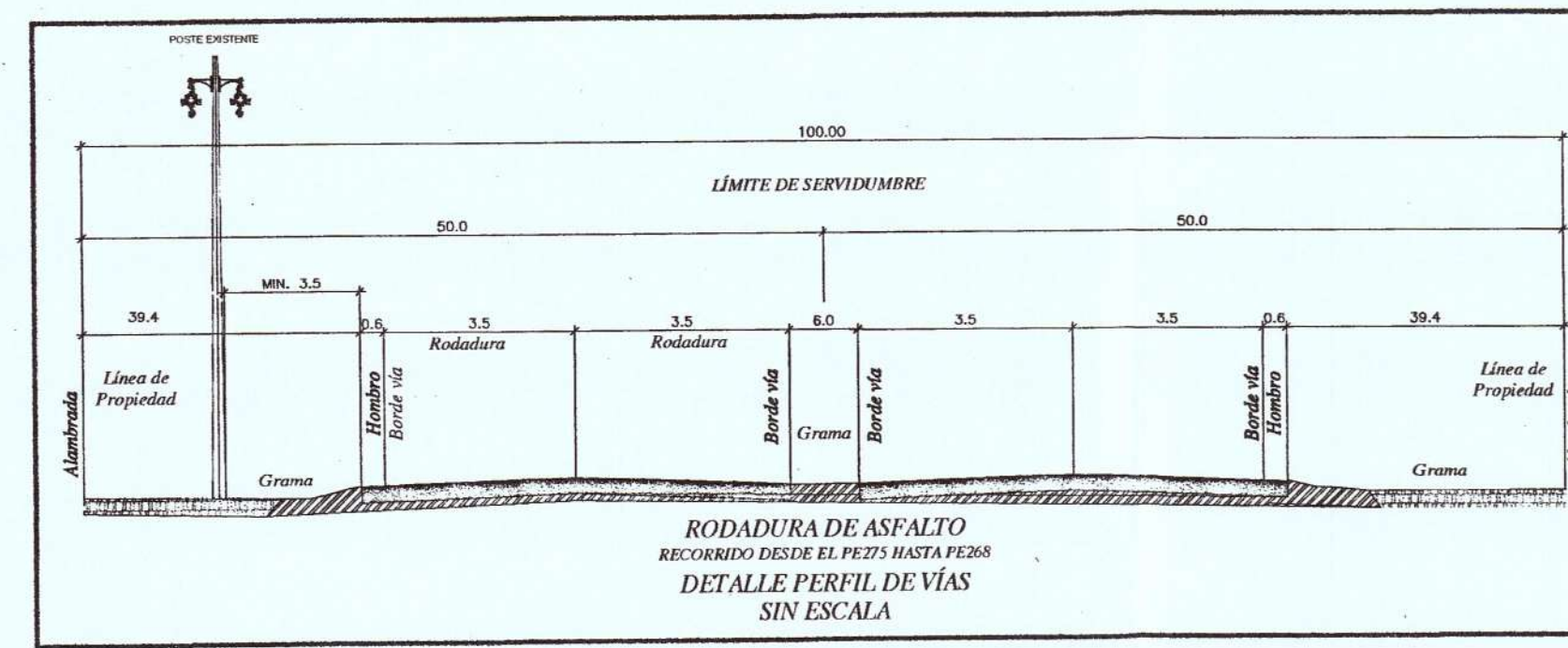
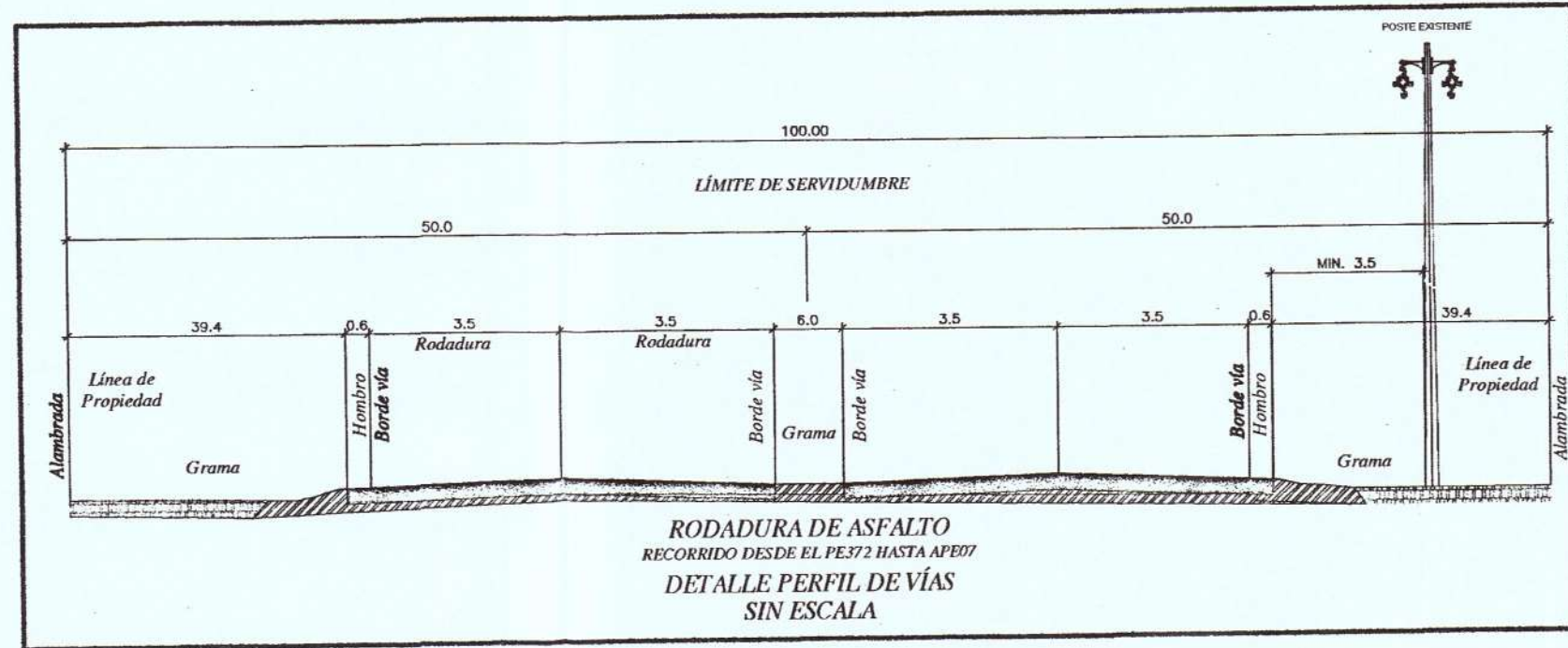
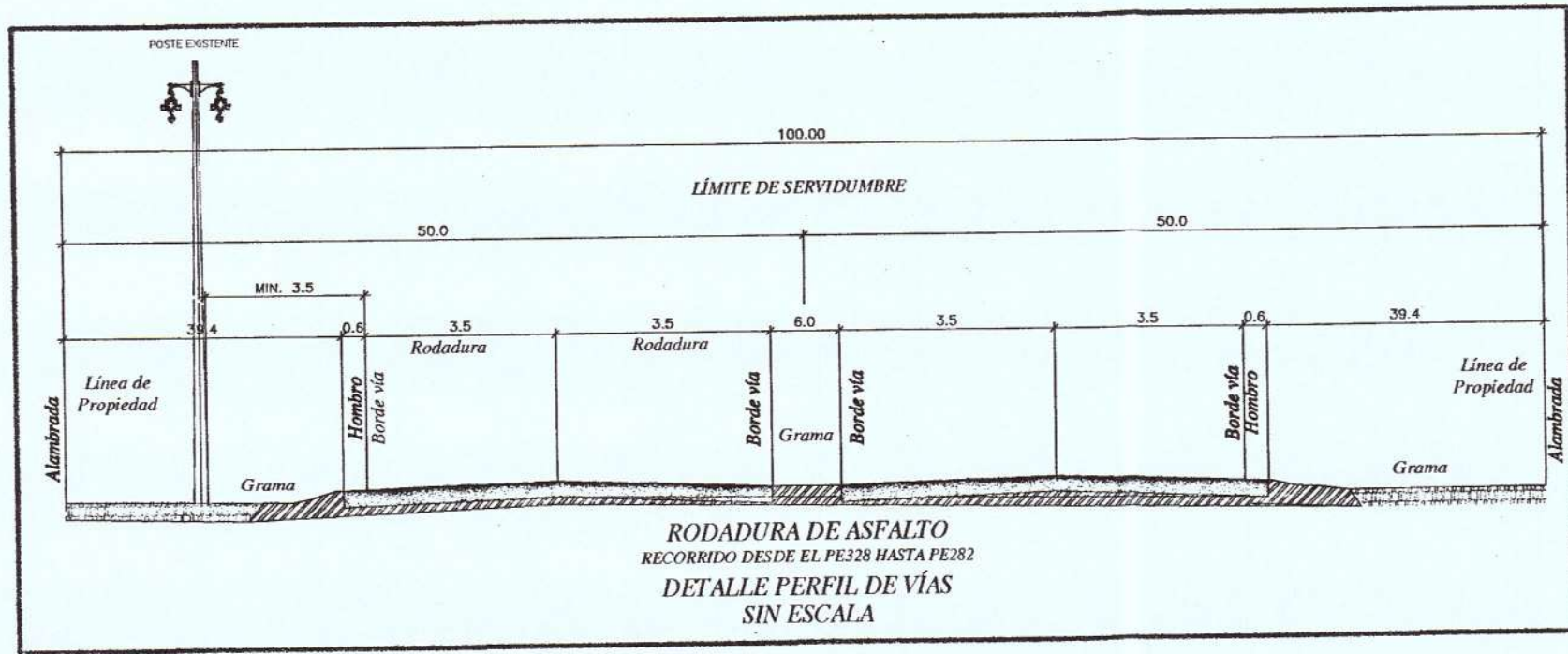
EURIBIADES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2011-006-037

Ed

FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO 34.5 kV REPASO DE PENSIÓN DE ANTONIO S. EMALLÓN 20/03/2012/000904			
LOCALIZACIÓN: COCLE-PENSIÓN (CABECERA)			
CONTIENE: PLANO DETALLES DE VIGADUCTOS			
PROPIETARIO: EDEMET			
DISEÑO DE CABLES ELÉCTRICOS			
DISEÑO: JONATHAN VILLALBA		DIRECCIÓN DE OBRAS Y COORDINACIONES MUNICIPALES	
2011-024-015		PROYECTO	
C.I.N.		DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES	
DISEÑO: ELLERBIAUSQUE NORALES VERA		2011-006-037	
C.I.N.		PLANO: 1/1	
FECHA COORDINACIÓN	ESCALA	REVISIÓN	PLANO: 1/1
		1	



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

FIRMA: [Firma]
FECHA: 12/07/2022
VISTO BUENO: [Firma]
DIRECTOR

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE RESPALDO
REVISADO POR: [Firma]
FECHA: 17/7/2022
Nº DE REGISTRO: 60647-22

CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

LORDIALES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO No. 2011 006 037

FIRMA
Ley 15 del 28 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO ESTÁ EN FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN EL MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ALTERE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O PROMOTOR

FUNDAMENTO LEGAL: LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978
DECRETO N° 34 DE 4 DE MARZO DE 2006

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

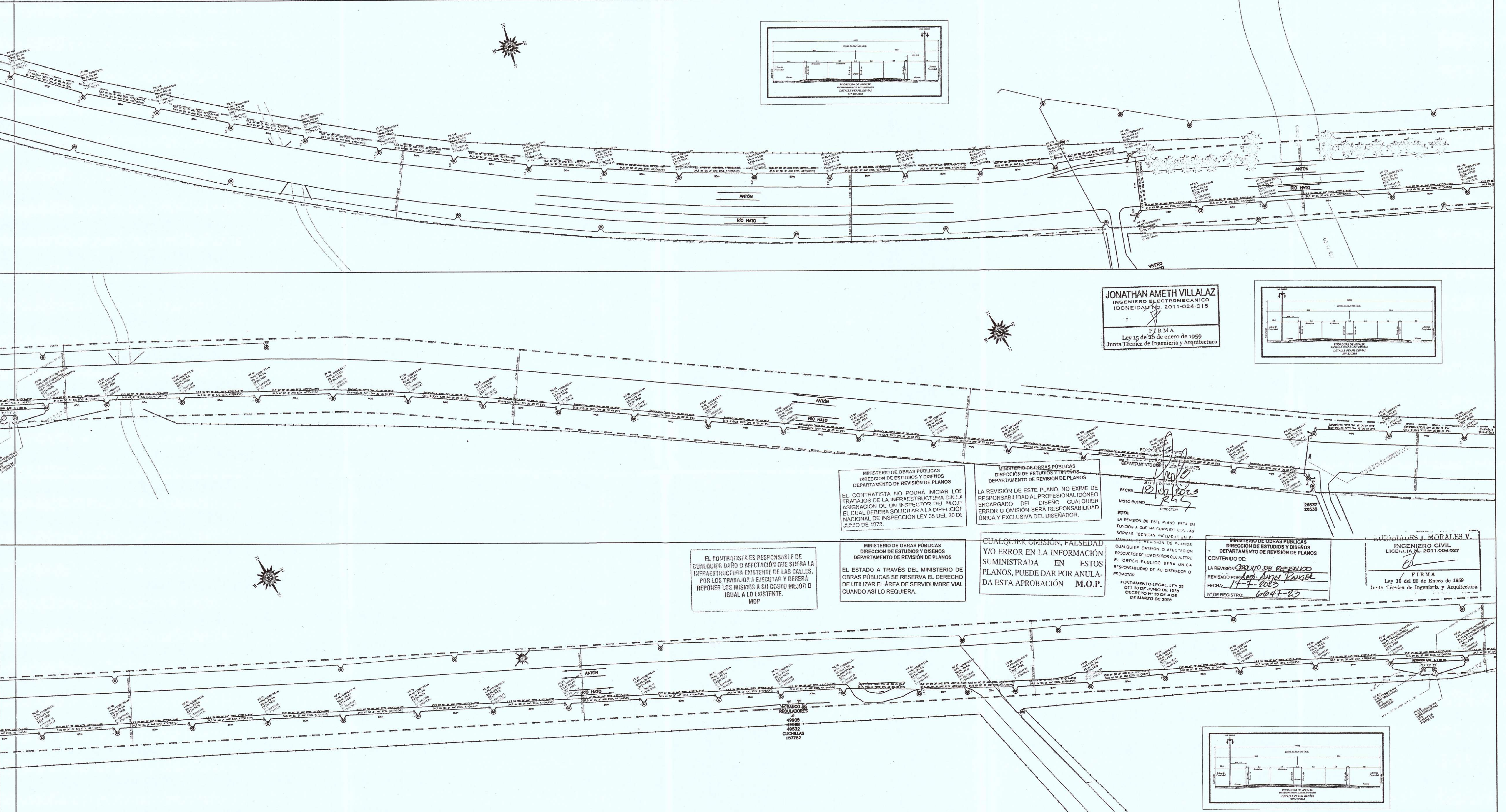
EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRAN LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES, POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE.

M.O.P.

JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELÉCTROMECÁNICO
IDONEIDAD No. 2011-024-015

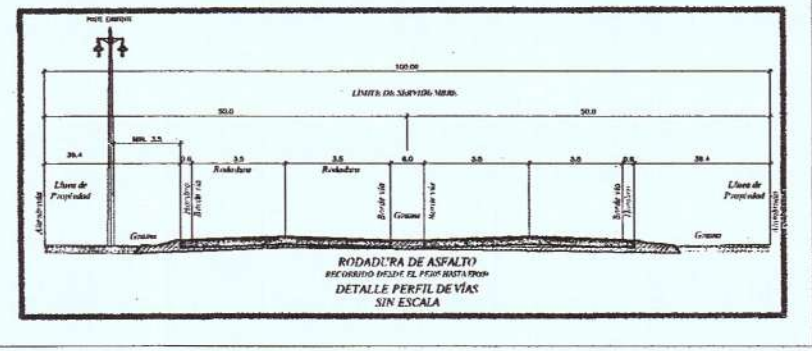
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO SALVU RESPALDO DE PENONOME DE ANTON DE PARALIM
LOCALIZACIÓN: COCLE-PENONOME (CABECERA)
CONTENIDO: PLANO PERFILES VIALES
PROPIETARIO: EDEMET Naturgy
DISEÑO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS
DISEÑO: JONATHAN VILLALAZ
2011-024-015
C.I.N.
DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES
DISEÑO: ELISABETH MORALES VERA
2011-006-037
C.I.N.
FECHA: [Fecha]
ESCALA: [Escala]
UNIDAD: [Unidad]
DIBUJO: [Dibujo]
REVISÓ: [Revisó]
PLANO: 1/2



JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECHANICO
IDONEIDAD No. 2011-024-015

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIPLOMACIA NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO. CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

FECHA: 18-10-2013
VISTO BUENO
DIRECTOR

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRA LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES, POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMO A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE.
MOP

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSIDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: PLAN DE REVISIÓN
REVISADO POR: Ing. Jorge Rangel
FECHA: 17-7-2013
Nº DE REGISTRO: 6047-23

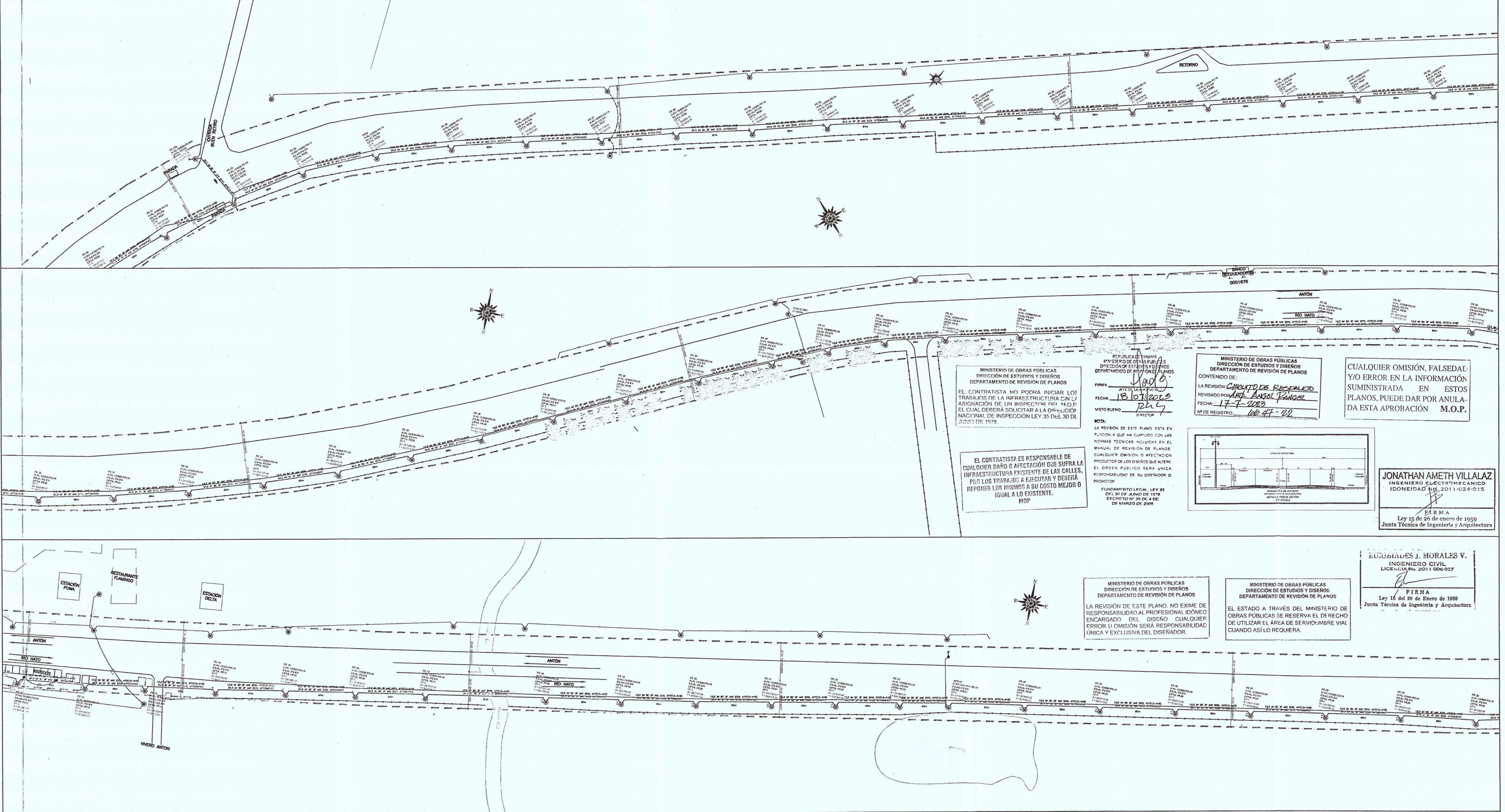
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: PLAN DE REVISIÓN
REVISADO POR: Ing. Jorge Rangel
FECHA: 17-7-2013
Nº DE REGISTRO: 6047-23

J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO No. 2011-006-037

FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES			CONVENCIONES GENERALES			LOCALIZACIÓN			NOTAS		
EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
Interruptor Telecontrolado 13,2	□	□	Retenida Vertical MT	○	○	Interruptor Telecontrolado 13,2	□	□	1. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	2. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	3. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Características fijas 13,2	□	□	Doble Terminal Prim. Punteado	○	○	Características fijas 13,2	□	□	4. Antes de iniciar la construcción de la línea de 13,2 kV, el contratista debe tener en cuenta la necesidad de mantener la línea de 13,2 kV en servicio.	5. Antes de iniciar la construcción de la línea de 13,2 kV, el contratista debe tener en cuenta la necesidad de mantener la línea de 13,2 kV en servicio.	6. Antes de iniciar la construcción de la línea de 13,2 kV, el contratista debe tener en cuenta la necesidad de mantener la línea de 13,2 kV en servicio.
Interruptor Telecontrolado 34,5	□	□	Doble Terminal Sec. Abierto	○	○	Interruptor Telecontrolado 34,5	□	□	7. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	8. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	9. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Seccionador Cuchilla 13,2	□	□	Doble Terminal Sec. Punteado	○	○	Seccionador Cuchilla 13,2	□	□	10. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	11. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	12. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Seccionador Cuchilla 34,5	□	□	Línea Primaria 13,2kV	—	—	Seccionador Cuchilla 34,5	□	□	13. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	14. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	15. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Transformador Monofásico Auto-Prot	□	□	Línea Secundaria Abierta	—	—	Transformador Monofásico Auto-Prot	□	□	16. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	17. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	18. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Transformador Monofásico Convenc.	□	□	Línea Secundaria Abierta	—	—	Transformador Monofásico Convenc.	□	□	19. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	20. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	21. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Transformador Trifásico Auto-Prot	□	□	Línea Secundaria Trenzada	—	—	Transformador Trifásico Auto-Prot	□	□	22. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	23. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	24. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Transformador Trifásico Convenc.	□	□	Pararrayos	—	—	Transformador Trifásico Convenc.	□	□	25. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	26. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	27. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Conexión a Tierra en Acero Austenítico	□	□				Conexión a Tierra en Acero Austenítico	□	□	28. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	29. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	30. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Retenida a Fie de Amigo	□	□				Retenida a Fie de Amigo	□	□	31. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	32. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	33. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Retenida a Poste Auxiliar	□	□				Retenida a Poste Auxiliar	□	□	34. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	35. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	36. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Caja de derivación	□	□				Caja de derivación	□	□	37. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	38. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	39. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Concentradores Bilíricos	□	□				Concentradores Bilíricos	□	□	40. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	41. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	42. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.
Concentradores Trifásicos	□	□				Concentradores Trifásicos	□	□	43. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	44. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.	45. El presente plano se ha elaborado únicamente para el proyecto de la línea de 13,2 kV, por lo tanto no se debe utilizar para otros proyectos.



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRA LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES, POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE.

MOP

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

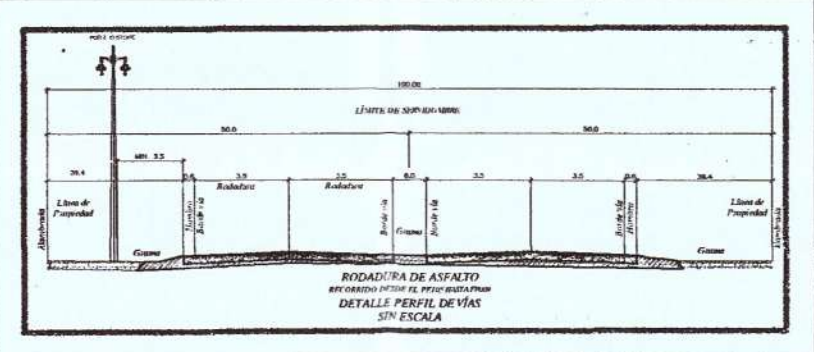
CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE RESPALDO

FIRMA: [Firma]
FECHA: 18-10-2015
VISTO BUENO: [Firma]

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO ESTÁ EN FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN EL MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ALTERE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O PROMOTOR.

FUNDAMENTO LEGAL: LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978
DECRETO N° 35 DE 4 DE MARZO DE 2008

CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.



JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
IDONEIDAD N° 2011-024-015

FIRMA: [Firma]
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

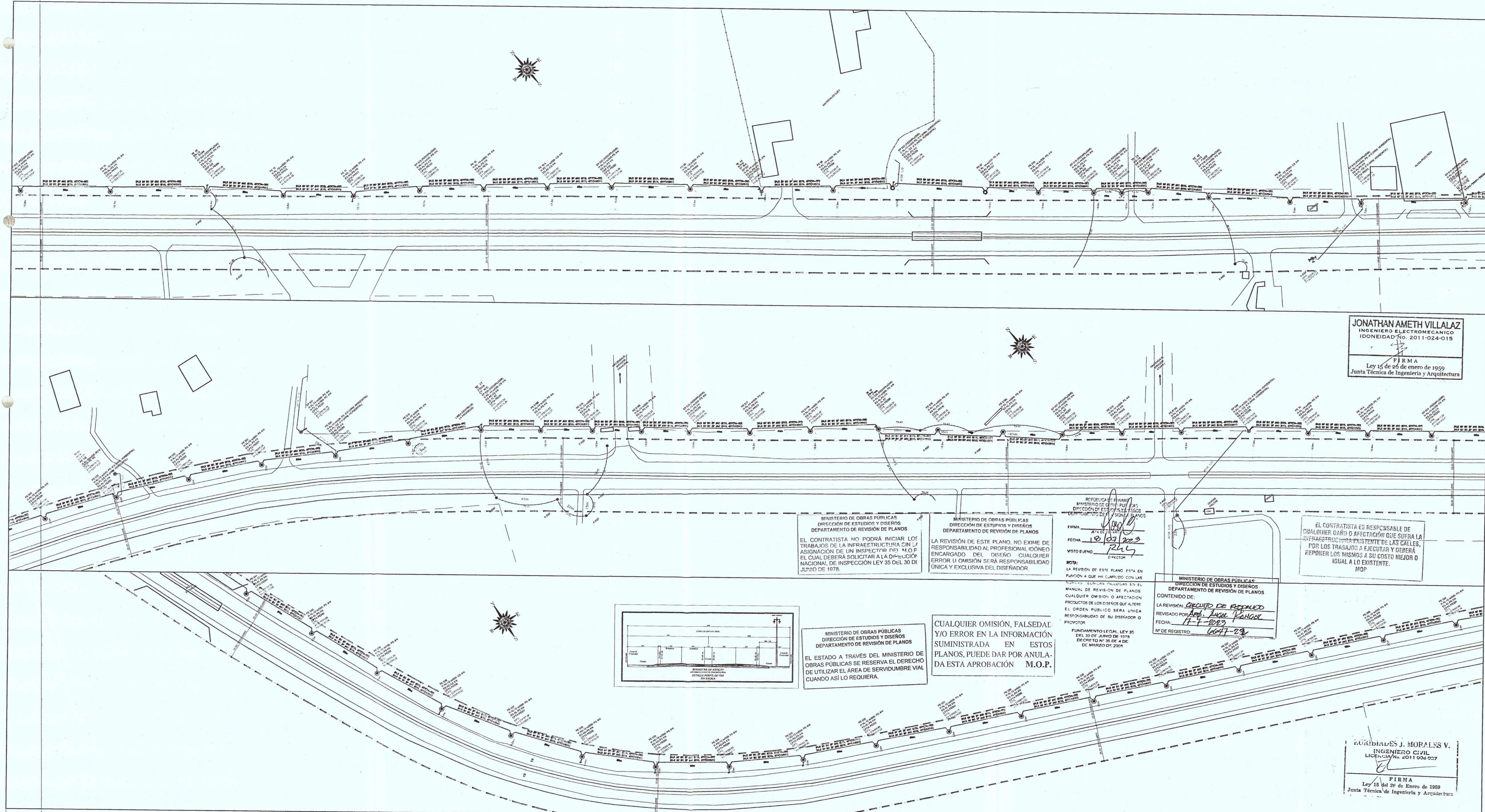
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

EURBIADES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO N° 2011.006-057

FIRMA: [Firma]
Ley 16 del 28 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES						CONVENCIONES GENERALES		LOCALIZACIÓN		NOTAS	
EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO			
Interruptor Telcontrolado 13,2		□	Poste Primario	●	●	1. Estructura MT 34,5kV				1. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	1. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Cortacircuitos fusibles 13,2		□	Poste Primario Mal Estado	●	●	Lámpara de Alumbrado Público				2. El contratista deberá la construcción de las obras de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	2. El contratista deberá la construcción de las obras de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Interruptor Telcontrolado 34,5		□	Poste Primario Reubicado	●	●	Medidor				3. La ubicación de las redes y la construcción presentada en este plano es preliminar. Durante la construcción el Contratista deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.	3. La ubicación de las redes y la construcción presentada en este plano es preliminar. Durante la construcción el Contratista deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.
Seccionador Cuchilla 13,2		□	Poste Secundario	●	●	Banco de Condensadores				4. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.	4. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.
Transformador Monofásico Auto-Prot		□	Poste Secundario Reubicado	●	●	De Paso o Corrido Primario				5. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	5. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Transformador Trifásico Convenc.		□	Poste Secundario de Madera	●	●	Terminal Sencillo Primario				6. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.	6. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.
Transformador Trifásico Convenc.		□	Poste Secundario Mal Estado	●	●	Terminal Sencillo Secundario				7. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	7. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Conexión a Tierra en Acero Austenítico		□	Poste Telefónico	●	●	Transformador Reubicado				8. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.	8. El plano de detalle de los equipos para el trabajo del cable se deberá tener presente la ubicación de los equipos en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno, considerando que los equipos se instalarán en su terreno.
Conexión a Tierra en Cooper Glad		□	Retenido a Pie de Amigo	●	●	Vano Flajo Primario				9. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	9. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Caja de derivación		□	Retenido a Poste Auxiliar	●	●	Detectores de Fuga				10. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.	10. El proyecto se ha realizado solamente para el primer año de la obra, por lo tanto solo para este primer año se han considerado los trabajos de construcción, los trabajos de mantenimiento y los trabajos de reparación para los demás años se dejan a cargo del contratista.
Concentradores Bifásicos		□	Retenido a Tierra MT	●	●						
Concentradores Trifásicos		□	Retenido Vertical BT	●	●						



JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECANICO
IDONEIDAD No. 2011-024-015
FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS
TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA
ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P.
EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN
NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE
JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE
RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO
ENCARGADO DEL DISEÑO CUALQUIER
ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD
ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
FIRMA: [Firma]
FECHA: 18/07/2003
VISTO BUENO: [Firma]
DIRECCIÓN

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE RESERVA
REVISADO POR: ROLÁN J. MORALES V.
FECHA: 17-7-2003
Nº DE REGISTRO: 6047-03

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE
CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRA LA
INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES,
POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ
REPORER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O
IGUAL A LO EXISTENTE.
MOP

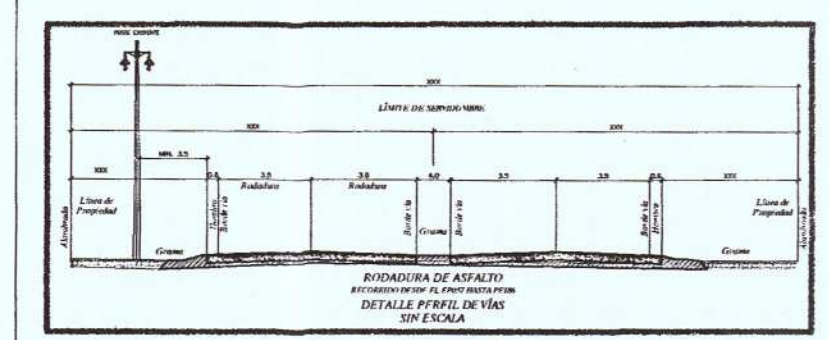
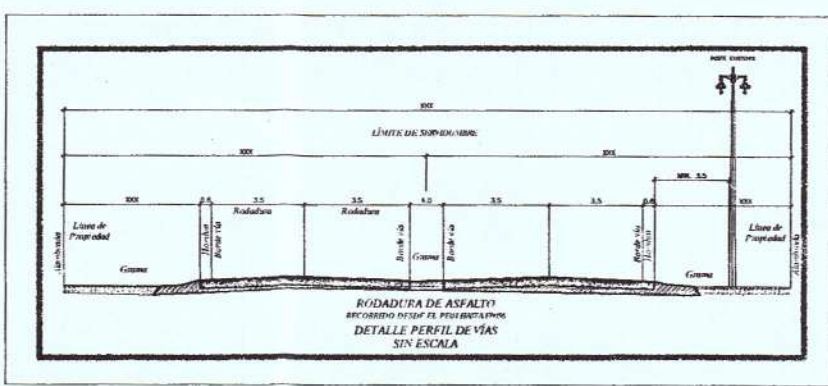
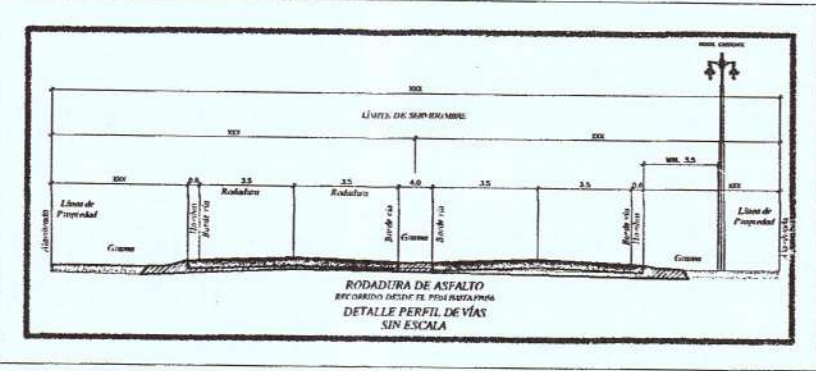
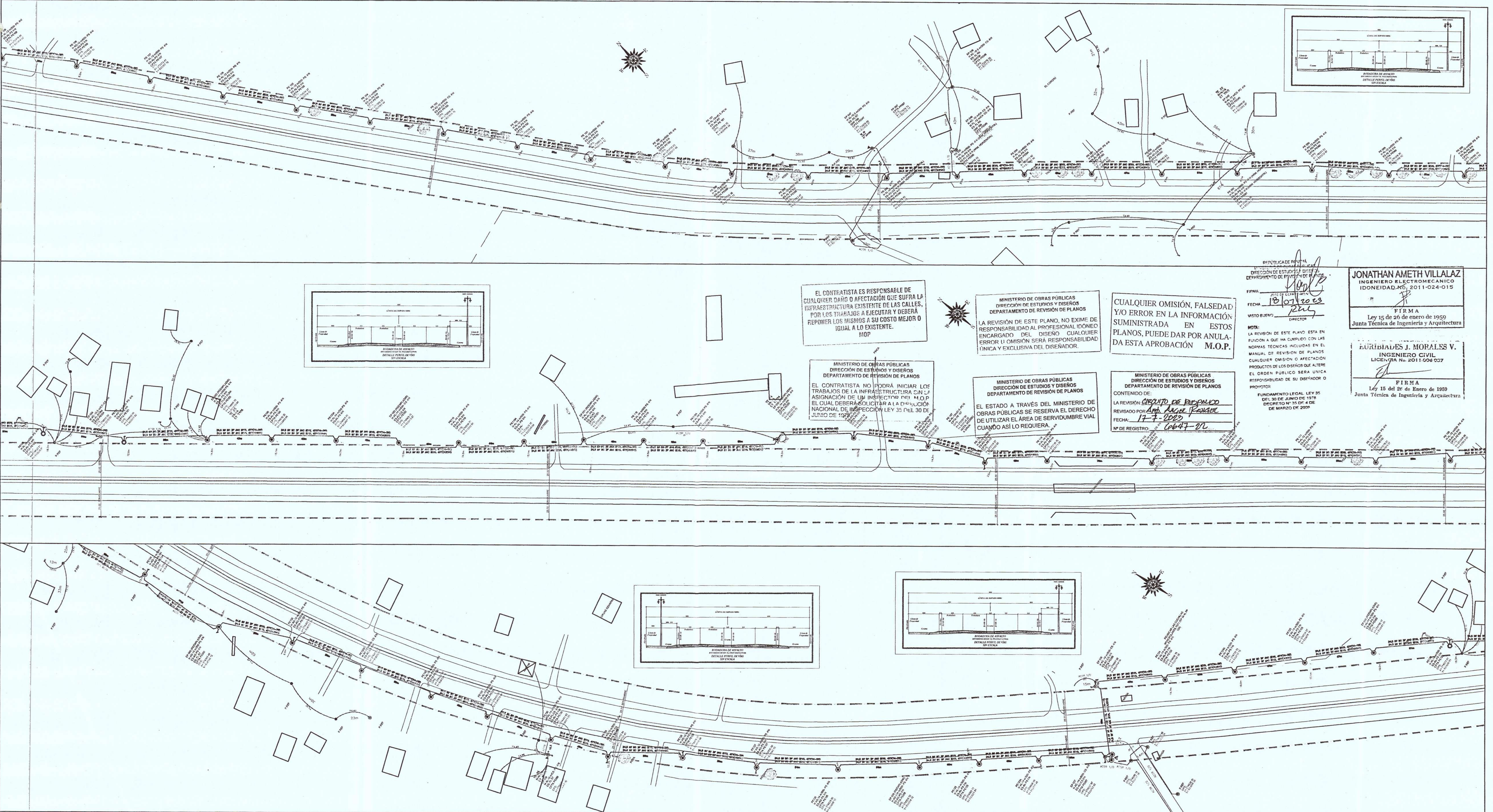
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO
DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL
CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD
Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN
SUMINISTRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA
ESTA APROBACIÓN M.O.P.

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ EN
FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS
NORMAS TÉCNICAS VIGENTES EN EL
MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS
CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN
PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ALTERE
EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA
RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O
PROYECTOR
FUNDAMENTO LEGAL, LEY 35
DEL 30 DE JUNIO DE 1978
DECRETO Nº 35 DE 4 DE
DE MARZO DE 2005

ROLDÁN J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO No. 2011 006 037
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES						CONVENCIONES GENERALES		LOCALIZACIÓN		NOTAS		NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN DE PENEDÓN DE SAN ANTON DE PARALAN	
EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	LOCALIZACIÓN	CONTENIDO
Interruptor Telecontrolado 13,2	□	□	Poste Primario	⊙	⊙	Estructura MT 34,5kV	+	+	1. El siguiente diseño se ha rediseñado para el	1. El siguiente diseño se ha rediseñado para el	1. El siguiente diseño se ha rediseñado para el	1. El siguiente diseño se ha rediseñado para el	1. El siguiente diseño se ha rediseñado para el
Cortacircuitos fusibles 34,5	□	□	Poste Primario Mal Estado	⊙	⊙	Lámpara de Alumbrado Público	+	+	proyecto de diseño, para la línea de alta tensión	proyecto de diseño, para la línea de alta tensión	proyecto de diseño, para la línea de alta tensión	proyecto de diseño, para la línea de alta tensión	proyecto de diseño, para la línea de alta tensión
Interruptor Telecontrolado 34,5	□	□	Poste Primario Reubicado	⊙	⊙	Medidor	+	+	se realizan las acciones necesarias para su cumplimiento	se realizan las acciones necesarias para su cumplimiento	se realizan las acciones necesarias para su cumplimiento	se realizan las acciones necesarias para su cumplimiento	se realizan las acciones necesarias para su cumplimiento
Seccionador cuchilla 34,5	□	□	Poste Secundario	⊙	⊙	Banco de Condensadores	+	+	los acciones que se requieren para los límites de seguridad	los acciones que se requieren para los límites de seguridad	los acciones que se requieren para los límites de seguridad	los acciones que se requieren para los límites de seguridad	los acciones que se requieren para los límites de seguridad
Transformador Monofásico Auto-Prot	△	△	Poste Secundario Reubicado	⊙	⊙	De Paso o Corrido Primario	+	+	en el proyecto	en el proyecto	en el proyecto	en el proyecto	en el proyecto
Transformador Monofásico Convenc.	△	△	Poste Secundario de Madera	⊙	⊙	Terminal Sencillo Primario	+	+	2. El contratista deberá tener en cuenta los	2. El contratista deberá tener en cuenta los	2. El contratista deberá tener en cuenta los	2. El contratista deberá tener en cuenta los	2. El contratista deberá tener en cuenta los
Transformador Trifásico Auto-Prot	△	△	Poste Secundario Mal Estado	⊙	⊙	Terminal Sencillo Secundario	+	+	medios necesarios para que los límites de seguridad	medios necesarios para que los límites de seguridad	medios necesarios para que los límites de seguridad	medios necesarios para que los límites de seguridad	medios necesarios para que los límites de seguridad
Transformador Trifásico Convenc.	△	△	Poste Telefónico	⊙	⊙	Transformador Reubicado	+	+	se cumplan en todo momento	se cumplan en todo momento	se cumplan en todo momento	se cumplan en todo momento	se cumplan en todo momento
Conexión a Tierra en Acero Austenítico	△	△	Derivación Rígida	⊙	⊙	Vano Fijo Primario	+	+	3. La ubicación de los límites de seguridad se	3. La ubicación de los límites de seguridad se	3. La ubicación de los límites de seguridad se	3. La ubicación de los límites de seguridad se	3. La ubicación de los límites de seguridad se
Conexión a Tierra en Cooper Clad	△	△	Retenido a Pie de Amigo	⊙	⊙	Detectores de Faltas	+	+	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto
Caja de derivación	△	△	Retenido a Poste Auxiliar	⊙	⊙				4. La ubicación de los límites de seguridad se	4. La ubicación de los límites de seguridad se	4. La ubicación de los límites de seguridad se	4. La ubicación de los límites de seguridad se	4. La ubicación de los límites de seguridad se
Concentradores Eléctricos	△	△	Retenido a Tierra BT	⊙	⊙				presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto
Concentradores Trifásicos	△	△	Retenido Vertical BT	⊙	⊙				presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto	presente en el proyecto



EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRA LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES, POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE. MOP

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO. DEL DISEÑO CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE REPORTE
REVISADO POR: And. Hugo Paez
FECHA: 17-7-2003
Nº DE REGISTRO: 6647-02

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
FORMA: 18/07/2003
FECHA: 18/07/2003
VISTO BUENO: [Firma]
DIRECTOR

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO ESTÁ EN FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN EL MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ALTERE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O PROMOTOR

FUNDAMENTO LEGAL LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978
DECRETO Nº 35 DE 4 DE MARZO DE 2003

JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECANICO
IDONEIDAD Nº. 2011-024-015
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FURIBIALES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO Nº. 2011-006-037
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

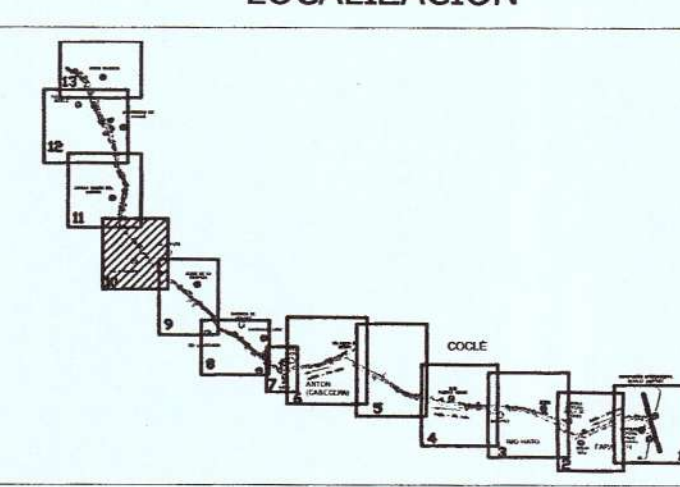
CUADRO DE CONVENCIONES

EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO
▲	Interrupción Telecomandada 13,2	□	●	Poste Primario	⊙	—	Retenida Vertical MT	—	+	Estructura MT 34,5kV	□
▲	Cortacircuitos fusibles 13,2	□	●	Poste Primario Mal Estado	⊙	—	Doble Terminal Primario Abierto	—	+	Lámpara de Alumbrado Público	□
▲	Interrupción Telecomandada 34,5	□	●	Poste Primario Reubicado	⊙	—	Doble Terminal Prim. Punteado	—	+	Medidor	□
▲	Seccionador Cuchilla 13,2	□	●	Poste Secundario	⊙	—	Doble Terminal Sec. Abierto	—	+	Banco de Condensadores	□
▲	Seccionador Cuchilla 34,5	□	●	Poste Secundario Reubicado	⊙	—	Doble Terminal Sec. Punteado	—	+	De Poso o Corrido Primario	□
▲	Transformador Monofasico Auto-Prot	□	●	Poste Secundario de Modera	⊙	—	Línea Primaria 13,2kV	—	+	Terminal Sencillo Primario	□
▲	Transformador Monofasico Convenc.	□	●	Poste Secundario Mal Estado	⊙	—	Línea Primaria 34,5kV	—	+	Terminal Sencillo Secundario	□
▲	Transformador Trifasico Auto-Prot	□	●	Poste Telefónico	⊙	—	Acumulado Subterráneo	—	+	Transformador Particular	□
▲	Transformador Trifasico Convenc.	□	●	Derivación Rígida	⊙	—	Línea Sec. en Red Chitena	—	+	Transformador Reubicado	□
▲	Conexión a Tierra en Acero Austenítico	□	●	Retenida a Pie de Amigo	⊙	—	Línea Secundaria Abierta	—	+	Vano Flaja Primario	□
▲	Conexión a Tierra en Cooper Clad	□	●	Retenida a Tierra BT	⊙	—	Línea Secundaria Trenzada	—	+	Detectores de Falta	□
▲	Cojo de derivación	□	●	Retenida a Tierra MT	⊙	—	Pararrayos	—	+		
▲	Concentradores Bilíscicos	□	●	Retenida Vertical BT	⊙	—			+		
▲	Concentradores Trifásicos	□	●						+		

CONVENCIONES GENERALES

EP: Estructura Primario para armados de MT
Código 1:
1. Indicación del punto
2. Tipo de estructura
3. Tipo de armadura
4. Tipo de aislante
5. Tipo de cable
6. Tipo de conductor
7. Tipo de cable de tierra
8. Tipo de cable de protección
9. Tipo de cable de señalización
10. Tipo de cable de identificación
11. Tipo de cable de protección
12. Tipo de cable de señalización
13. Tipo de cable de identificación
14. Tipo de cable de protección
15. Tipo de cable de señalización
16. Tipo de cable de identificación
17. Tipo de cable de protección
18. Tipo de cable de señalización
19. Tipo de cable de identificación
20. Tipo de cable de protección
21. Tipo de cable de señalización
22. Tipo de cable de identificación
23. Tipo de cable de protección
24. Tipo de cable de señalización
25. Tipo de cable de identificación
26. Tipo de cable de protección
27. Tipo de cable de señalización
28. Tipo de cable de identificación
29. Tipo de cable de protección
30. Tipo de cable de señalización
31. Tipo de cable de identificación
32. Tipo de cable de protección
33. Tipo de cable de señalización
34. Tipo de cable de identificación
35. Tipo de cable de protección
36. Tipo de cable de señalización
37. Tipo de cable de identificación
38. Tipo de cable de protección
39. Tipo de cable de señalización
40. Tipo de cable de identificación
41. Tipo de cable de protección
42. Tipo de cable de señalización
43. Tipo de cable de identificación
44. Tipo de cable de protección
45. Tipo de cable de señalización
46. Tipo de cable de identificación
47. Tipo de cable de protección
48. Tipo de cable de señalización
49. Tipo de cable de identificación
50. Tipo de cable de protección
51. Tipo de cable de señalización
52. Tipo de cable de identificación
53. Tipo de cable de protección
54. Tipo de cable de señalización
55. Tipo de cable de identificación
56. Tipo de cable de protección
57. Tipo de cable de señalización
58. Tipo de cable de identificación
59. Tipo de cable de protección
60. Tipo de cable de señalización
61. Tipo de cable de identificación
62. Tipo de cable de protección
63. Tipo de cable de señalización
64. Tipo de cable de identificación
65. Tipo de cable de protección
66. Tipo de cable de señalización
67. Tipo de cable de identificación
68. Tipo de cable de protección
69. Tipo de cable de señalización
70. Tipo de cable de identificación
71. Tipo de cable de protección
72. Tipo de cable de señalización
73. Tipo de cable de identificación
74. Tipo de cable de protección
75. Tipo de cable de señalización
76. Tipo de cable de identificación
77. Tipo de cable de protección
78. Tipo de cable de señalización
79. Tipo de cable de identificación
80. Tipo de cable de protección
81. Tipo de cable de señalización
82. Tipo de cable de identificación
83. Tipo de cable de protección
84. Tipo de cable de señalización
85. Tipo de cable de identificación
86. Tipo de cable de protección
87. Tipo de cable de señalización
88. Tipo de cable de identificación
89. Tipo de cable de protección
90. Tipo de cable de señalización
91. Tipo de cable de identificación
92. Tipo de cable de protección
93. Tipo de cable de señalización
94. Tipo de cable de identificación
95. Tipo de cable de protección
96. Tipo de cable de señalización
97. Tipo de cable de identificación
98. Tipo de cable de protección
99. Tipo de cable de señalización
100. Tipo de cable de identificación

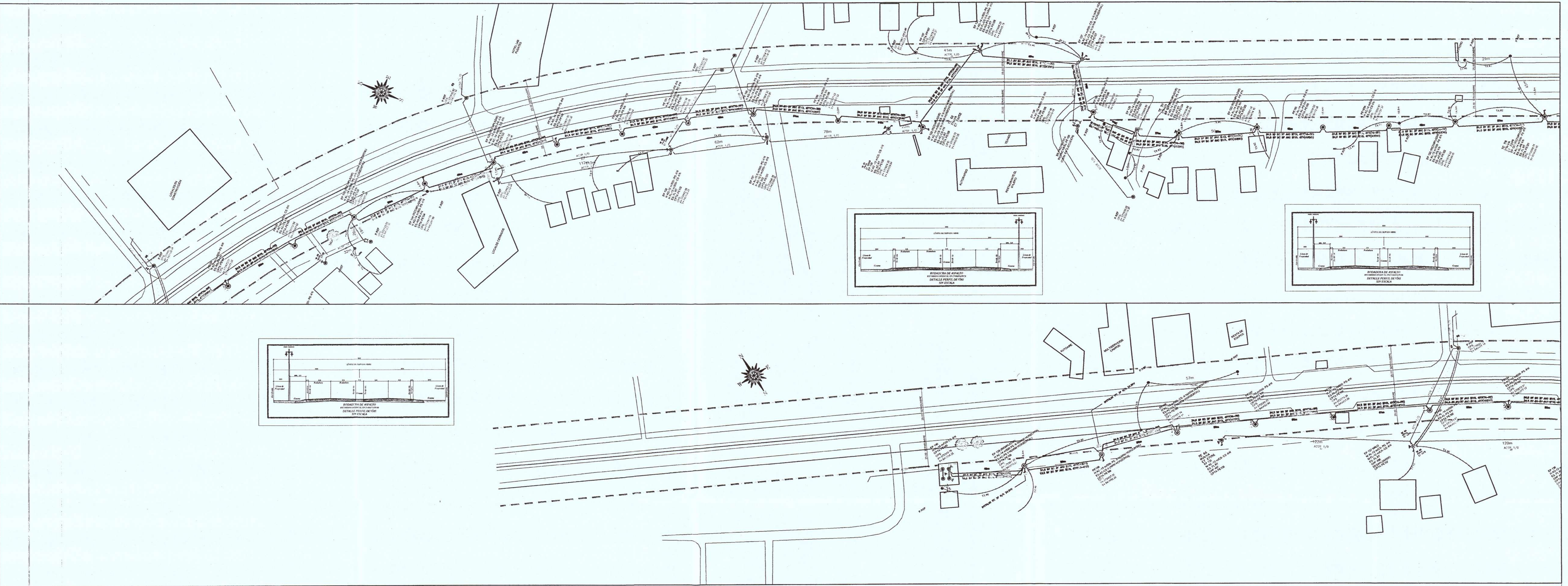
LOCALIZACIÓN



NOTAS

1. El sistema de distribución de energía eléctrica para el presente de hecho se trata, por lo tanto, para una proyección de los trabajos de construcción de la red de distribución de energía eléctrica.
2. El contratista deberá ser responsable de la construcción de las obras de la red de distribución de energía eléctrica, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas que se le entregan en el momento de la adjudicación de la obra.
3. La ubicación y dimensiones indicadas en los planos para las obras de la red de distribución de energía eléctrica, deben ser respetadas en todo momento.
4. La ubicación de las obras de la red de distribución de energía eléctrica, debe ser respetada en todo momento.
5. El contratista no deberá realizar obras de construcción de la red de distribución de energía eléctrica, sin la autorización expresa del MOP.
6. Antes de iniciar la construcción de la red de distribución de energía eléctrica, el contratista deberá presentar un proyecto de obra, el cual será revisado y aprobado por el MOP.
7. El contratista deberá ser responsable de la construcción de las obras de la red de distribución de energía eléctrica, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas que se le entregan en el momento de la adjudicación de la obra.
8. Para el detalle de los trabajos de construcción de la red de distribución de energía eléctrica, se deberá consultar el Manual de Construcción de la Red de Distribución de Energía Eléctrica.
9. El diseño es responsabilidad del diseñador.

NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO SALS RA RESPALDO DE FENOMENO DE ANTON-SE FARALLON
LOCALIZACIÓN: COCCLE-PENONOME (CHARRARA)
CONTENIDO: PLANO DE REDES AERIAS PROYECTADAS
PROPIETARIO: EGENET
DISEÑO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS
DISEÑO: JONATHAN VILLALAZ
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
PROYECTADO: FURIBIALES J. MORALES V.
DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES
DISEÑO: FURIBIALES J. MORALES V.
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
FECHA: 18/07/2003
ESCALA: 1:1000
UNIDAD: METROS
DISEÑO: FURIBIALES J. MORALES V.
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES
FECHA: 18/07/2003
ESCALA: 1:1000
UNIDAD: METROS
DISEÑO: FURIBIALES J. MORALES V.
DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO CUALQUIER ERROR, U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRA LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES, POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LA EXISTENTE.

MOP

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE ALARMA
REVISADO POR: Arq. AUGUSTA VILLALBA
FECHA: 17-7-2003
Nº DE REGISTRO: 6644-22

REVISOR: Arq. AUGUSTA VILLALBA
FECHA: 18-01-2003
VISTO BUENO: Arq. AUGUSTA VILLALBA
DIRECTOR

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO ESTÁ EN FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN EL MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ALTERE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O PROMOTOR

FUNDAMENTO LEGAL: LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978 DECRETO N° 31 DE 4 DE MARZO DE 2008

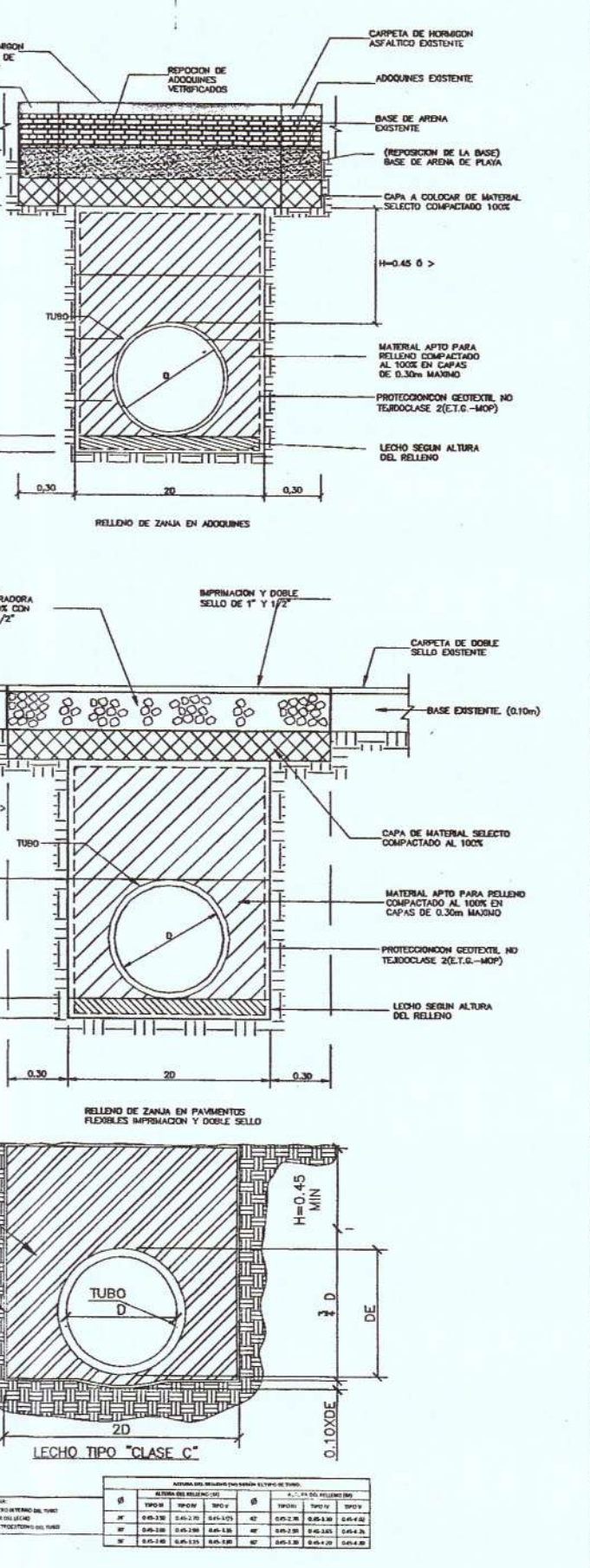
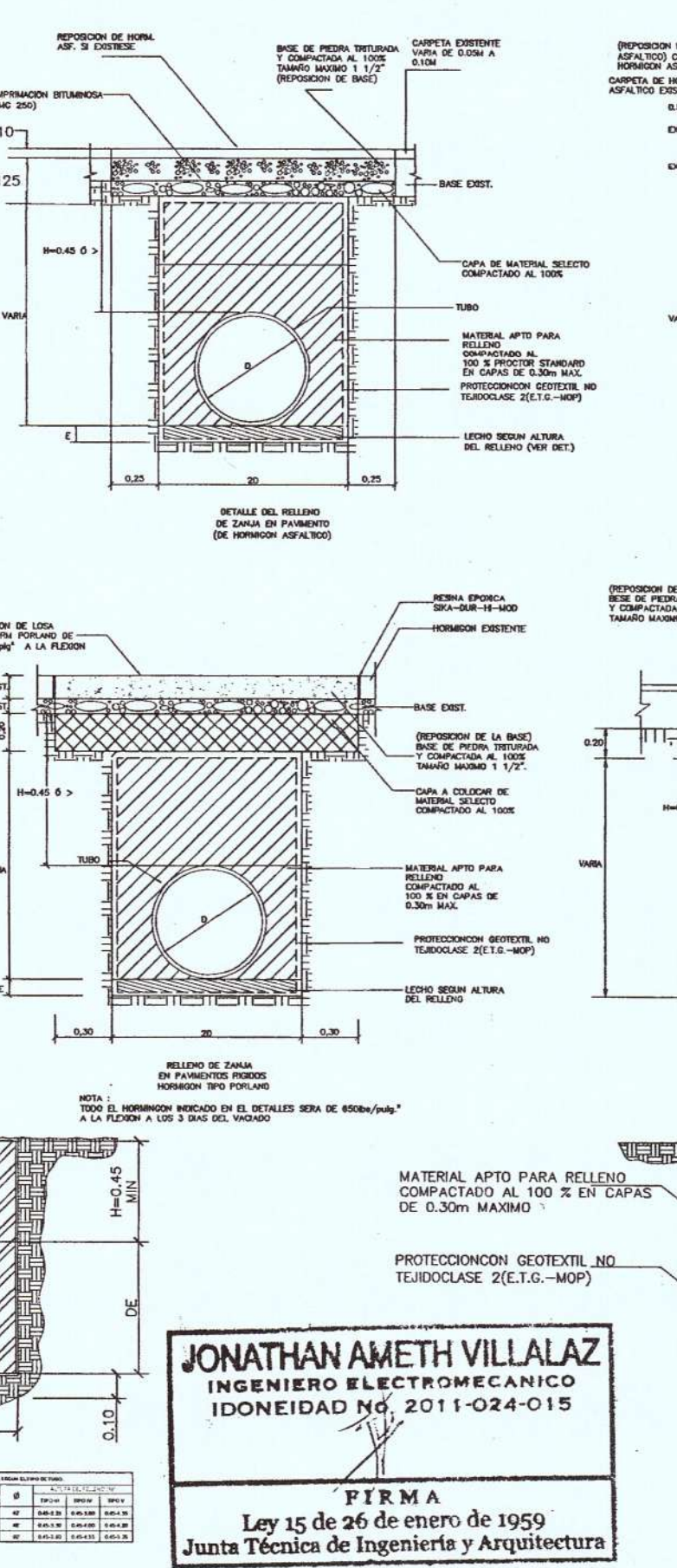
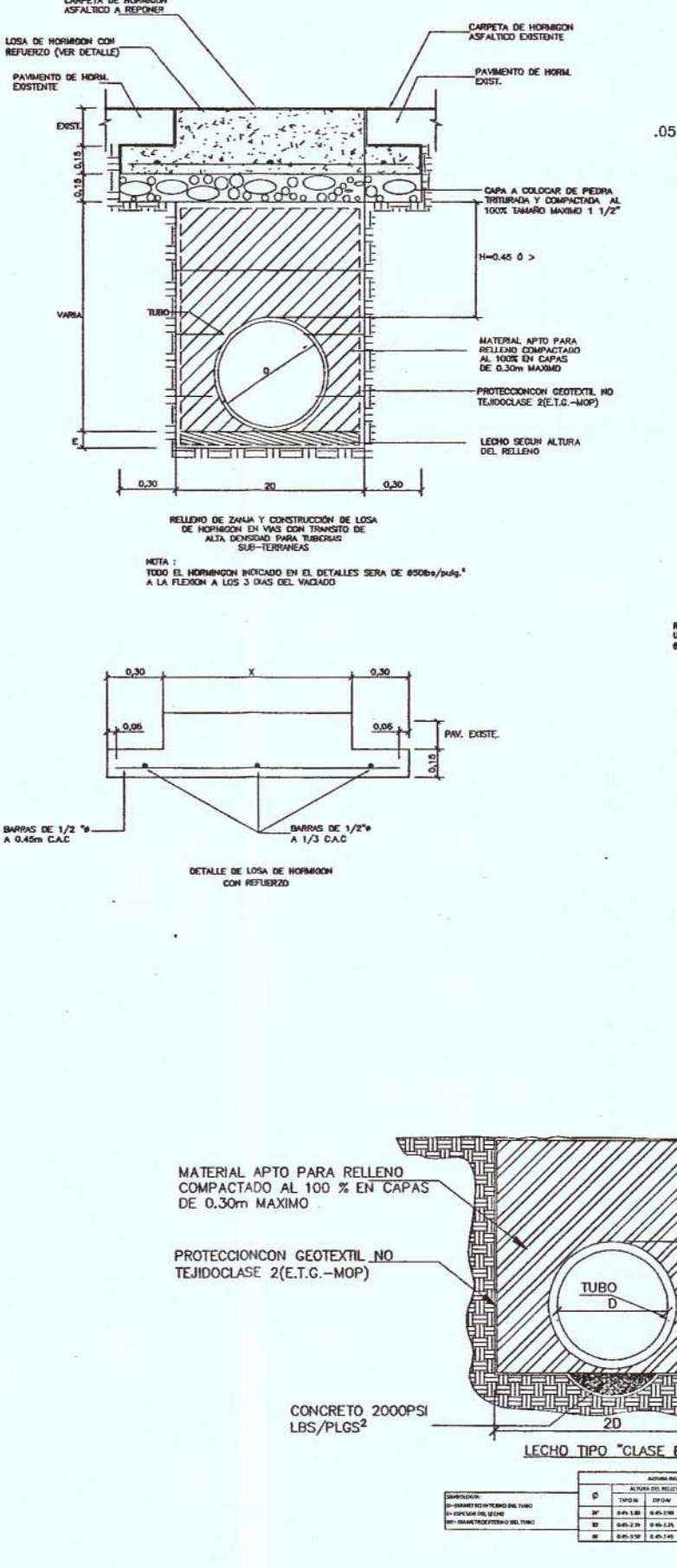
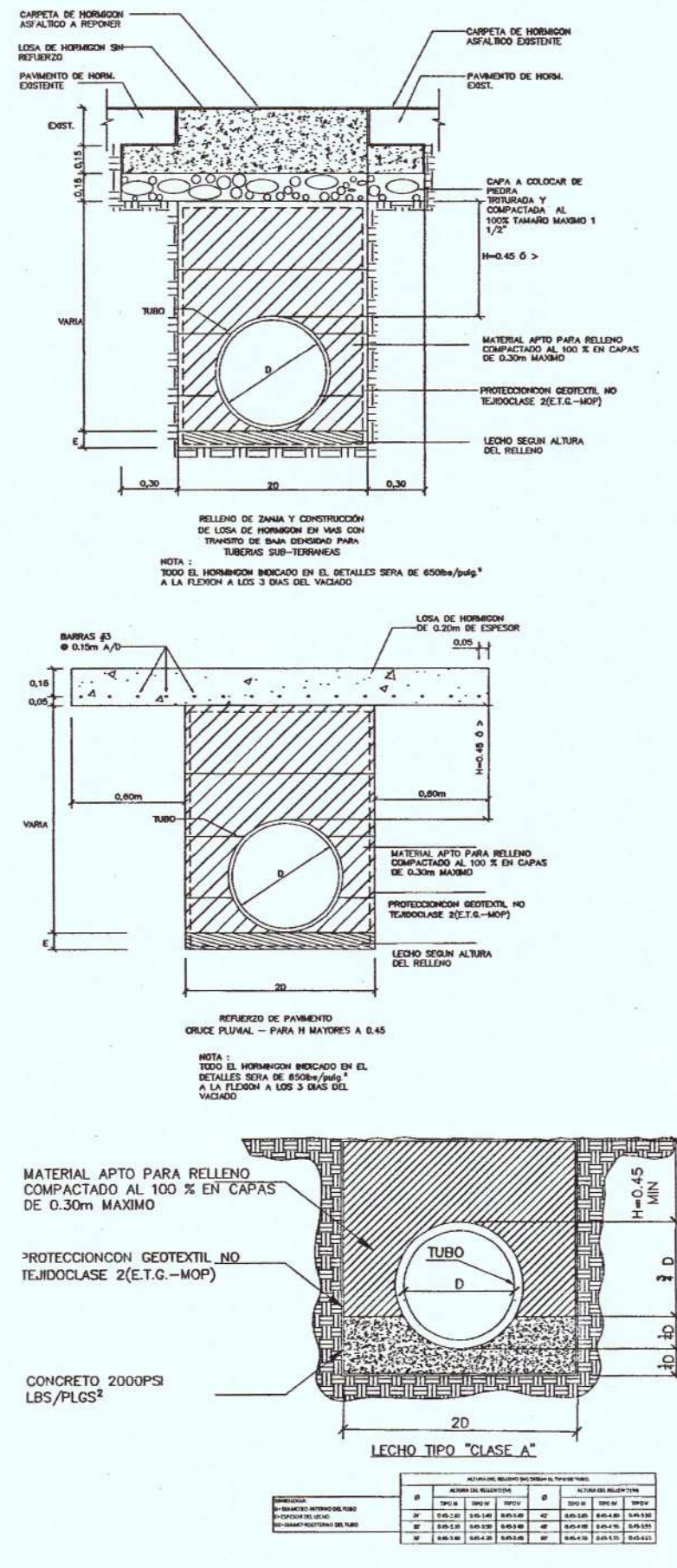
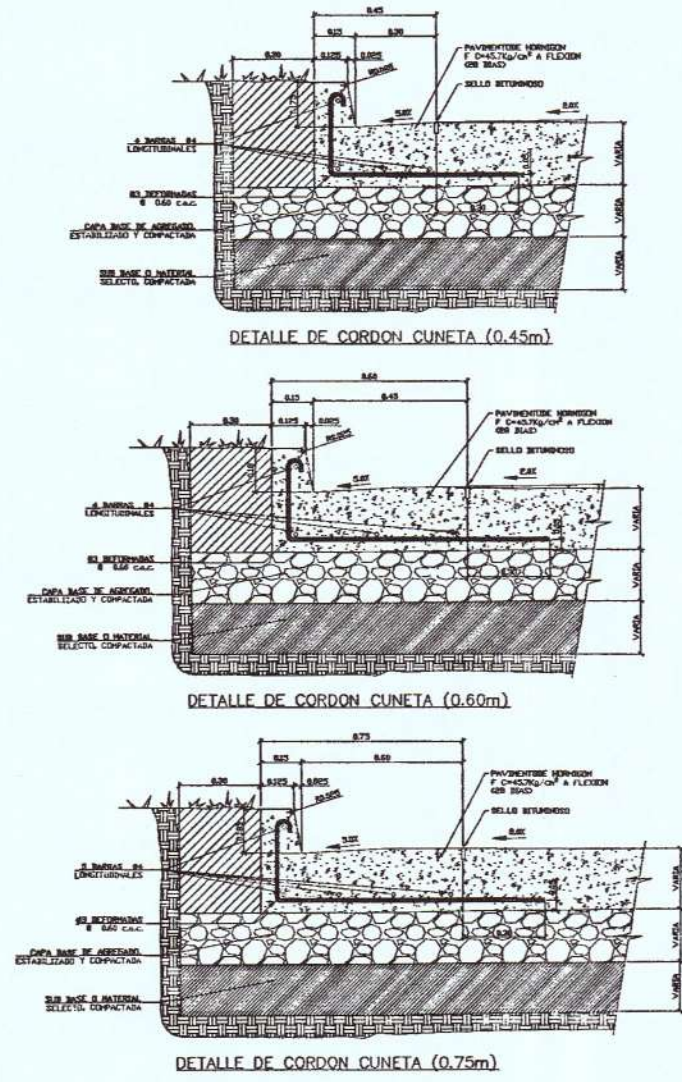
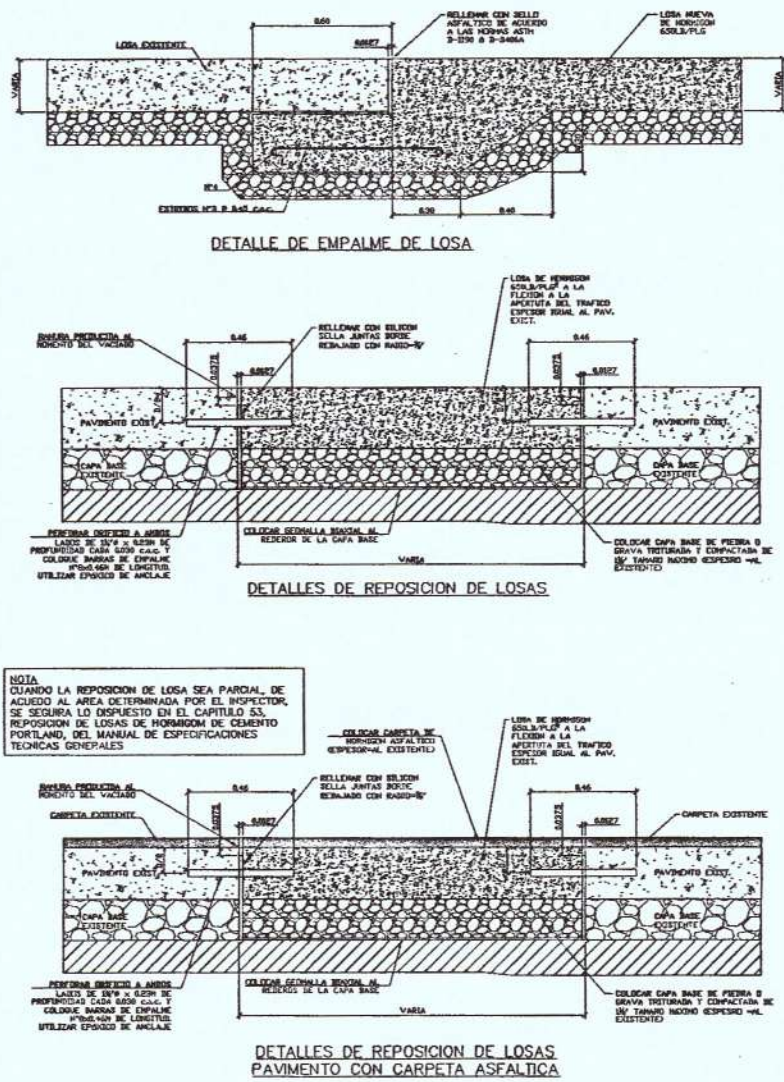
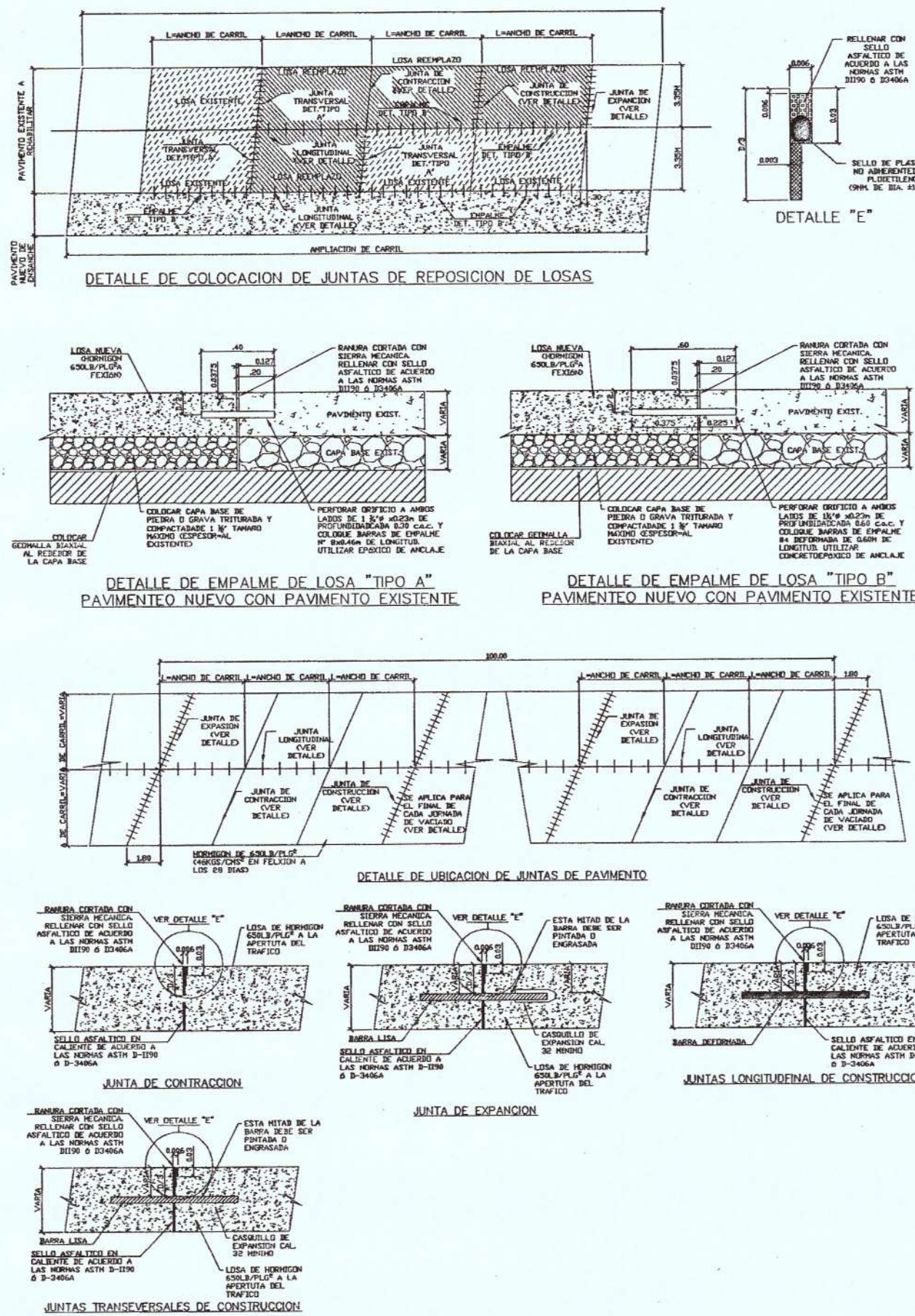
JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
IDONEIDAD N° 2011-024-015

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

JORDI ALBALES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO N° 2011-006-037

FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES						CONVENCIONES GENERALES		LOCALIZACIÓN		NOTAS		NOMBRE DEL PROYECTO: CIRCUITO DE ALARMA DE RESPALDO DE PUNTA DE ALARMA DE RESPALDO DE PUNTA DE ALARMA	
EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	EXISTENTE	CONVENCIONES	PROYECTADO	LOCALIZACIÓN	CONTENIDO
Interruptor Telecontrolado 13,2	□	□	Poste Primario	●	●	Estructura MT 34,5kV	□	□	1. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	1. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	1. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	1. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	1. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Contactor fusibles 13,2	□	□	Poste Primario Mal Estado	●	●	Lámpara de Alumbrado Público	□	□	2. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	2. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	2. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	2. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	2. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Contactor fusibles 34,5	□	□	Poste Primario Reubicado	●	●	Medidor	□	□	3. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	3. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	3. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	3. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	3. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Seccionador cuchilla 13,2	□	□	Poste Secundario	●	●	Banco de Condensadores	□	□	4. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	4. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	4. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	4. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	4. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Seccionador cuchilla 34,5	□	□	Poste Secundario Reubicado	●	●	De Falso o Corrido Primario	□	□	5. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	5. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	5. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	5. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	5. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Transformador Monofásico Auto-Prot	□	□	Poste Secundario de Madera	●	●	Terminal Sencillo Primario	□	□	6. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	6. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	6. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	6. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	6. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Transformador Monofásico Convenc.	□	□	Poste Secundario Mal Estado	●	●	Terminal Sencillo Secundario	□	□	7. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	7. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	7. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	7. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	7. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Transformador Trifásico Auto-Prot	□	□	Poste Telefónico	●	●	Transformador Particular	□	□	8. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	8. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	8. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	8. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	8. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Transformador Trifásico Convenc.	□	□	Derivación Rígida	●	●	Transformador Reubicado	□	□	9. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	9. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	9. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	9. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	9. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Conexión a Tierra en Acero Austenítico	□	□	Retenido a Pie de Amigo	●	●	Vano Flojo Primario	□	□	10. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	10. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	10. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	10. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	10. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Conexión a Tierra en Cooper Clad	□	□	Retenido a Poste Auxiliar	●	●	Detectores de Falso	□	□	11. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	11. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	11. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	11. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	11. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Caja de derivación	□	□	Retenido a Tierra MT	●	●				12. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	12. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	12. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	12. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	12. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Concentradores Bifásicos	□	□	Retenido Vertical BT	●	●				13. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	13. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	13. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	13. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	13. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.
Concentradores Trifásicos	□	□							14. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	14. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	14. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	14. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.	14. El sistema de alarma de respuesta debe ser el mismo que el sistema de alarma de respuesta de la línea de transmisión.



NOTAS:

- EN CASO DE DAÑOS AL SISTEMA PLUVIAL EXISTENTE, EL MISMO DEBERÁ SER REPARADO EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES QUE LAS ORIGINALES.
- ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO DE EXCAVACIÓN EL DUEÑO, CONTRATISTA, O SUB-CONTRATISTA, DEBERÁ NOTIFICAR A LOS AFECTADOS POR LO MENOS CON 72 HRS DE ANTELACIÓN.
- TODO ESCALERA, O ESCALÓN CON MOSAICOS O REVESTIMIENTOS, HORMIGÓN O CUALQUIER ESTRUCTURA DEBERÁ SER RESPUESTA EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES A LAS ENCONTRADAS AL MOMENTO DE INICIAR LOS TRABAJOS.
- DEBERÁN CUMPLIR CON LO QUE SE ESTABLECE EN EL DECRETO N° 33 DEL 17 DE MARZO DE 1986 SOBRE DETALLES TÉCNICOS DEL MOP PARA CORTE Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO.
- EL CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE DEBE HACERSE CON UNA SIERRA MECÁNICA O ELÉCTRICA APTA PARA ESTE FIN Y A UNA PROFUNDIDAD DE 4 CM.
- TODO LOS CORTES TRANSVERSALES REALIZADOS, SE REPONDARÁN 5.00 METROS ANTES DE ZANJAS Y 5.00 METROS DESPUÉS DE ZANJAS.
- TODAS LAS ESTRUCTURAS A INSTALARSE DEBERÁN ESTAR DENTRO DE LA SERVIDUMBRE Y ALEJADAS LO MAYORIMENTE POSIBLE DEL BORDE DE LA CALLE.
- SE REALIZARÁ INSPECCIÓN PREVIA DE LAS SEÑALIZACIONES EXIGIDAS, ANTES DE OTORGAR EL PERMISO DE TRABAJO.
- ESTAS SEÑALES SE COLOCARÁN A AMBOS EXTREMOS DE LA OBRA CON SUS RESPECTIVAS SEPARACIONES.
- LAS LETRAS Y NÚMEROS EN TODOS LOS LETREROS DEBERÁN SER DE COLOR NEGRO.
- EL FONDO DE LOS LETREROS DEBERÁ SER CUBIERTA CON PINTURA REFLECTIVA ANARANJADA.
- LOS NEW JERSEY SERÁN CUBIERTOS CON CINTA REFLECTIVA Y LUCES INTERMITENTES.
- UBICACIÓN DE UN CONTROL DE TRÁFICO (BANDERERO) EN ÁREAS DONDE SE INTERRUMPA EL FLUJO VEHICULAR.
- EN LAS CALLES CON PAVIMENTOS ASFÁLTICOS RECÉN REHABILITADAS Y TODAS AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN EN BUENAS CONDICIONES, LA REPOSICIÓN DE LAS CALZADAS SE REALIZARÁ 5 MTS HACIA AMBOS LADOS DE LA ZANJA (6 MTS ANTES Y 5 MTS DESPUÉS) DONDE SE REALIZÓ LOS TRABAJOS DE DUCTOS SUBTERRÁNEOS ENTRE OTROS.
- CUANDO EL CORTE SE REALICE LONGITUDINALMENTE SE EXIGIRÁ LA REPOSICIÓN TOTAL DEL PAÑO, Y QUE NO SE NOTE EL PARCHÉ EN LAS VÍAS RECÉN TRATADAS.
- LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL HORMIGÓN SERÁ DE 650 LBS/PULG² A LOS DÍAS 3 DEL VACIADO.
- EL ACERO SERÁ DE GRADO 40.
- CUANDO EL ÁREA AFECTADA SEA MAYOR DE 75% DEL PAÑO, ESTE SE REPONDARÁ TOTALMENTE.
- EN CASO DE SOBRE CAPA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO SE USARÁ LA QUE CLASIFICA EL INSTITUTO DE ASFALTO COMO TIPO IV B.
- EL NIVEL DEL PAVIMENTO A REPONER SERÁ IGUAL AL NIVEL EXISTENTE Y SE COLOCARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES INDICADAS EN PLANO CUANDO HAY MEJORAMIENTO DE RASANTE.
- TODAS LAS JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES, SERÁN SELLADAS CON MATERIAL ASFÁLTICO, SEGÚN ESPECIFICACIONES GENERALES DEL M.O.P. Y NORMAS ASTM D 1190-82-T ASTM D 1191-82-T.
- LOS TRAMOS AFECTADOS Y REPARADOS NO SERÁN ABIERTOS AL TRÁNSITO VEHICULAR HASTA QUE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL HORMIGÓN SEA ESPECIFICADA.
- LA CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO SERÁ LA ESPECIFICADA COMO IV B EN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DEL M.O.P.
- EL MATERIAL Y TIPO DE CAMA A USARSE SERÁ REGLAMENTADO POR LA INSTITUCIÓN O EMPRESA

- DEBERÁ INSTALAR (C&W, ID&N, CABLE ONDA, EDEMET, ELECTRA, ETC.) LA CUAL VERIFICARÁ EL DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DEL VIGADUCTO O TUBERÍA.
- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN CAMPO, EL CONTRATISTA DEBERÁ SOLICITAR POR ESCRITO AL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS LA INSPECCIÓN PARA VERIFICAR LAS TUBERÍAS EXISTENTES.
- LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN PARA CALLES Y PARADAS DE BUSES SERÁ DE 5000PSI/PIES A LOS 28 DÍAS.
- LOS TRAMOS AFECTADOS Y REPARADOS NO SERÁN ABIERTOS AL TRÁNSITO VEHICULAR HASTA QUE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN SEA DE 3500PSI/PIES.
- EL NIVEL DE HORMIGÓN A REPONER SERÁ IGUAL AL NIVEL DE PAVIMENTO EXISTENTE Y SE COLOCARÁ SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES.
- LA COMPACTACIÓN SERÁ AL 100%.
- EN CASO DE EXISTENCIA DE CARPETA ASFÁLTICA LA REPOSICIÓN SE HARÁ IGUAL A LA EXISTENTE.
- LOS TRABAJOS DEBERÁN COMPLETARSE EN LOS DOCUMENTOS (PLANOS O PLIEGOS) PARA QUE SE REALICEN LOS MISMOS EN EL CAMPO, DE MOODO QUE GARANTICE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE DRENAJES Y LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN DICHA VÍA Y DEBERÁ INCLUIR LO SIGUIENTE:
 - A QUE NO OBSTRUYA EN NINGÚN MOMENTO EL SISTEMA DE DRENAJE LATERAL DE LA CARRETERA
 - B QUE LA COMPACTACIÓN DEL RELLENO SOBRE EL CABLE SE EFECTÚE EN CAPAS NO MAYORES DE 25 M. DE ESPESOR Y HASTA UN 100% DE COMPACTACIÓN, DEL PROCTOR STANDARD.
 - C QUE EL RECUBRIMIENTO CON MEDIAS CAÑAS Y TABLETA DE CONCRETO SI LAS HUBIERE EN LA CARRETERA SE HAGA INMEDIATAMENTE EVITANDO LA INFILTRACIÓN DEL AGUA.
 - D EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DONDE LA INSTALACIÓN SE REQUIERE A MENOR DISTANCIA, DEBERÁN CONTAR CON LA APROBACIÓN ESCRITA DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.
- ELAS EMPRESAS PROMOTORAS DE LA COLOCACIÓN DE DUCTOS EN PUENTES Y SERVIDUMBRES VIALES, SERÁN RESPONSABLES DE LOS COSTOS DE LA REUBICACIÓN DE ESTOS SERVICIOS, CUANDO EL MOP ASÍ LO SOLICITE.
- ESTAS DISPOSICIONES SON VÁLIDAS PARA SUPERFICIE CON PAVIMENTOS FLEXIBLES.
 - TODO CORTE TRANSVERSAL REALIZADO, SE REPONDARÁ 5.00 M. ANTES DE LA ZANJA Y 5.00 M. DESPUÉS DE LA ZANJA.
 - ESTOS TRAMOS SE PERIFERARÁN Y LUEGO SE REPONDARÁ CON EL MATERIAL ENCONTRADO EN LA ROTURA CON LA FINALIDAD DE OBTENER UNA SUPERFICIE HOMOGÉNEA QUE NO SE NOTE EL PARCHÉ EN LAS VÍAS RECÉN TRATADAS.
- LOS CORTES QUE SE REALICEN A MENOS DE UN METRO (1.00 M) DE LAS JUNTAS TRANSVERSALES O LONGITUDINALES DEBERÁN REPONERSE HASTA LA JUNTA.
- LA CALIDAD DE LOS MATERIALES DE RELLENO, CAPA SUB-BASE Y CAPA BASE SE VERIFICARÁ PREVIAMENTE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA REALIZAR LAS PRUEBAS DE DENSIDAD EN EL CAMPO EN CADA UNA DE LAS CAPAS (RELLENOS, SUB-BASE Y BASE), ESTAS SE TOMARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA:
 - UNA CADA 200 M. EN EL CASO DE APERTURAS CONTINUAS.
 - EN CASO DE APERTURA DE TRAMOS CORTOS SE DEBE REALIZAR UNA PRUEBA EN CADA CAPA, EN CADA TRAMO ABIERTO. EN CASO DE APERTURA DE TRAMOS CORTOS SE DEBE REALIZAR UNA PRUEBA EN CADA CAPA, EN CADA TRAMO ABIERTO.
- EL DISEÑO Y CONTROL DE LA MEZCLA DE SOBRE-CARPETAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO DEBERÁ

- SER VERIFICADO POR EL LABORATORIO DE CONTROL Y CALIDAD DE LA AUTORIDAD A TRAVÉS DE UN ANÁLISIS DE MUESTRA.
- NOTA DE ACUERDO DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- TODAS LAS VÍAS SEÑALADAS SON DE MATERIAL ASFÁLTICO Y EN CASO DE DAÑO, SE REPARARÁN EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES DE LAS EXISTENTES, EN LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES SE UTILIZARÁ PINTURA TERMOPLÁSTICA.
- PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CONSIDERACIÓN LO ESTIPULADO EN LA LEY N° 11 DEL 27 DE ABRIL DE 2006, Y EN LA RESOLUCIÓN N° 68 DEL 05 DE JULIO DE 2006, QUE LA REGLAMENTA.
- LOS SERVIDUMBRES VIALES Y PLUMALES SON DE USO EXCLUSIVO PARA LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, POR LO TANTO LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ES SOLAMENTE PARA LOS EFECTOS DE LOS TRABAJOS MOSTRADOS EN LOS PLANOS SELLADOS POR ESTE MINISTERIO, Y LA MISMA TERMINA CON LA CULMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DE DICHO PROYECTO.
- EL CONTRATISTA DE LA OBRA EN CONJUNTO CON LOS PROMOTORES DEL PROYECTO, DEBERÁ TRAMITAR LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES ANTE LA DIRECCIÓN DE INSPECCIÓN DEL MOP, Y LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- TODO EXCAVACIÓN QUE SE REALICE EN CALLE, DEBERÁ REPONERSE SEGÚN LOS DETALLES DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Y SE DEBERÁ COLOCAR UN SELLO ASFÁLTICO (IMPRESIÓN TEMPORAL), PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL MATERIAL COMPACTADO Y EFECTUAR EL MANTENIMIENTO LAS VECES QUE SEA NECESARIO, HASTA QUE SE EFECTÚEN LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES Y SE REPONGA EL PAVIMENTO. (TRABAJOS DE RODADURA).
- EN CASO QUE LAS CALLES SEAN DE HORMIGÓN Y LA AFECTACIÓN DEL PAÑO ALCANCE EL 75%, SE DEBERÁ REPONER EL PAÑO TOTALMENTE.
- EN CORTES TRANSVERSALES DE CALLES DE ALTO TRÁFICO EN DONDE NO SE REPONGA EL PAVIMENTO INMEDIATAMENTE, DEBERÁ COLOCAR PANCHAS DE ACERO, HASTA TANTO SE REPONGA EL MISMO, SEGÚN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL MOP.
- PARA EL TRÁMITE DE PERMISO AL INICIAR LOS TRABAJOS, DEBERÁ PRESENTAR LA SOLICITUD A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN, DEBIDAMENTE SELLADA Y FIRMADA POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE, Y SI ES UNA EMPRESA POR EL REPRESENTANTE TÉCNICO, ESTA SOLICITUD DEBE SER DIRIGIDA AL DIRECTOR NACIONAL DE INSPECCIÓN, DESCRIBIENDO CON EXACTITUD EL TIPO DE TRABAJO A REALIZAR.
- TODO CORTE DE CALLE DEBE REALIZARSE CON SIERRA MECÁNICA O ELÉCTRICA ESPECIFICADA PARA ESTE FIN.
- EL PAVIMENTO A REPONER DEBE SER SEMEJANTE AL EXISTENTE Y EL NIVEL FINAL DEBE COINCIDIR CON EL EXISTENTE.

EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRAN LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE DE LAS CALLES POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE. MOP

NOTAS:

- EN CASO DE DAÑOS AL SISTEMA PLUVIAL EXISTENTE, EL MISMO DEBERÁ SER REPARADO EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES QUE LAS ORIGINALES.
- ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO DE EXCAVACIÓN EL DUEÑO, CONTRATISTA, O SUB-CONTRATISTA, DEBERÁ NOTIFICAR A LOS AFECTADOS POR LO MENOS CON 72 HRS DE ANTELACIÓN.
- TODO ESCALERA, O ESCALÓN CON MOSAICOS O REVESTIMIENTOS, HORMIGÓN O CUALQUIER ESTRUCTURA DEBERÁ SER RESPUESTA EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES A LAS ENCONTRADAS AL MOMENTO DE INICIAR LOS TRABAJOS.
- DEBERÁN CUMPLIR CON LO QUE SE ESTABLECE EN EL DECRETO N° 33 DEL 17 DE MARZO DE 1986 SOBRE DETALLES TÉCNICOS DEL MOP PARA CORTE Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO.
- EL CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE DEBE HACERSE CON UNA SIERRA MECÁNICA O ELÉCTRICA APTA PARA ESTE FIN Y A UNA PROFUNDIDAD DE 4 CM.
- TODO LOS CORTES TRANSVERSALES REALIZADOS, SE REPONDARÁN 5.00 METROS ANTES DE ZANJAS Y 5.00 METROS DESPUÉS DE ZANJAS.
- TODAS LAS ESTRUCTURAS A INSTALARSE DEBERÁN ESTAR DENTRO DE LA SERVIDUMBRE Y ALEJADAS LO MAYORIMENTE POSIBLE DEL BORDE DE LA CALLE.
- SE REALIZARÁ INSPECCIÓN PREVIA DE LAS SEÑALIZACIONES EXIGIDAS, ANTES DE OTORGAR EL PERMISO DE TRABAJO.
- ESTAS SEÑALES SE COLOCARÁN A AMBOS EXTREMOS DE LA OBRA CON SUS RESPECTIVAS SEPARACIONES.
- LAS LETRAS Y NÚMEROS EN TODOS LOS LETREROS DEBERÁN SER DE COLOR NEGRO.
- EL FONDO DE LOS LETREROS DEBERÁ SER CUBIERTA CON PINTURA REFLECTIVA ANARANJADA.
- LOS NEW JERSEY SERÁN CUBIERTOS CON CINTA REFLECTIVA Y LUCES INTERMITENTES.
- UBICACIÓN DE UN CONTROL DE TRÁFICO (BANDERERO) EN ÁREAS DONDE SE INTERRUMPA EL FLUJO VEHICULAR.
- EN LAS CALLES CON PAVIMENTOS ASFÁLTICOS RECÉN REHABILITADAS Y TODAS AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN EN BUENAS CONDICIONES, LA REPOSICIÓN DE LAS CALZADAS SE REALIZARÁ 5 MTS HACIA AMBOS LADOS DE LA ZANJA (6 MTS ANTES Y 5 MTS DESPUÉS) DONDE SE REALIZÓ LOS TRABAJOS DE DUCTOS SUBTERRÁNEOS ENTRE OTROS.
- CUANDO EL CORTE SE REALICE LONGITUDINALMENTE SE EXIGIRÁ LA REPOSICIÓN TOTAL DEL PAÑO, Y QUE NO SE NOTE EL PARCHÉ EN LAS VÍAS RECÉN TRATADAS.
- LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL HORMIGÓN SERÁ DE 650 LBS/PULG² A LOS DÍAS 3 DEL VACIADO.
- EL ACERO SERÁ DE GRADO 40.
- CUANDO EL ÁREA AFECTADA SEA MAYOR DE 75% DEL PAÑO, ESTE SE REPONDARÁ TOTALMENTE.
- EN CASO DE SOBRE CAPA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO SE USARÁ LA QUE CLASIFICA EL INSTITUTO DE ASFALTO COMO TIPO IV B.
- EL NIVEL DEL PAVIMENTO A REPONER SERÁ IGUAL AL NIVEL EXISTENTE Y SE COLOCARÁ SEGÚN ESPECIFICACIONES INDICADAS EN PLANO CUANDO HAY MEJORAMIENTO DE RASANTE.
- TODAS LAS JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES, SERÁN SELLADAS CON MATERIAL ASFÁLTICO, SEGÚN ESPECIFICACIONES GENERALES DEL M.O.P. Y NORMAS ASTM D 1190-82-T ASTM D 1191-82-T.
- LOS TRAMOS AFECTADOS Y REPARADOS NO SERÁN ABIERTOS AL TRÁNSITO VEHICULAR HASTA QUE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DEL HORMIGÓN SEA ESPECIFICADA.
- LA CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO SERÁ LA ESPECIFICADA COMO IV B EN LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DEL M.O.P.
- EL MATERIAL Y TIPO DE CAMA A USARSE SERÁ REGLAMENTADO POR LA INSTITUCIÓN O EMPRESA

- DEBERÁ INSTALAR (C&W, ID&N, CABLE ONDA, EDEMET, ELECTRA, ETC.) LA CUAL VERIFICARÁ EL DETALLE PARA LA PROTECCIÓN DEL VIGADUCTO O TUBERÍA.
- ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN CAMPO, EL CONTRATISTA DEBERÁ SOLICITAR POR ESCRITO AL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS LA INSPECCIÓN PARA VERIFICAR LAS TUBERÍAS EXISTENTES.
- LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN PARA CALLES Y PARADAS DE BUSES SERÁ DE 5000PSI/PIES A LOS 28 DÍAS.
- LOS TRAMOS AFECTADOS Y REPARADOS NO SERÁN ABIERTOS AL TRÁNSITO VEHICULAR HASTA QUE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN SEA DE 3500PSI/PIES.
- EL NIVEL DE HORMIGÓN A REPONER SERÁ IGUAL AL NIVEL DE PAVIMENTO EXISTENTE Y SE COLOCARÁ SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES.
- LA COMPACTACIÓN SERÁ AL 100%.
- EN CASO DE EXISTENCIA DE CARPETA ASFÁLTICA LA REPOSICIÓN SE HARÁ IGUAL A LA EXISTENTE.
- LOS TRABAJOS DEBERÁN COMPLETARSE EN LOS DOCUMENTOS (PLANOS O PLIEGOS) PARA QUE SE REALICEN LOS MISMOS EN EL CAMPO, DE MOODO QUE GARANTICE EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE DRENAJES Y LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EN DICHA VÍA Y DEBERÁ INCLUIR LO SIGUIENTE:
 - A QUE NO OBSTRUYA EN NINGÚN MOMENTO EL SISTEMA DE DRENAJE LATERAL DE LA CARRETERA
 - B QUE LA COMPACTACIÓN DEL RELLENO SOBRE EL CABLE SE EFECTÚE EN CAPAS NO MAYORES DE 25 M. DE ESPESOR Y HASTA UN 100% DE COMPACTACIÓN, DEL PROCTOR STANDARD.
 - C QUE EL RECUBRIMIENTO CON MEDIAS CAÑAS Y TABLETA DE CONCRETO SI LAS HUBIERE EN LA CARRETERA SE HAGA INMEDIATAMENTE EVITANDO LA INFILTRACIÓN DEL AGUA.
 - D EN CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DONDE LA INSTALACIÓN SE REQUIERE A MENOR DISTANCIA, DEBERÁN CONTAR CON LA APROBACIÓN ESCRITA DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.
- ELAS EMPRESAS PROMOTORAS DE LA COLOCACIÓN DE DUCTOS EN PUENTES Y SERVIDUMBRES VIALES, SERÁN RESPONSABLES DE LOS COSTOS DE LA REUBICACIÓN DE ESTOS SERVICIOS, CUANDO EL MOP ASÍ LO SOLICITE.
- ESTAS DISPOSICIONES SON VÁLIDAS PARA SUPERFICIE CON PAVIMENTOS FLEXIBLES.
 - TODO CORTE TRANSVERSAL REALIZADO, SE REPONDARÁ 5.00 M. ANTES DE LA ZANJA Y 5.00 M. DESPUÉS DE LA ZANJA.
 - ESTOS TRAMOS SE PERIFERARÁN Y LUEGO SE REPONDARÁ CON EL MATERIAL ENCONTRADO EN LA ROTURA CON LA FINALIDAD DE OBTENER UNA SUPERFICIE HOMOGÉNEA QUE NO SE NOTE EL PARCHÉ EN LAS VÍAS RECÉN TRATADAS.
- LOS CORTES QUE SE REALICEN A MENOS DE UN METRO (1.00 M) DE LAS JUNTAS TRANSVERSALES O LONGITUDINALES DEBERÁN REPONERSE HASTA LA JUNTA.
- LA CALIDAD DE LOS MATERIALES DE RELLENO, CAPA SUB-BASE Y CAPA BASE SE VERIFICARÁ PREVIAMENTE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- ES RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA REALIZAR LAS PRUEBAS DE DENSIDAD EN EL CAMPO EN CADA UNA DE LAS CAPAS (RELLENOS, SUB-BASE Y BASE), ESTAS SE TOMARÁN DE LA SIGUIENTE MANERA:
 - UNA CADA 200 M. EN EL CASO DE APERTURAS CONTINUAS.
 - EN CASO DE APERTURA DE TRAMOS CORTOS SE DEBE REALIZAR UNA PRUEBA EN CADA CAPA, EN CADA TRAMO ABIERTO. EN CASO DE APERTURA DE TRAMOS CORTOS SE DEBE REALIZAR UNA PRUEBA EN CADA CAPA, EN CADA TRAMO ABIERTO.
- EL DISEÑO Y CONTROL DE LA MEZCLA DE SOBRE-CARPETAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO DEBERÁ

- SER VERIFICADO POR EL LABORATORIO DE CONTROL Y CALIDAD DE LA AUTORIDAD A TRAVÉS DE UN ANÁLISIS DE MUESTRA.
- NOTA DE ACUERDO DE LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- TODAS LAS VÍAS SEÑALADAS SON DE MATERIAL ASFÁLTICO Y EN CASO DE DAÑO, SE REPARARÁN EN IGUAL O MEJORES CONDICIONES DE LAS EXISTENTES, EN LAS SEÑALIZACIONES HORIZONTALES SE UTILIZARÁ PINTURA TERMOPLÁSTICA.
- PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO, EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR EN CONSIDERACIÓN LO ESTIPULADO EN LA LEY N° 11 DEL 27 DE ABRIL DE 2006, Y EN LA RESOLUCIÓN N° 68 DEL 05 DE JULIO DE 2006, QUE LA REGLAMENTA.
- LOS SERVIDUMBRES VIALES Y PLUMALES SON DE USO EXCLUSIVO PARA LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS, POR LO TANTO LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ES SOLAMENTE PARA LOS EFECTOS DE LOS TRABAJOS MOSTRADOS EN LOS PLANOS SELLADOS POR ESTE MINISTERIO, Y LA MISMA TERMINA CON LA CULMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DE DICHO PROYECTO.
- EL CONTRATISTA DE LA OBRA EN CONJUNTO CON LOS PROMOTORES DEL PROYECTO, DEBERÁ TRAMITAR LOS PERMISOS CORRESPONDIENTES ANTE LA DIRECCIÓN DE INSPECCIÓN DEL MOP, Y LA AUTORIDAD DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE.
- TODO EXCAVACIÓN QUE SE REALICE EN CALLE, DEBERÁ REPONERSE SEGÚN LOS DETALLES DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTO Y SE DEBERÁ COLOCAR UN SELLO ASFÁLTICO (IMPRESIÓN TEMPORAL), PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DEL MATERIAL COMPACTADO Y EFECTUAR EL MANTENIMIENTO LAS VECES QUE SEA NECESARIO, HASTA QUE SE EFECTÚEN LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTES Y SE REPONGA EL PAVIMENTO. (TRABAJOS DE RODADURA).
- EN CASO QUE LAS CALLES SEAN DE HORMIGÓN Y LA AFECTACIÓN DEL PAÑO ALCANCE EL 75%, SE DEBERÁ REPONER EL PAÑO TOTALMENTE.
- EN CORTES TRANSVERSALES DE CALLES DE ALTO TRÁFICO EN DONDE NO SE REPONGA EL PAVIMENTO INMEDIATAMENTE, DEBERÁ COLOCAR PANCHAS DE ACERO, HASTA TANTO SE REPONGA EL MISMO, SEGÚN LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS DEL MOP.
- PARA EL TRÁMITE DE PERMISO AL INICIAR LOS TRABAJOS, DEBERÁ PRESENTAR LA SOLICITUD A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN, DEBIDAMENTE SELLADA Y FIRMADA POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE, Y SI ES UNA EMPRESA POR EL REPRESENTANTE TÉCNICO, ESTA SOLICITUD DEBE SER DIRIGIDA AL DIRECTOR NACIONAL DE INSPECCIÓN, DESCRIBIENDO CON EXACTITUD EL TIPO DE TRABAJO A REALIZAR.
- TODO CORTE DE CALLE DEBE REALIZARSE CON SIERRA MECÁNICA O ELÉCTRICA ESPECIFICADA PARA ESTE FIN.
- EL PAVIMENTO A REPONER DEBE SER SEMEJANTE AL EXISTENTE Y EL NIVEL FINAL DEBE COINCIDIR CON EL EXISTENTE.

JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECANICO
IDONEIDAD N° 2011-024-015
FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EURIBIADES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 2011-006-037
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES

NOTAS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

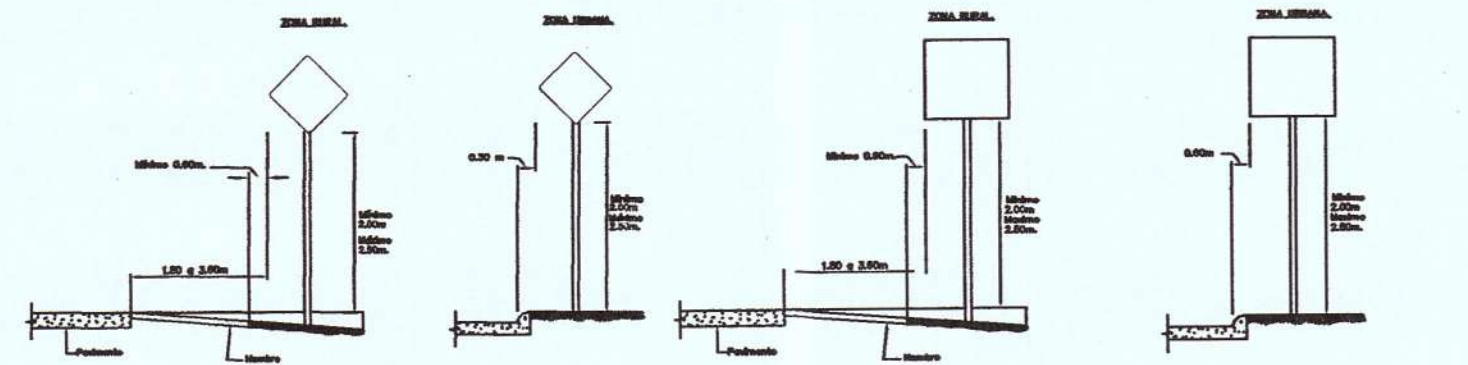
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO. CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: **CIRCUITO DE RESPALDO**
REVISADO POR: **Arq. Angel Jarama**
FECHA: **17-7-2015**
N° DE REGISTRO: **6647-01**

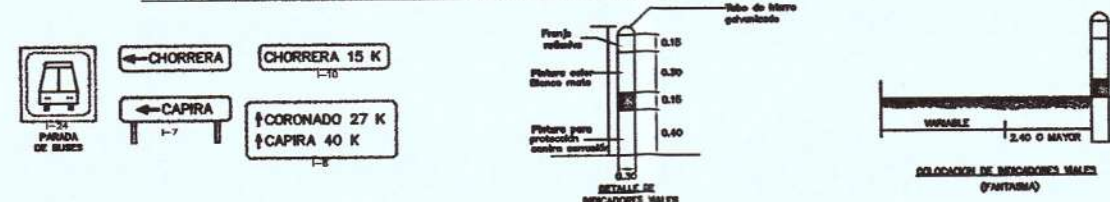
NOMBRE DEL PROYECTO:	CIRCUITO 14.3x16.3v RESPALDO SE MANTENIMIENTO SE FAMILIAR 2015.02.02.00.04.6
LOCALIZACIÓN:	COLOLE-PENDONOME (CABECERA)
CONTINTE:	PLANO DE DETALLES DE TIPOC Y NOTAS MOP
PROPIETARIO:	EDEMET Naturgy
DISEÑO Y CÁLCULOS ELECTRÍOS	
DISEÑO: JONATHAN VILLALAZ	DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES VIALES
2011-024-015	PROYECTO
CLN	DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES
DISEÑO: EURIBIADES MORALES VERA	2011-006-037
FECHA: 05/07/2015	INDICADO
ELABORADO: mm	REVISÓ: mm
PLANO: 1/1	



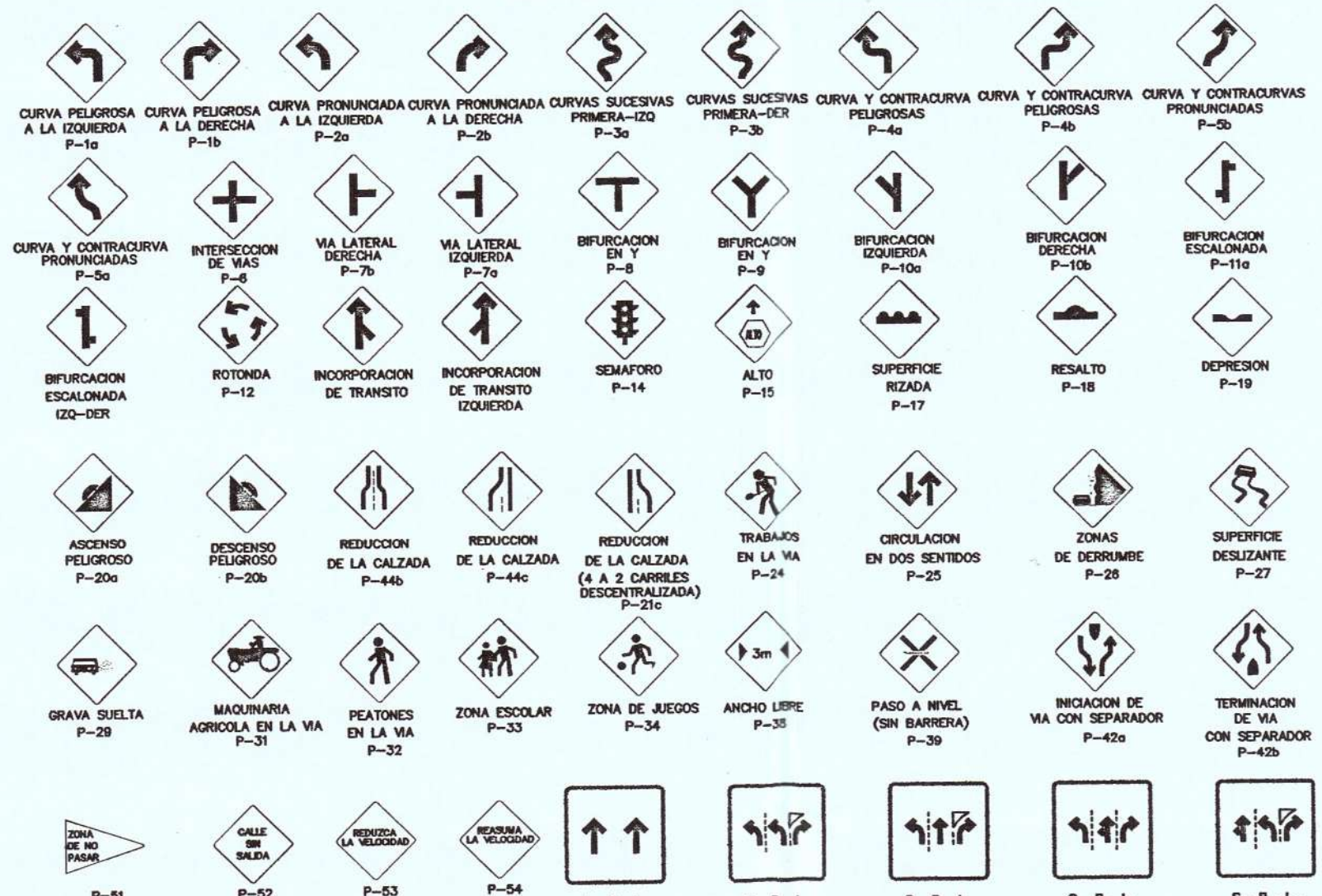
SEÑALES REGLAMENTARIAS

“SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO” EN LAS SEÑALES LOS COLORES SON LOS SIGUIENTES: ROJO PARA ANILLOS Y LÍNEAS DELICUAS, NEGRO PARA LOS SÍMBOLOS Y FONDO BLANCO.

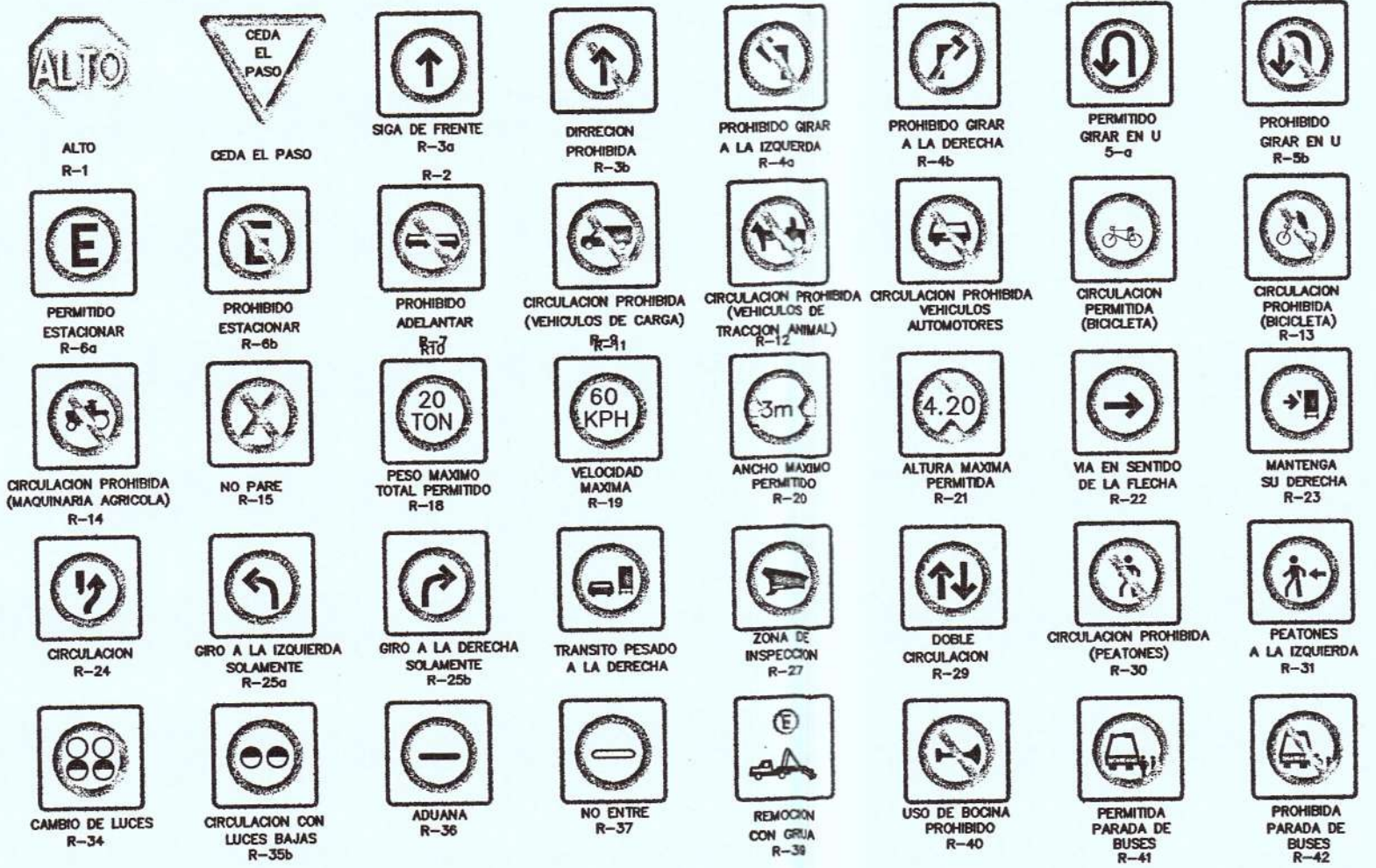
COLOCACIÓN DE INDICADORES VIALES



S.R.I. SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCIÓN



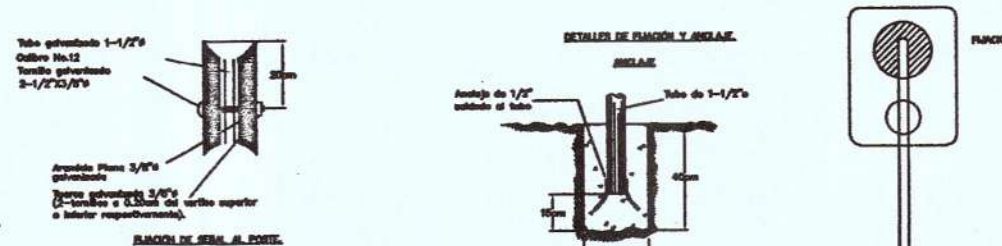
“LA ORLA PERIMETRAL SERÁ DE 1 CENTÍMETRO DEL BORDE DE LA LÁMINA DE (0.60 x 0.60)”



SEÑALIZACIONES TÍPICAS VIALES

SEÑALES INFORMATIVAS

DETALLE PARA SEÑALIZACIÓN EN PAVIMENTO



SEÑALES PREVENTIVAS

“SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VÍA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE”
“DEBEN DE TENER FORMA CUADRADA Y SE COLOCARÁN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL”
“LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SÍMBOLOS Y ORLA NEGROS”

NOTAS:

EL PROMOTOR COLOCARÁ LA SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL RECOMENDADA EN EL ESTUDIO DE TRÁNSITO SOMETIDO (INCLUYE SEÑAL, R-1, FLECHAS EN PAVIMENTO, LÍNEA AMARILLA SEGMENTADA, LÍNEA DE PARE ENTRE OTROS).
EL PROMOTOR CORRERÁ CON EL MATERIAL, CONFECCIÓN E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN VIAL RECOMENDADA EN EL ESTUDIO Y PLANO APROBADO.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

	PREVENTIVAS	REGLAMENTARIAS
ZONA URBANA	0.60 x 0.60	0.60 x 0.60
ZONA RURAL	0.90 x 0.90	0.90 x 0.90
CAMINO DE 4 CARRILES Y AUTOPISTA	1.17 x 1.17	

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES INFORMATIVAS BAJAS

	ANCHO		ALTURA
UNA LÍNEA	1.50	x	0.30
DOS LÍNEAS	1.80	x	0.30
	2.00	x	0.60

NOTAS:

(SOLO PARA SEÑALES PREVENTIVAS)
LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS RURALES. PARA ZONAS URBANAS Y AUTOPISTAS LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES. LAS SEÑALES SERÁN EN COLOR AMARILLO CON ACABADO MATE REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS Y LAS ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁN SER PREVIAS AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.
LAS SEÑALES R-1 Y R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORÍA DE LA VÍA.
SE UTILIZARÁN LÁMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 18. POSTE GALVANIZADO CALIBRE Nº12 DE 1-1070. CARPETA REFLECTIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING).
LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILIZAN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CARRETERA DEBEN SER DE COLOR NARANJA CON CARPETA REFLECTIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING).

NOTAS:

(SOLO PARA SEÑALES REGLAMENTARIAS)
LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS URBANOS. PARA ZONAS RURALES Y AUTOPISTAS, LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES.
LAS SEÑALES SERÁN EN COLOR BLANCO CON ACABADO MATE REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORÍA DE LA VÍA. LOS SÍMBOLOS, LETRAS Y ORLAS SERÁN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LOS CÍRCULOS SIMPLES Y CÍRCULOS CON DIAGONALES EN LAS SEÑALES REGLAMENTARIAS SERÁN DE COLOR ROJO Y LA FLECHA O FLECHAS COLOR NEGRO.
LA COLOCACIÓN DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRÁN SER PREVIAS AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.
LAS SEÑALES R-1 Y R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORÍA DE LA VÍA.
SE UTILIZARÁN LÁMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 18. POSTE GALVANIZADO CALIBRE Nº12 DE 1-1070. CARPETA REFLECTIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING).
LAS SEÑALES DE PRECAUCIÓN QUE SE UTILIZAN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CARRETERA DEBEN SER DE COLOR NARANJA CON CARPETA REFLECTIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND - 3M (REFLECTIVE SHEETING).

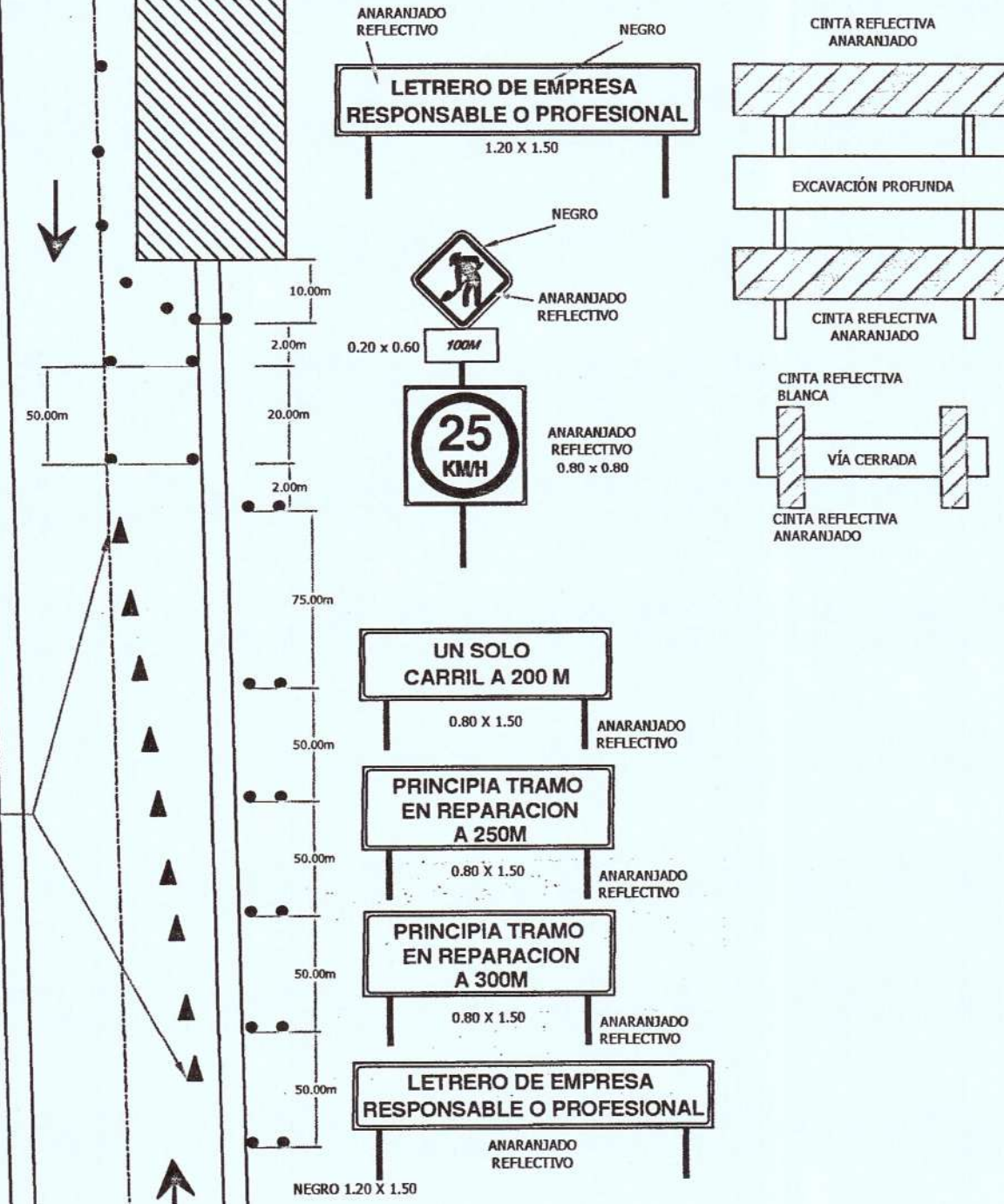
NOTAS:

ESTAS SEÑALIZACIONES VIALES SE COLOCARÁN A AMBOS EXTREMOS DE LA OBRA.
SE REALIZARÁ INSPECCIÓN PREVIA DE LAS SEÑALIZACIONES EXISTENTES ANTES DE OTORGAR EL PERMISO DE ROTURA.
TODAS LAS MEDIDAS EN SISTEMA MÉTRICO.
LAS CINTAS REFLECTIVAS SERÁN DE GRADO DE INGENIERÍA.

NOTA IMPORTANTE:

LA GEOMETRÍA INTERNA Y DE LA ROTONDA ES RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO AL IGUAL QUE SU RESPECTIVA SEÑALIZACIÓN.

COLOCAR 9 CONOS A 150.00 M



JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
IDONEIDAD N.º 2011-024-015

FIRMA
Ley 15 de 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

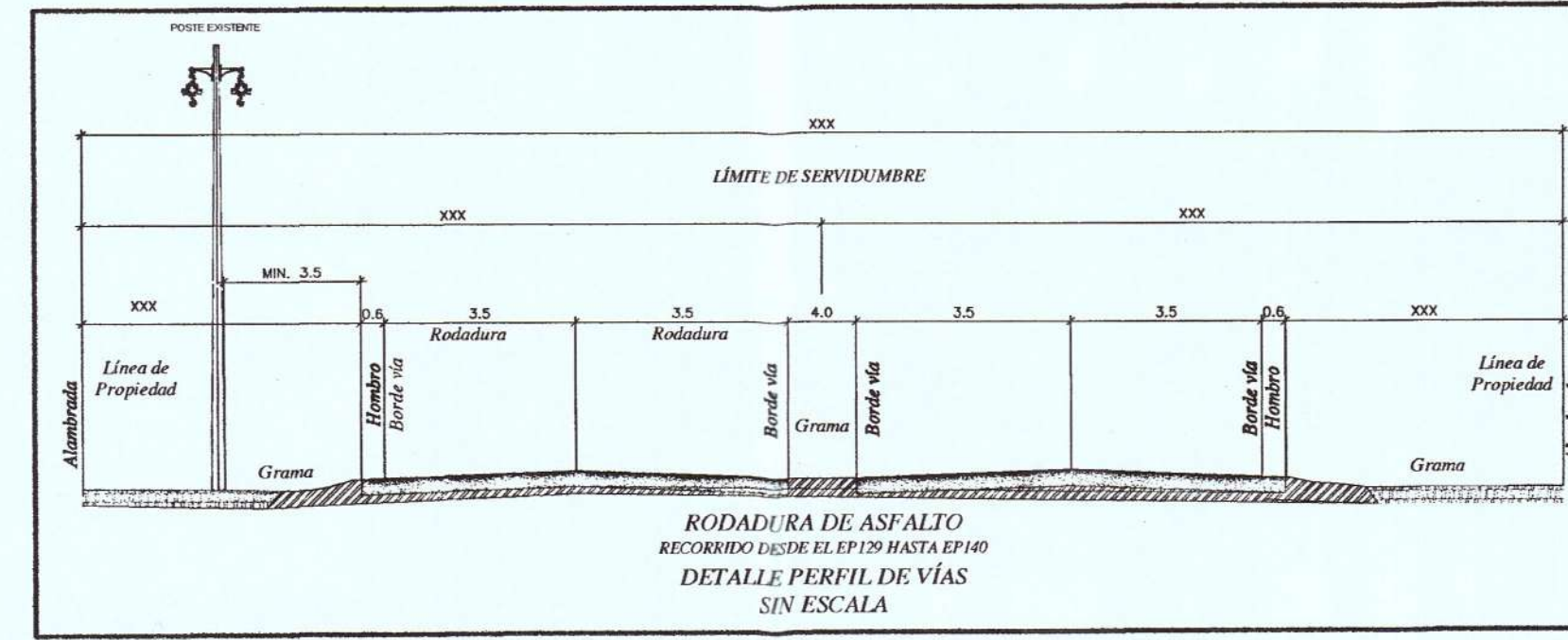
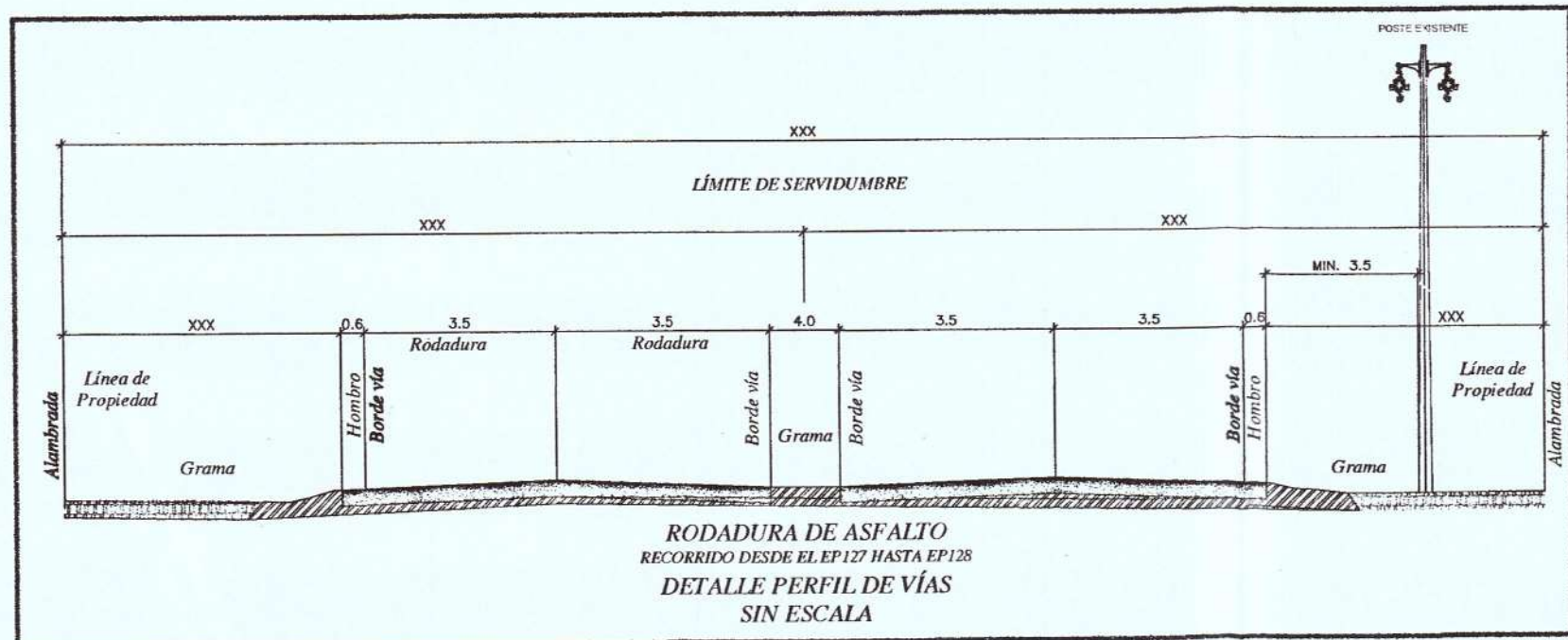
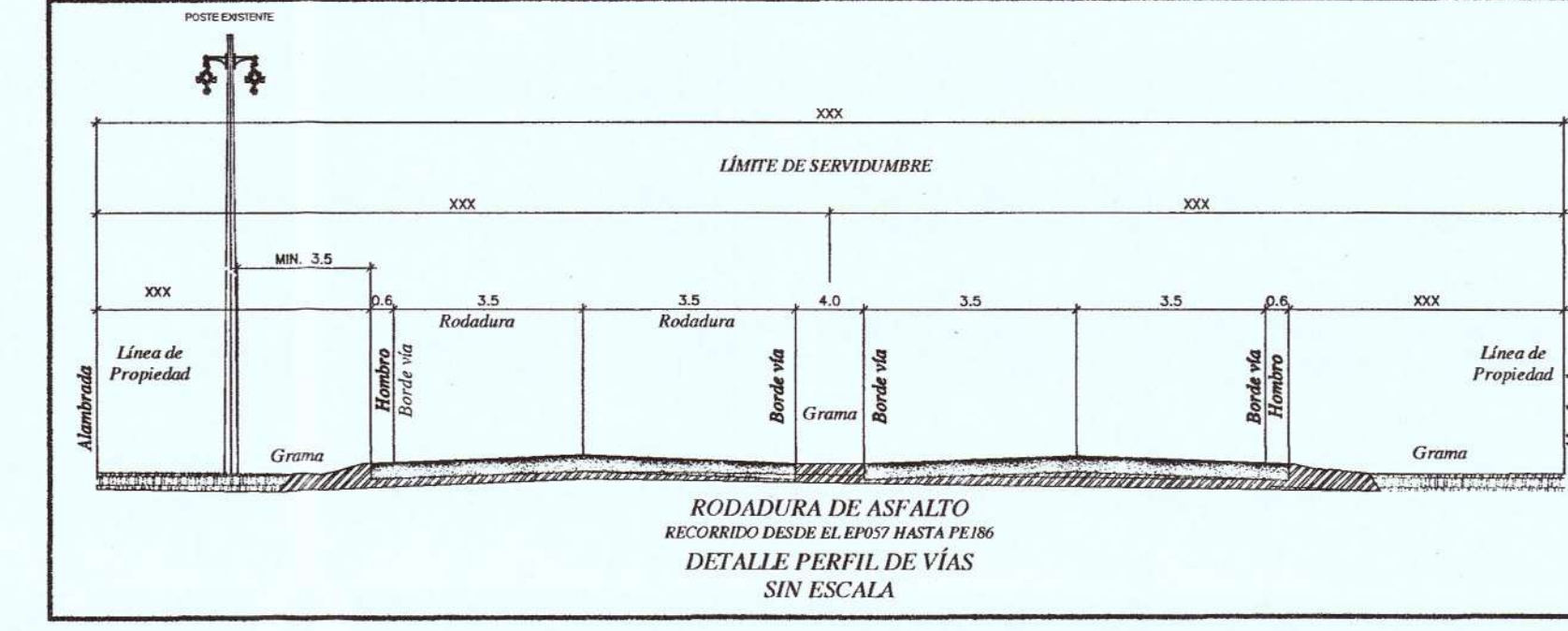
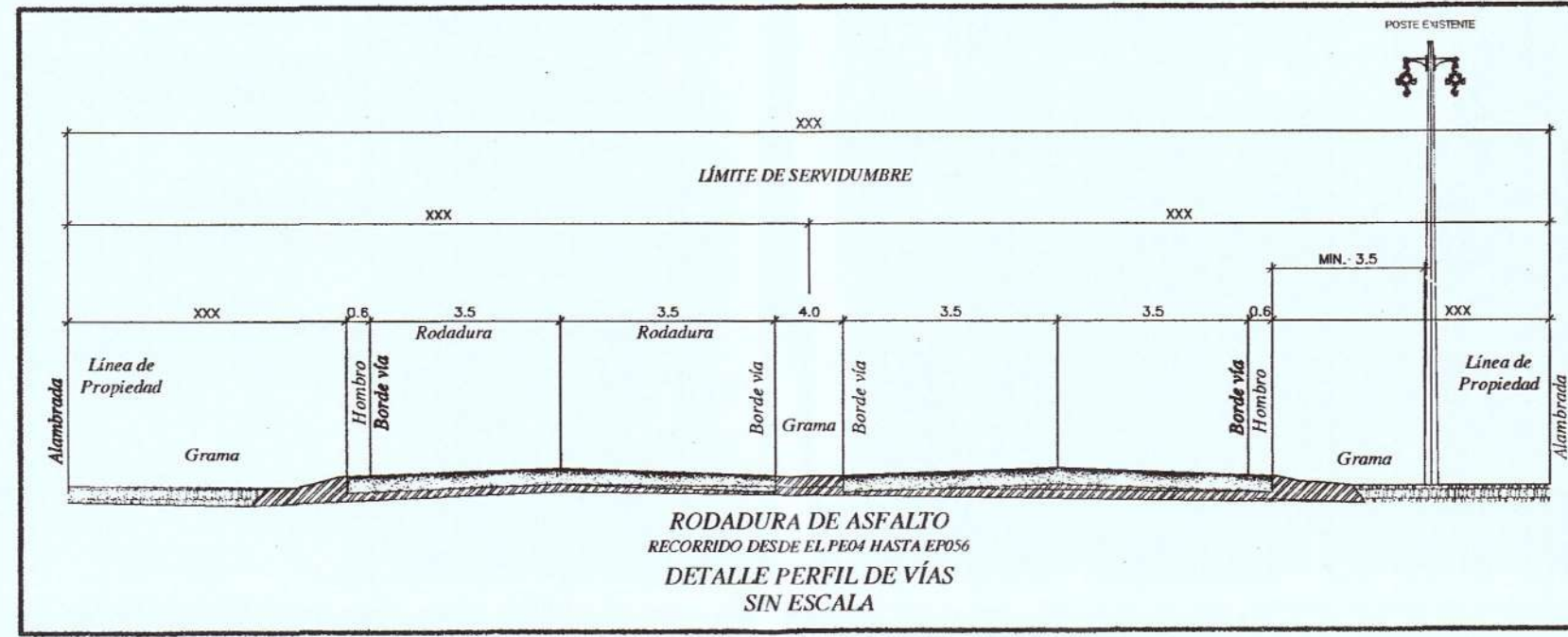
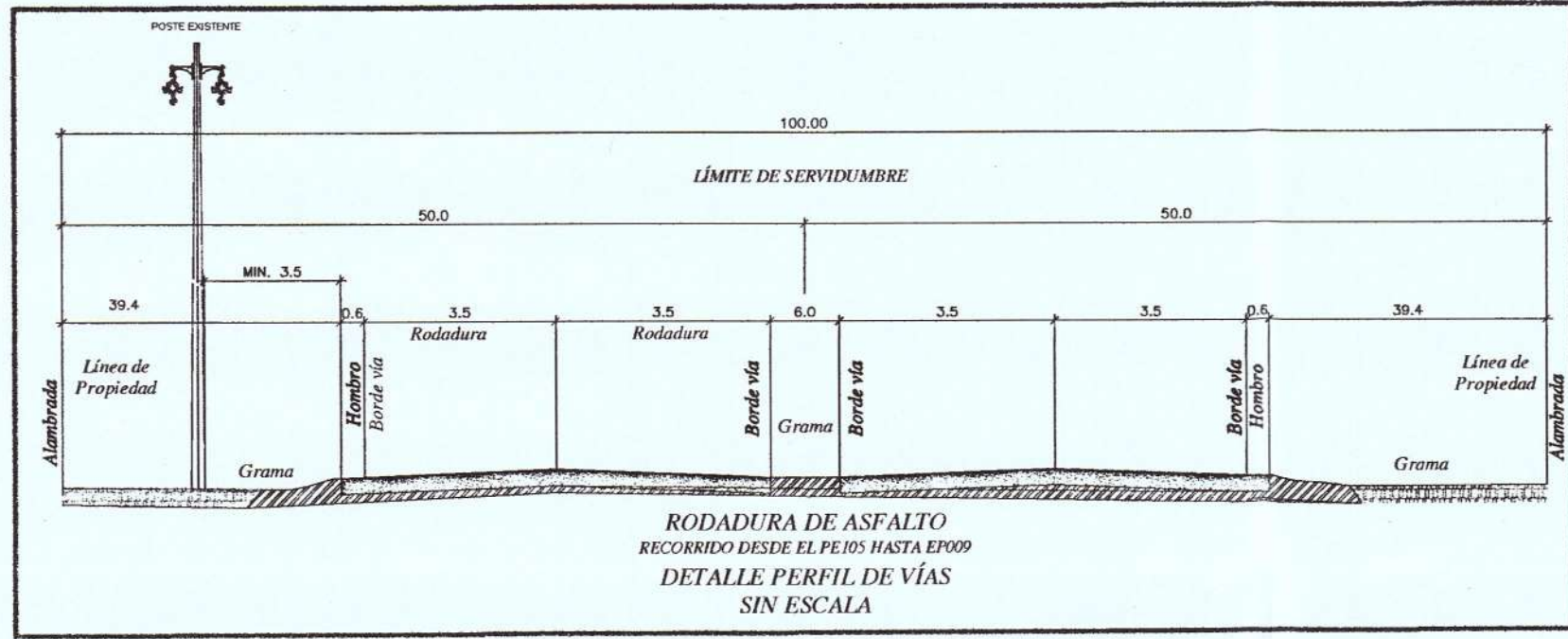
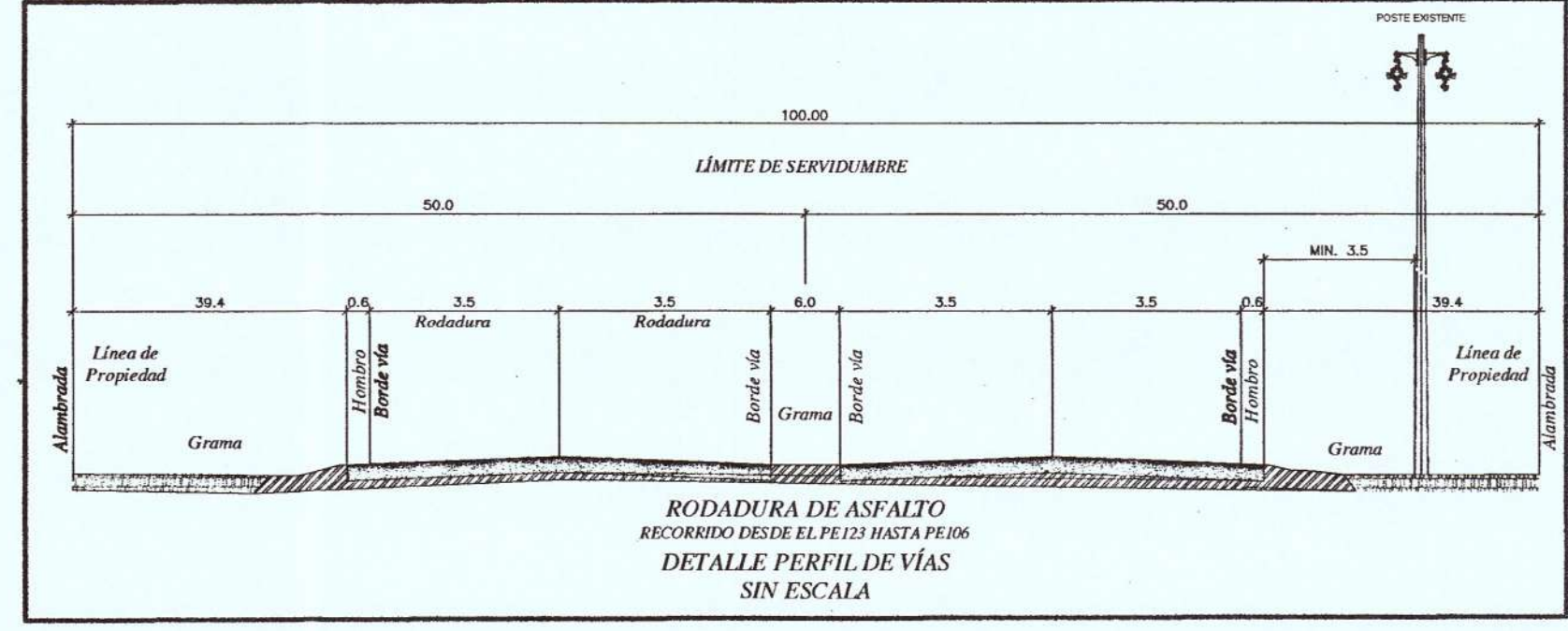
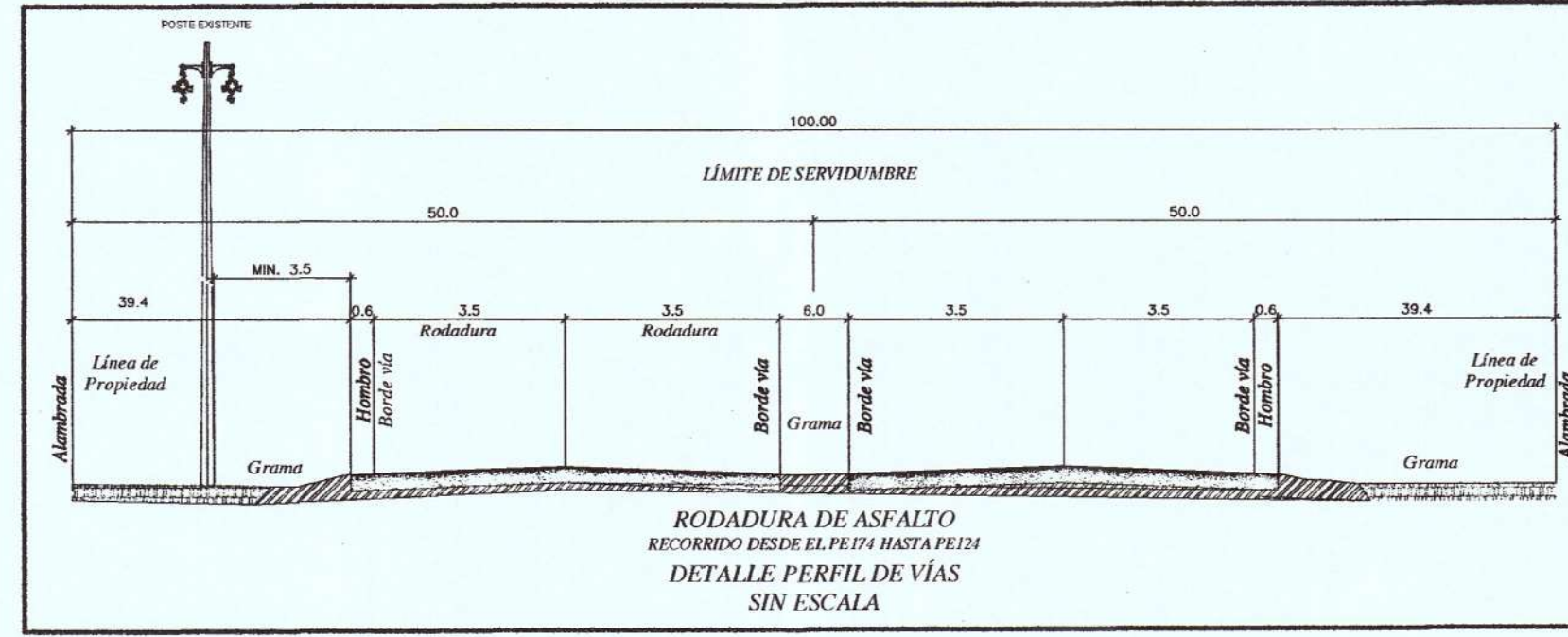
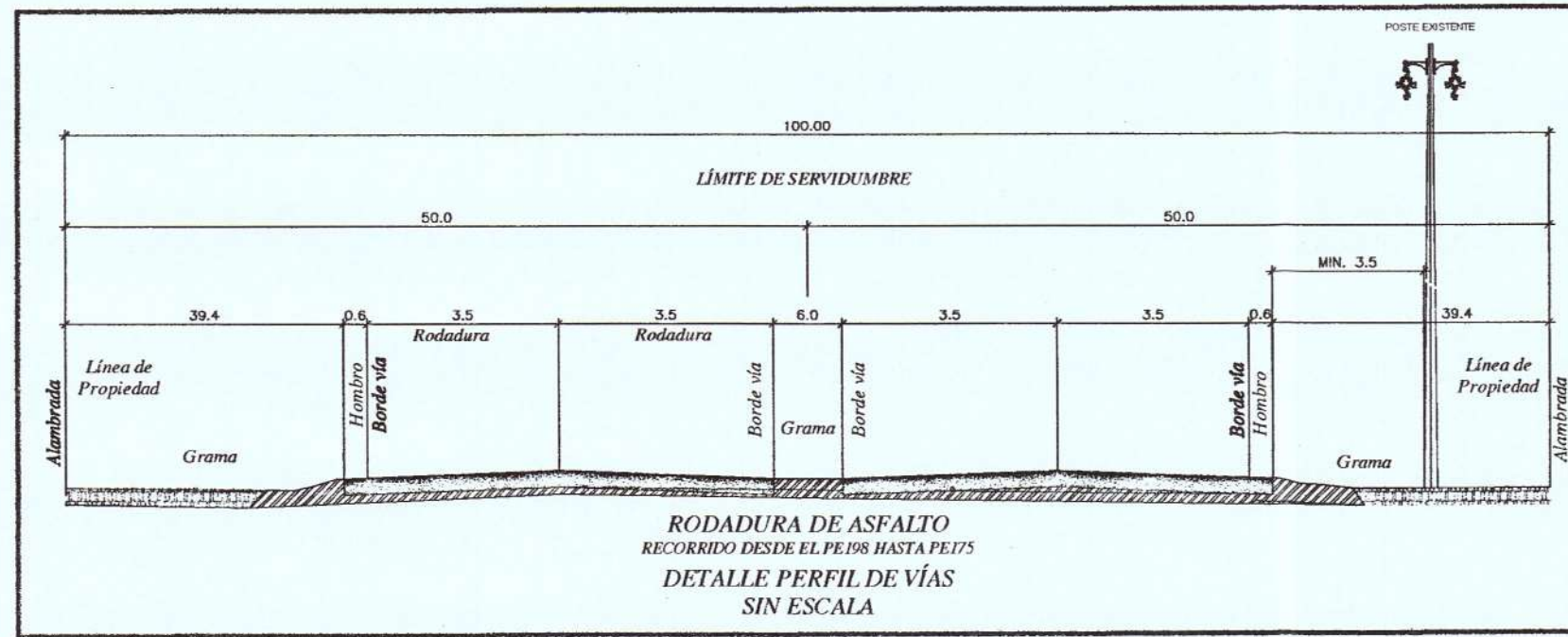
JORDI ALBALES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO N.º 2011-006-007

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CUADRO DE CONVENCIONES

CONVENCIONES GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO:		CIRCUITO 34.5 KM RESPALDO SE PENONOME SE ANTON SE PARADISO 2008.002.006004	
LOCALIZACIÓN:		COCLE-PENONOME (CABECERA)	
CONTENIDO:		PLANO SEÑALIZACIÓN TÍPICA VIALES	
PROPIETARIO:		EDENET	
		Naturgy	
DISEÑO Y CÁLCULOS ELÉCTRICOS			
DISEÑO: JONATHAN VILLALAZ:		DIRECCIÓN DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES	
2011-024-015		PROYETADO	
C.I.R.		DISEÑO Y CÁLCULOS CIVILES	
DISEÑO: JORDI ALBALES J. MORALES VERA		2011-006-007	
		C.I.R.	
FECHA:		ESCALA:	UNIDAD:
25/09/2009		N/A	MÉTRICOS



EL CONTRATISTA ES RESPONSABLE DE CUALQUIER DAÑO O AFECTACIÓN QUE SUFRAN LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES DE LAS CALLES. POR LOS TRABAJOS A EJECUTAR Y DEBERÁ REPONER LOS MISMOS A SU COSTO MEJOR O IGUAL A LO EXISTENTE. M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO ENCARGADO DEL DISEÑO CUALQUIER ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL ESTADO A TRAVÉS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SE RESERVA EL DERECHO DE UTILIZAR EL ÁREA DE SERVIDUMBRE VIAL CUANDO ASÍ LO REQUIERA.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
CONTENIDO DE:
LA REVISIÓN: CIRCUITO DE REPARO
REVISADO POR: ABD. ANGEL PANGOL
FECHA: 17-7-2009
Nº DE REGISTRO: 6647-22

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
FIRMA: [Signature]
FECHA: 18/07/2009
VISTO BUENO: [Signature]
NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ EN FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN EL MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN PRODUCTOS DE LOS DISEÑOS QUE ATREVE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ ÚNICA RESPONSABILIDAD DE SU DISEÑADOR O PROMOTOR.
FUNDAMENTO LEGAL LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1978 DECRETOS N° 35 DE 4 DE MARZO DE 2008

JONATHAN AMETH VILLALAZ
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
IDONEIDAD N° 2011-024-015
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

EURIBIADES J. MORALES V.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO N° 2011-096-037
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

NOMBRE DEL PROYECTO:	CIRCUITO 34.5% REPARO DE PENÍNSULA DE ANTON-SE FANILLON
LOCALIZACIÓN:	COCLE-PENÍNSULA (CABECERA)
CONTENIDO:	PLANO PERFILES VIALES
PROYETADO:	EDEMET
DISEÑO Y CÁLCULOS ELECTRICOS:	
DISEÑO:	JONATHAN VILLALAZ
2011-024-015	
C.I.M.	
DISEÑO:	EURIBIADES J. MORALES VERA
2011-096-037	
C.I.M.	
FECHA:	ESCALA:
04/07/2009	UNIDAD:
	REVISÓ:
	PLANO:
	2/2