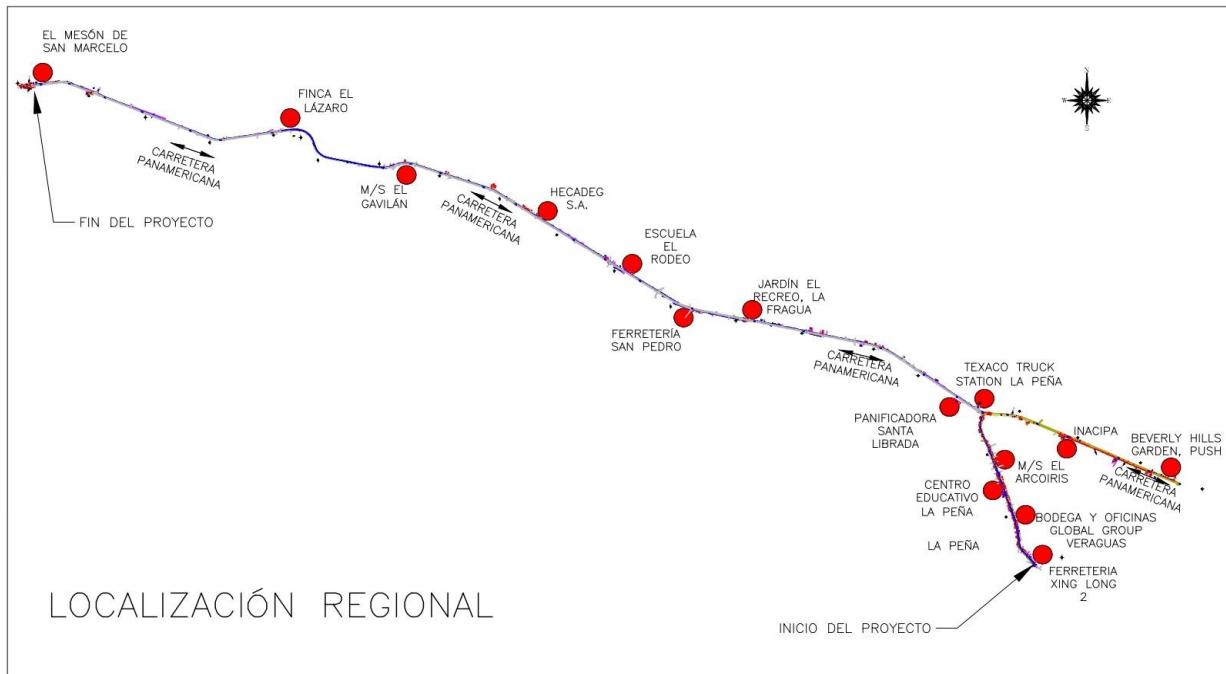


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO: "CIRCUITO 34 – 33B LA MESA – CAÑAZAS"



PROMOTOR:

EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO OESTE (EDEMET, S.A.)

PREPARADO POR:



ING. MANUEL RODES
IRC- 036-2001



LICDO. JOEL E. CASTILLO
IRC – 042 – 2001

Noviembre – 2021

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

1. INDICE GENERAL

Nº	DESCRIPCIÓN	Paginas
1	ÍNDICE	1 - 6
2	RESUMÉN EJECUTIVO	7
2.1	Datos generales del promotor, que incluye: a) persona a contactar, b) Números de teléfonos, c) correo electrónico, d) Pagina Web, e) nombre y registro del consultor	7
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado.	7
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	No aplica
2.4	La Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	No aplica
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	No aplica
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo d impacto ambiental identificado.	No aplica
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado	No aplica
2.8	Las fuentes de información utilizadas (Bibliografía)	No aplica
3	INTRODUCCIÓN	12
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	12
3.1.1.	Alcance	12
3.1.2.	Objetivo	13
3.1.3.	Metodología	13
3.2	Categorización Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	13
4	INFORMACIÓN GENERAL	18
4.1	Información del promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	18
4.2	Paz y salvo emitido por La ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	18

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD	19
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	22
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	23
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad.	25
5.4	Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	27
5.4.1	Planificación	27
5.4.2	Construcción / ejecución	27
5.4.3	Operación	33
5.4.4	Abandono	33
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	34
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	34
5.6	Necesidades de Insumos durante la construcción/ ejecución y operación	35
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, público, otros.	35
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	36
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	36
5.7.1	Desechos Sólidos	37
5.7.2	Desechos Líquidos	37
5.7.3	Desechos Gaseosos	38
5.7.4	Desechos Peligrosos	38
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelos	38
5.9	Monto global de la inversión	38
6	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	39
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	No aplica
6.1.2	Unidades geológicas locales	No aplica
6.1.3	Caracterización geotécnica	No Aplica
6.2	Geomorfología	No Aplica
6.3	Caracterización del suelo	39
6.3.1	La descripción del uso del suelo	40
6.3.2	Deslinde de la propiedad	40

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

6.3.3	Capacidad uso y aptitud	No aplica
6.4	Topografía	40
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar escala 1: 50,000	No aplica
6.5	Clima	No aplica
6.6	Hidrología	41
6.6.1	Calidad de las aguas superficiales	41
6.6.1.a	Caudales (máximo y mínimo y promedio anual)	No aplica
6.6.1.b	Corrientes mareas y oleajes	No aplica
6.6.2	Aguas subterráneas	No aplica
6.6.2.a	Identificación del acuífero	No aplica
6.7	Calidad del aire	41
6.7.1	Ruido	41
6.7.2	Olores	42
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.	No aplica
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	No aplica
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos	No aplica
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	43
7.1	Características de la flora	43
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por ANAM.	45
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	No aplica
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	No aplica
7.2	Características de la fauna	48
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	42
7.3	Ecosistemas frágiles	No aplica
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	No aplica
8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	49
8.1	Uso de la tierra en sitios colindantes	49
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	No aplica
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	No aplica

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	No aplica
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.	No aplica
8.2.4	Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.	No aplica
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	50
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	61
8.5	Descripción del paisaje	61
9	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	63
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas)	No aplica
9.2	Identificación de los impactos ambientales, específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	63
9.3	Metodologías usadas en función de a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	No aplica
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	69
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	70
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	70
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	73
10.3	Monitoreo	73
10.4	Cronograma de ejecución	74
10.5	Plan de participación ciudadana	No aplica
10.6	Plan de prevención de riesgos	No aplica
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	76
10.8	Plan de educación ambiental	No aplica
10.9	Plan de contingencia	77
10.10	Plan de recuperación Ambiental y de abandono	No aplica
10.11	Costo de la gestión ambiental	77

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL	No aplica
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	No aplica
11.2	valoración monetaria de las externalidades sociales	No aplica
11.3	Cálculos del VAN	No aplica
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIAPRON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FRIMAS (s) RESPONSABILIDADES	80
12.1	Firmas debidamente notariadas	80
12.2	Número de registro de consultor(es)	80
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	81
14	BIBLIOGRAFÍAS	82
15	ANEXOS	84

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

2. RESUMEN EJECUTIVO.

La Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET, S. A.), se propone desarrollar el proyecto denominado **“Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”**, que comprende la construcción de una línea trifásica en 34,5 kV, en una longitud de **20 km**, desde la línea troncal de 34-33 y de la nueva instalación de 34-33B de la subestación de Santiago hasta la entrada de las comunidades de Cañazas y La Mesa. Dicho recorrido lineal del tendido eléctrico se hará sobre la servidumbre de la carretera interamericana.

Este nuevo circuito (34-33B) servirá de respaldo al circuito 34-33, para dar más confiabilidad al suministro energético en estas ciudades antes mencionadas, donde la demanda energética ha aumentado producto de la evolución y desarrollo demográfico, al igual que el sector industrial y comercial propios de esta región.

2.1.DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMERO TELEFÓNICOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.

- a. **Persona a contactar:** Licda. Cinthya Camargo S.
- b. **Números de teléfonos:** 315-7767 / 6593-1925
- c. **Correo electrónico:** rmontenegro@naturgy.com;
- d. **Página Web:** <http://www.naturgy.com.pa>
- e. **Nombre y Registro del Consultor:** **Manuel Rodes** (IRC-036-2001) y **Joel Castillo** (IRC-042-2001)

2.2.BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, ÁREA A DESARROLLAR, PRESUPUESTO APROXIMADO.

El proyecto propuesto contempla la instalación de un nuevo circuito eléctrico (34-33B) que servirá como respaldo al circuito 34-33 cuyo tendido eléctrico será instalado sobre la

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

servidumbre de la carretera interamericana. El mismo será utilizado con un sistema de respaldo a las líneas existentes, para de esta forma, mejorar la capacidad energética de los sectores poblados de Cañazas y La Mesa en la provincia e Veraguas.

Para llevar a cabo este proceso de construcción de este nuevo proyecto eléctrico, la empresa promotora EDEMET, S.A., estará requiriendo hacer podas y posible tala de algunos árboles existentes en la servidumbre vial, razón por la cual, se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I (con la finalidad de acogerse a las regulaciones y normas del Ministerio de Ambiente) y lo requisitos establecidos en el Decreto N°123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del D.E. N°123.

Actualmente existe un aumento en la demanda de energía por el crecimiento poblacional y el dinamismo de la actividad comercial y agroindustrial, sin embargo, la capacidad actual del sistema data de muchos años por lo que debe renovarse para mejorar la capacidad y confiabilidad de este servicio público.

Cuadro N°1.

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

Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Suelo	Descompactación del suelo por la apertura de hoyos	<ul style="list-style-type: none">• Afectar el suelo solo en el área específica del trabajo a realizarse.• Reutilizar el material de la excavación del hoyo• Realizar los trabajos preferiblemente en la época seca.
	Generación de sedimento producto del suelo removido por la apertura de los hoyos.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar los trabajos en temporadas seca (verano) preferiblemente• Cubrir con lona la tierra removida por la apertura de hoyos hasta que sea nuevamente colocado y compactado en sitio de trabajo.
	Contaminación por derrame de combustible o aceite.	<ul style="list-style-type: none">• Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.• Dar mantenimiento periódico a los equipos mecánicos preferiblemente fuera del proyecto.• De requerirse almacenar combustible o aceites dentro del área del proyecto utilizar envases apropiados.• Preferiblemente dispersar combustible y aceites de los equipos mecánicos en la gasolinera más cercana.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> • Rociar agua en los montículos de tierra y/o sitios donde se genera polvo, de requerirse
	Contaminación del aire por las emisiones de gases del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los equipos mecánicos en óptimas condiciones. • Utilizar el equipo mecánico solo estrictamente necesario. • Formar grupo de trabajadores para hacer la apertura de hoyos en los lugares en que se difícil utilizar el equipo mecánico, de esta manera se minimiza la contaminación del aire por la combustión de los motores
Ruido y Vibraciones	Aumento temporal de ruido y vibraciones por el uso del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • No tocar bocinas en el área de trabajo. • Trabajar en horarios diurnos preferiblemente • Los trabajadores deberán portar el equipo de protección auditiva en las áreas de trabajo que se requiera. • Parar el equipo que no esté trabajando.
Flora	Tala y/o poda de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse. • Conservar en la medida de lo posible la vegetación que funciona como puente natural de paso de los monos, ardillas u otra especie.
Fauna	Perturbación de la tranquilidad de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuyentar las especies antes de realizar la poda o tala • Proteger las especies que ingrese al área de trabajo • Prohibir la caza de alguna especie. • Capacitar al personal sobre el cuidado y manejo de la fauna.
Social	Generación de desechos sólidos generados por el proyecto y trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • En el campamento se debe disponer los desechos sólidos en recipientes con tapa. • Cada grupo o frente de trabajo a lo largo del proyecto debe contar con bolsas para la recolección de los desechos generados al consumir los alimentos, y al final del turno de trabajo llevarlos al sitio de acopio, ya sea, en el campamento o sitio de acopio establecido por la empresa contratista, para que de ahí sea trasladado periódicamente al vertedero más cercano del proyecto. • Reciclar todo desecho de lubricante y llevarlo a empresa idónea en el manejo de este tipo de desechos. • No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto. • Disponer los desechos sólidos y domésticos en el vertedero municipal • Evitar que los recipientes vacíos se conviertan en criaderos de mosquitos • Eliminar envases con agua que puedan ser fuentes de proliferación de vectores. Utilizados en el Proyecto
	Generación de desechos líquidos de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sanitarios portátiles para los trabajadores. El mantenimiento de este debe hacerse por empresa certificada por la Autoridad competente

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
	Riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deberán portar el equipo de seguridad y protección personal. • Aplicar las normas de seguridad indispensables para este tipo de proyecto. • Mantener vigilancia en el uso correcto del equipo de protección personal y cumplimiento de las medidas de seguridad. • Cumplir con las prestaciones laborales a los trabajadores. • Capacitar al personal en temas de salud y seguridad laboral
	Interrupción temporal de las entradas de viviendas, comercios, fincas, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> • Notificar previamente a los residentes del área las actividades a realizarse y el tiempo estimado de duración de las mismas, de tal manera que éstos puedan programar sus entradas y salidas. • Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo, con conos y/o cintas reflectivas.
	Riesgo de accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • Notificar al Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) el inicio de las actividades de este proyecto y coordinar cualquier tipo de apoyo que se requiera. • Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo con conos y cintas reflectivas • Colocar un policía de tránsito o banderillero orientar el tránsito vehicular en el sitio donde haya algún cierre parcial de la vía. • Establecer perímetro de restringir de paso a personas ajenas a este proyecto. • El personal que opera los equipos mecánicos debe estar en óptimas condiciones de salud.
	Riesgo a la salud por contagio del Covid-19.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la normativa de bioseguridad establecidas por la Autoridad competente • Antes de iniciar las actividades diarias monitorear la condición de la salud de cada trabajador. • Establecer equipo de bioseguridad accesible al trabajador (monitoreo de temperatura, alcohol o gel alcoholado) • Cada trabajador debe portar su mascarilla en todo momento • De identificarse algún trabajador enfermo, debe retirarse del área de trabajo y trasladarlo a la instancia de salud más cercana. • Darle capacitación al personal sobre el manejo de la bioseguridad dentro del área de trabajo y las medidas de protección establecidas por el Ministerio de Salud.
	Impactos positivos	
	Mejoras en el servicio de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la estabilidad y calidad del servicio energético

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none">Considerar la mano de obra local al momento de requerir personal para trabajos puntuales y no especializados.
	Pago de Impuestos municipales	<ul style="list-style-type: none">Con el pago de los impuestos al municipio se puede contribuir a gestionar algún tipo de ayuda social a la población de esa región
	Mejoras en el dinamismo económico local	<ul style="list-style-type: none">Garantizar la distribución y capacidad del suministro energético para el beneficio del sector comercial y de servicios que se brinda en esta región.

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. I – 2021.

2.3. UNA SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

No aplica para este EsIA Cat. I.

2.4. LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

No aplica para este EsIA Cat. I.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO.

No aplica para este EsIA Cat. I.

2.6. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PREVISTAS PARA CADA TIPO D IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO.

No aplica para este EsIA Cat. I.

2.7. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA REALIZADO

No aplica para este EsIA Cat. I.

2.8. LAS FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADA (BIBLIOGRAFÍA)

No aplica para este EsIA Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

3. INTRODUCCIÓN.

La Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET, S. A.), realiza los estudios y diseños necesarios para la construcción de una línea de distribución eléctrica que se desarrollará sobre la servidumbre de la carretera interamericana entre los sectores poblados de Cañazas y La Mesa en la provincia de Veraguas, con el objetivo de mejorar la capacidad energética en el área, y la confiabilidad del sistema frente a la demanda de este recurso por parte de la población que aumenta progresivamente, al igual que los sectores agroindustriales y comerciales propios de esta región, se incluye además el movimiento del turismo interno en las áreas de playa, el turismo de aventuras y cultural que se explotan en distintos sectores poblados, que requieren de una estabilidad en el suministro energético.

Este nuevo circuito transcurrirá sobre la servidumbre de la carretera interamericana, por lo que, durante la construcción se tendrá que realizar podas y tala de algunos árboles, para de esta forma, asegurar la estabilidad a lo largo de los 20 kilómetros de recorrido que comprende este circuito.

A través del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se evalúa la condición ambiental a lo largo de la carretera, para identificar los posibles impactos que puedan generarse durante el desarrollo del proyecto. El mismo es elaborado conforme a los contenidos mínimos establecidos en el Decreto N°123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011 que modifica algunos artículos del D.E. N°123.

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

3.1.1. Alcance: A través del Estudio de Impacto Ambiental se comprende hacer una descripción ambiental del área sobre la servidumbre de la carretera interamericana e identificar los posibles impactos negativos que pueden generarse como resultado de la construcción del tendido eléctrico de este nuevo circuito eléctrico que funcionará como respaldo al sistema existente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

3.1.2. Objetivo: Generar la línea base ambiental y social del área donde se llevará a cabo la construcción del tendido eléctrico entre Cañazas y La Mesa, conforme a los contenidos mínimos del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 5 de agosto del 2011 de modifica algunos artículos del D.E. N°123.

3.1.3. Metodología: Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I., se tomaron en cuenta dos aspectos básicos a saber: Diseños de ingeniería de la obra a construirse y los aspectos socioambientales que se encuentren en el área de influencia directa de dicha obra.

3.1.3.1. Aspectos de Ingeniería: Se elaboraron los planos del proyecto y se evaluaron los trabajos a realizar, mano de obra, equipo a utilizar.

3.1.3.2. Aspectos Socioambientales:

- **Físicos:** Cartografía, Cobertura vegetal.
- **Bióticos:** Fauna, Flora.
- **Sociales:** Percepción de la comunidad sobre el proyecto.

3.2 CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL EsIA EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para obtener la categorización del presente Estudio de Impacto Ambiental, Cat. I., se evaluaron de los cinco (5) criterios de protección ambiental con sus factores establecidos en cada uno de estos, determinándose en el proceso de evaluación cuál de estos puede verse afectado como resultado del desarrollo del proyecto propuesto, ver cuadro siguiente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°2. Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases			
		P	C	O	A
Criterio 1.	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores	x	x	x	x
a.	La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	x	x	x	x
b.	La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	x	x	x	x
c.	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.	x	x	x	x
d.	La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	x	x	x	x
e.	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	x	x	x	x
f.	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	x	x	x	x
		P	C	O	A
Criterio 2.	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	x	x	x	x
a.	La alteración del estado de conservación de suelos.	x	x	x	x
b.	La alteración de suelos frágiles.	x	x	x	x
c.	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;	x	x	x	x
d.	La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;	x	x	x	x
e.	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;	x	x	x	x
f.	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;	x	x	x	x
g.	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción;	x	x	x	x
h.	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;	x	x	x	x

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°2. Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases			
		P	C	O	A
i.	La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado;	x	x	x	x
j.	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	x	x	x	x
k.	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;	x	x	x	x
l.	La inducción a la tala de bosques nativos;	x	x	x	x
m.	El reemplazo de especies endémicas;	x	x	x	x
n.	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional;	x	x	x	x
o.	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;	x	x	x	x
p.	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;	x	x	x	x
q.	Los efectos sobre la diversidad biológica;	x	x	x	x
r.	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	x	x	x	x
s.	La modificación de los usos actuales del agua;	x	x	x	x
t.	La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;	x	x	x	x
u.	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y	x	x	x	x
v.	La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	x	x	x	x
		P	C	O	A
Criterio 3	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:				
a.	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;	x	x	x	x
b.	La generación de nuevas áreas protegidas;	x	x	x	x
c.	La modificación de antiguas áreas protegidas;	x	x	x	x
d.	La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	x	x	x	x
e.	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;	x	x	x	x
f.	La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;	x	x	x	x
g.	La modificación en la composición del paisaje; y	x	x	x	x

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°2. Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

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

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°2. Categorización del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

Criterios	Descripción	Fases				
		P	C	O	A	
FASES: Planificación (P); Construcción (C); Operación (O); Abandono (A)						
✓: Afecta X: No Afecta						

Una vez revisado y analizado los criterios de protección ambiental se puede indicar que los impactos negativos generados por el proyecto en estudio, en su fase de construcción, no son significativos, ni conllevan riesgos ambientales significativos, debido a que la línea transcurre en servidumbre de la carretera interamericana entre los sectores poblados de Cañazas y La Mesa, provincia de Veraguas. Por lo antes señalado, el presente Estudio de Impacto Ambiental, se enmarca en la Categoría I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

4. INFORMACIÓN GENERAL.

4.1 INFORMACIÓN DEL PROMOTOR (PERSONA NATURAL O JURÍDICA, TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA Y CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD, CONTRATO Y OTROS)

- **Promotor:** Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET)
- **Tipo de Empresa:** Sociedad Anónima
- **Ubicación:** Av. Diógenes de la Rosa Edif. 812., Albrook, Ciudad de Panamá
- **Certificado de Existencia y Representación Legal de la Empresa:** Ver documento adjunto.

4.2 PAZ Y SALVO EMITIDO POR LA ANAM Y RECIBO DE PAGO POR LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN

En la sección de anexos se adjunta el Paz y Salvo y Recibo de Pago emitidos por el Ministerio de Ambiente a nombre del promotor del proyecto **Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)**.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

La empresa promotora EDEMET, S.A., Se propone construir una línea primaria trifásica en 34,5 kV desde la línea troncal del circuito 34-33 y posteriormente del nuevo 34-33B de la subestación Santiago, hasta la entrada de la comunidad de La Mesa y Cañazas. El proyecto comprende la construcción de 20 km de línea primaria trifásica en 34,5 kV, en 1/0 Al Forrado en tramos aéreos, desde un punto cercano al ITC 15181 (Ver Figura 1), adicional requiere la instalación de un banco regulador 3x333 kVA en la nueva línea trifásica hacia La Mesa. El desarrollo de esta obra servirá de respaldo del servicio energético de los clientes del circuito 34-33 de los sectores poblados de La Mesa y Cañazas, incrementando la capacidad y la confiabilidad de todo el sistema.

Nuevo Circuito	Círcuito a Respaldar	Área	km de Línea Troncal	km de Línea Derivada 3F	Conectividad
					ITC troncal
34-33B	34-33, 34-12	Central	24		11

Con la construcción de la línea trifásica en la siguiente tabla se propone derivadas a transferir para balancear el tramo trifásico.

Derivada o CT	Cap Instalada por transferir (kVA)	Fase actual	Fase propuesta
Derivada hacia Boró (CTR6-1T-2833)	2140	B	A
Derivada hacia Cañazas (CTR2-2T-2833)	3005	B	C
Derivada hacia la Mesa (CTR3-1T-2833)	1067	B	B
Derivada hacia ITC8066	520	B	B

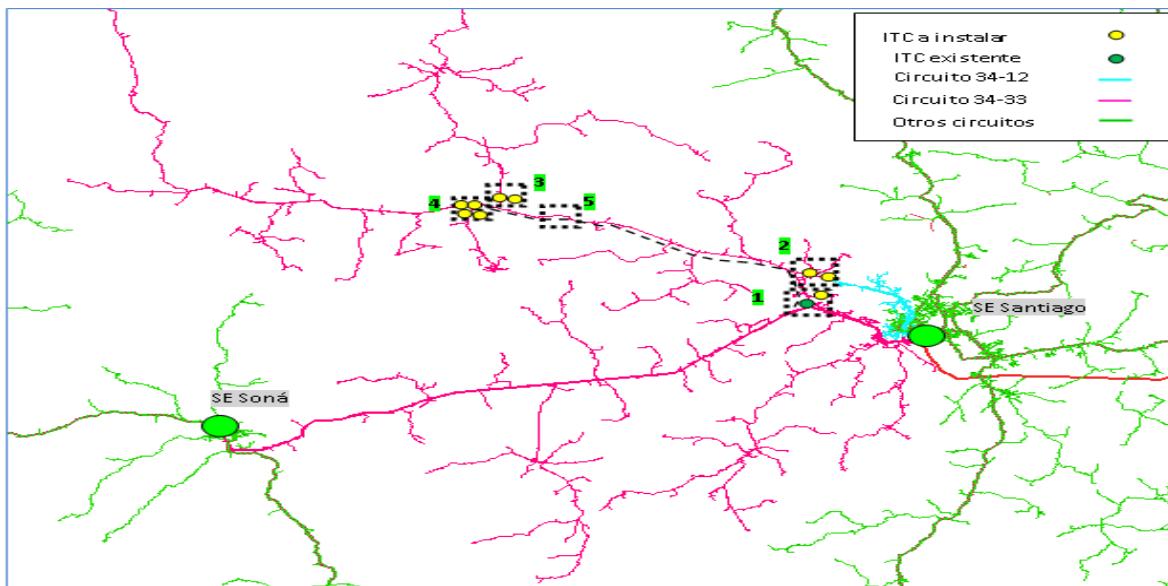
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: "Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas"

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

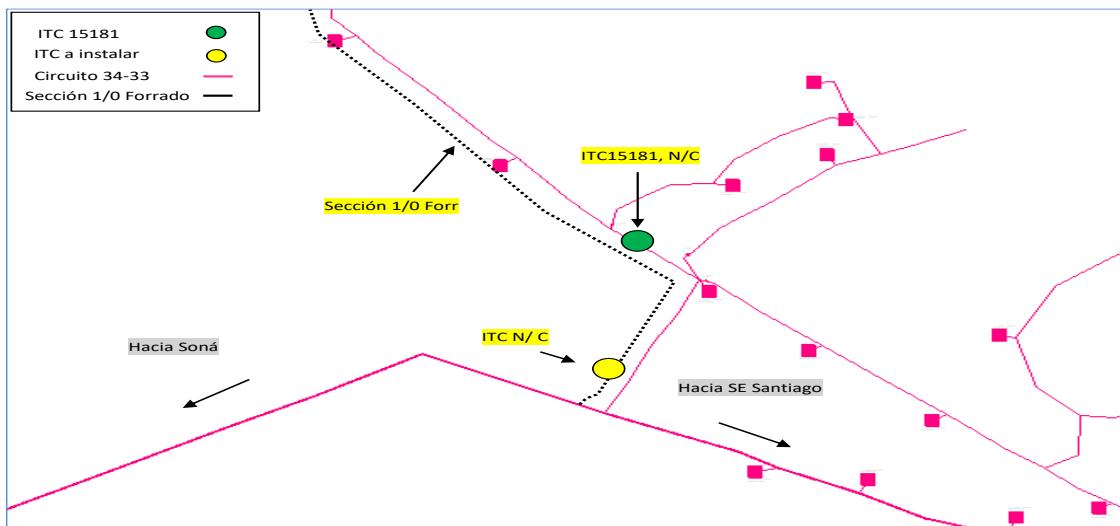
Se indican las derivadas principales a respaldar, con la propuesta realizada queda un desbalance, a futuro se puede transferir más derivadas para que este dentro del balance adecuado.

Imagen N°1. Circuito Principal de Respaldo.



El nuevo circuito contempla la construcción de una línea trifásica, con conductor forrado, esta tecnología de cable forrado se utilizará para evitar los efectos de la contaminación en la zona, proteger la fauna y asegurar una mejora en la calidad de servicio.

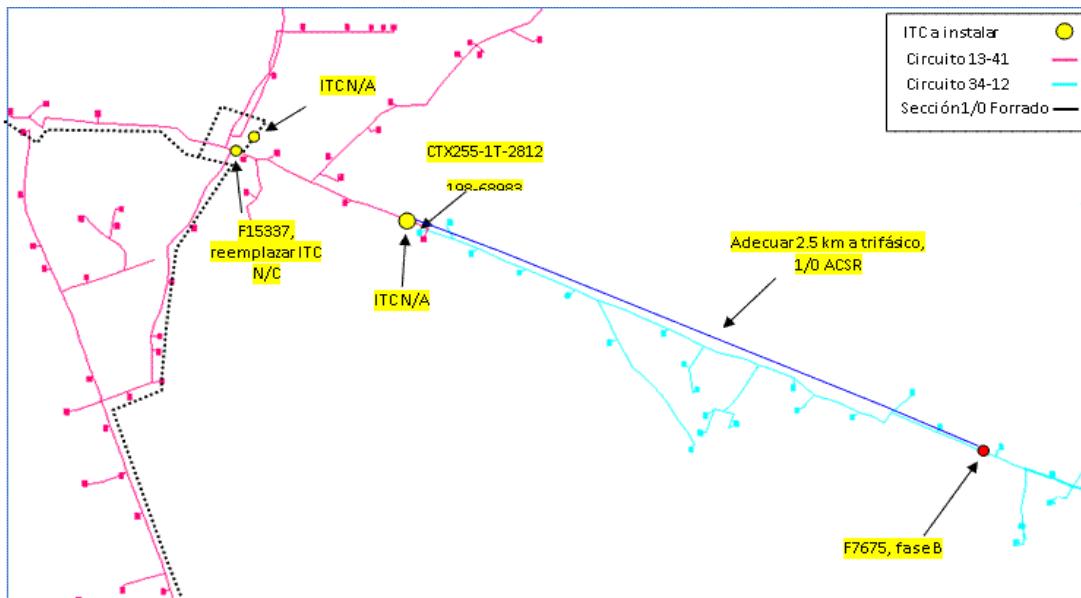
Detalle #1. Respaldo Circuito 34-33



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

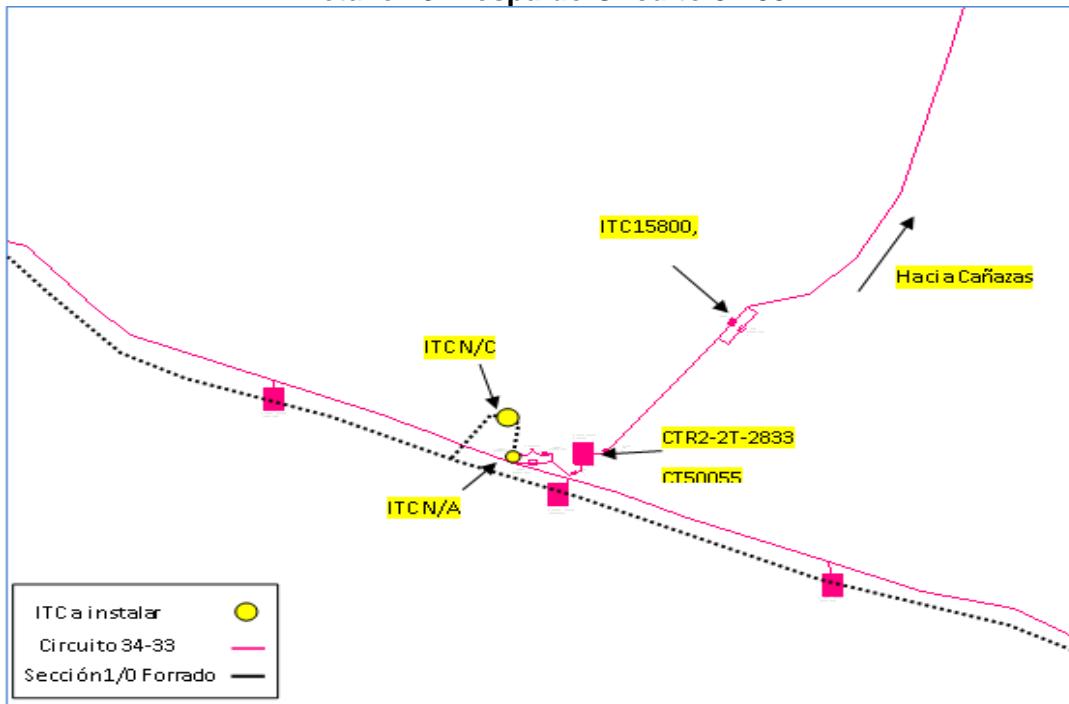
Proyecto: "Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas"

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)



Nota: En este detalle se presenta la propuesta de respaldo de la derivada de Cañazas, la Mesa y La Peña a través del circuito 34-12, para ello se requiere la construcción de 2.5kms de línea primaria 3F (34.5kV) con conductor 1/0ACSR o (1/0 Al Forrado) y la instalación de un ITC en el punto de frontera entre los circuitos 34-33 y 34-12.

Detalle #3. Respaldo Circuito 34-33

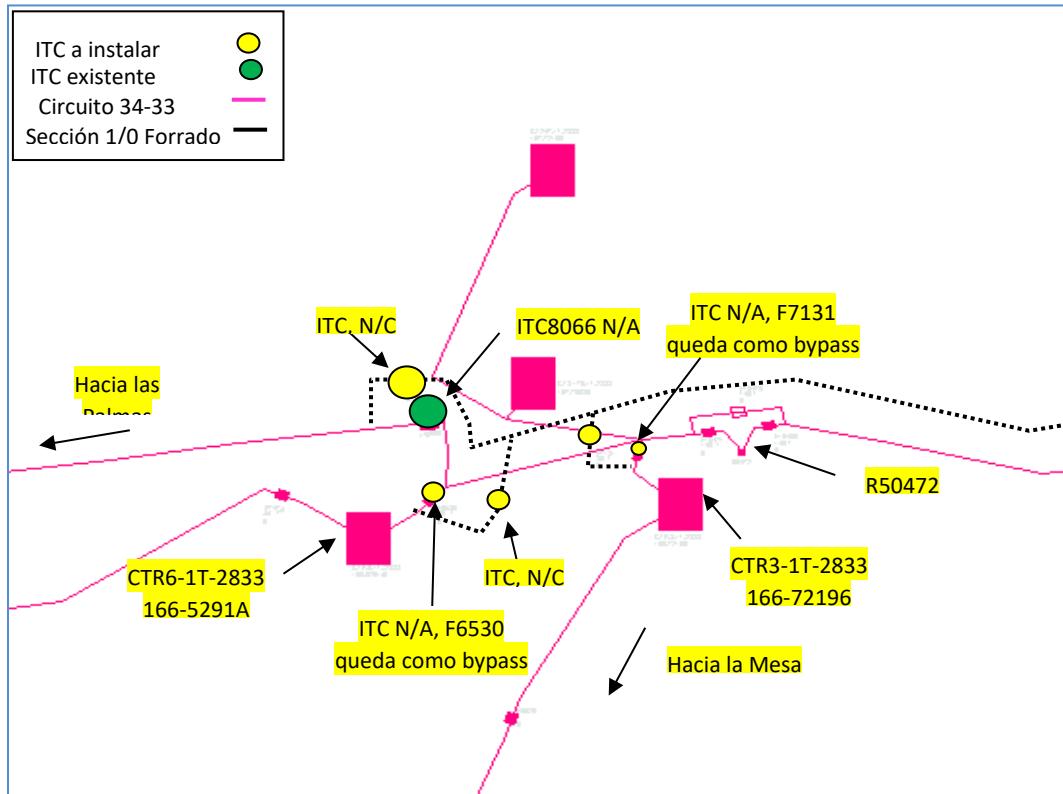


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: "Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas"

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Detalle #4. Circuito de Respaldo 34-33



5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

Objetivo general: Construir una línea trifásica que respaldará el servicio existente para mejorar la capacidad y calidad del servicio energético de tal forma que se pueda satisfacer la demanda en el suministro de electricidad a la población, comercios, hoteles, restaurantes, fábricas e industrias existentes entre los sectores poblados de La Mesa, La Peña y Cañazas, provincia de Veraguas.

Justificación: Es necesario este nuevo circuito de respaldo, para satisfacer la demanda creciente de la población que se ha incrementado considerablemente y con ellos, el desarrollo de proyecto inmobiliarios, comerciales, fábricas. La incorporación al sistema ayudará a mejorar la confiabilidad en el suministro energético, reduciendo de esta forma los problemas de bajones constantes y apagones que existen actualmente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM O GEOGRÁFICAS DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

El proyecto en estudio es de carácter lineal, con una longitud de 20 Km, a construirse sobre la servidumbre de la carretera Interamericana. El circuito original procede de la Subestación Eléctrica de Santiago, pero el tramo lineal a construirse inicia en el sector de La Peña (dist. Santiago), pasando por las entradas hacia los poblados de Cañazas (dist. Cañazas) y La Mesa (dist. La Mesa), zona poblada perteneciente a la provincia de Veraguas.

A continuación, se presentan a manera de referencia el cuadro con algunas coordenadas del recorrido del tendido eléctrico, el resto se ubican en el archivo digital en formato Excel, de la copia magnética entregada.

Cuadro N°3. Coordenadas UTM Datum WGS84 del Proyecto

DATOS DE CAMPO			
Puntos	Vértices	Coord. Este	Coord. Norte
PP273	289	481666.43	905671.13
PP274	290	484054.81	905285.84
PP274A	291	484035.80	905333.17
PP275	292	484076.40	905249.91
PP276	293	484002.32	905429.52
PP277	294	483983.51	905476.92
PP277A	295	483959.07	905520.53
PP278	296	483928.75	905560.30
PP279	297	483894.15	905607.23
PP279A	298	483851.89	905623.82
PP280	299	483807.08	905645.99
PP281	300	483759.54	905661.49
PP282	301	483710.27	905669.98
PP282A	302	483660.08	905671.61
PP283	303	483610.10	905670.36
PP284	304	483663.70	905667.07
PP284A	305	483556.68	905666.35
PP285	306	483452.73	905662.96
PP286	307	483398.51	905644.61
PE32	308	483388.86	905645.15

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

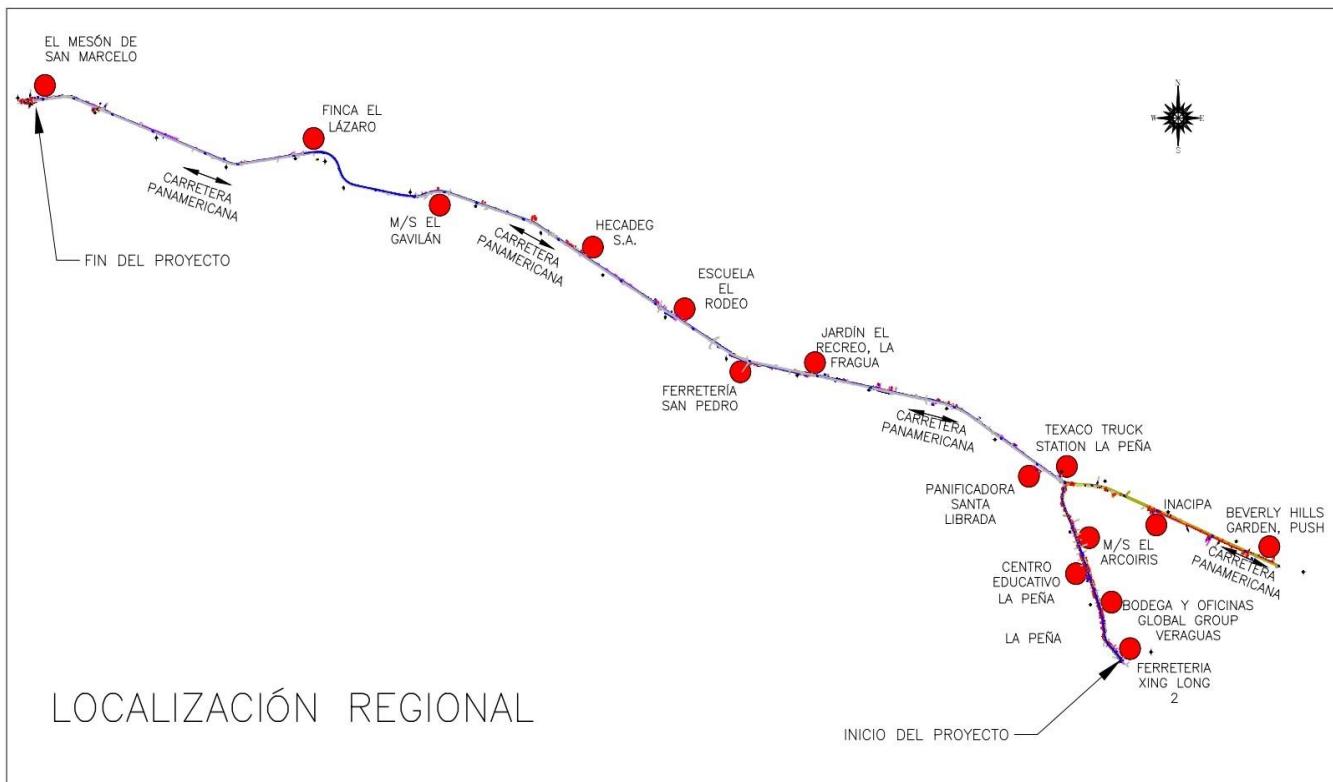
Proyecto: "Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas"

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

DATOS DE CAMPO			
Puntos	Vértices	Coord. Este	Coord. Norte
PP287	309	483348.00	905635.94
PP288	310	483297.52	905627.29
PP289	311	483246.07	905624.37
PP191	312	483182.27	905622.14
PP292	313	483133.33	905611.86
PP293	314	483065.49	905598.98
PP294	315	482997.67	905586.07
PP295	316	482929.30	905575.09
PP296	317	482860.48	905562.86
PP297	318	482791.66	905562.63

Fuente: Información entregada por el promotor para el EsIA, Cat. I- 2021

Esta Imagen es una Referencia sobre la Ubicación Aproximada de los Postes a lo largo de recorrido paralelo a la carretera Interamericana



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.

a. Instrumentos para la Gestión Ambiental

Cuadro N°4. Instrumentos de Gestión Ambiental	
Preventivos y Correctivos	Informativos y Formativos
Evaluación de Impacto Ambiental (artículo 23 de la Ley N°41 de 1998) (D.E. N°123 del 14 de agosto de 2009) D.E. N°155 del 5 de agosto de 2011)	Investigación Ambiental (Artículo de la Ley N°41 de 1998)
Ordenamiento Ambiental del Territorio (Artículo 22 de la Ley N°41 de 1998)	Educación Ambiental (Ley N°10 de 1992)
Normas de Calidad Ambiental (Artículo 32 y siguientes de la Ley N°41 de 1998)	Información Ambiental (Artículo de la Ley N°41 de 1998)
Reglamento Técnico de la Norma Copanit DGNTI-035-2019 aprobada mediante Resolución N°58 del 27 de junio de 2019	

b. Legislación Aplicable al Proyecto.

Cuadro N°5. Legislación Aplicable			
Marco legal general aplicable	Fecha de creación	Número de gaceta oficial/ edición	Cobertura
Ley N°41 General del Ambiente	1 de julio de 1998	23,578	Establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible del país.
Ley N°8	25 de marzo de 2015	27,749	Crea el Ministerio de Ambiente. Modifica la Autoridad de los Recursos Acuáticos. Y dicta otras disposiciones.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°5. Legislación Aplicable			
Marco legal general aplicable	Fecha de creación	Número de gaceta oficial/ edición	Cobertura
Ley N°1	3 de febrero de 1994	22,470	Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.
Ley N°5	28 de enero	25,233	Que adiciona el título sobre delitos contra el ambiente al Código Penal.
Ley N° 24	7 de junio de 1995	22,801	Establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales, incluyendo aquellas especies y variedades introducidas en el país para su adaptación y que, en su proceso de adaptación, hayan sufrido cambios genéticos en los diferentes ecosistemas
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000	18 de octubre 2000	24,163	Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido. DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (jornada de trabajo de 8 horas) NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE dB(A) 8 HORAS.....85 7 HORAS.....86 6 HORAS.....87 5 HORAS.....88 4 HORAS.....90 3 HORAS.....92

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

5.4.1 Planificación

En esta fase se llevan a cabo los trámites administrativos, legales y financieros requeridos para la puesta en ejecución del proyecto propuesto. En la que se incluye la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), confección de planos, entre otros. Durante el desarrollo de esta etapa del proyecto no se contemplan actividades de campo.

5.4.2. Construcción/Ejecución.

Esta fase inicia a partir de la aprobación del EsIA con actividades previa a la construcción como tal, a saber:

- Limpieza del transecto lineal que consiste en la poda de la vegetación que este sobre la servidumbre de la carretera y que pueda afectar la operación de la línea
- El marcado de las excavaciones, que consiste en la verificación de las distancias de los postes y marca de la excavación de cada poste, según el plano respectivo, por parte de un equipo de topógrafos.

Posterior al desarrollo de estas actividades se inician los trabajos importantes a saber:

Excavaciones y obras civiles: Consiste en la limpieza del sitio del poste, de la vegetación existente en un área de aproximadamente 0.57 metros cuadrados, la excavación se realizará en forma mecánica y manual, los postes se montarán sobre el suelo, y apisona el suelo antes de poner el poste para evitar hundimientos. Una vez terminadas las obras, se rellenará la excavación con el material existente, el material sobrante (tierra) quedará dispuesto uniformemente en el mismo sitio de cada poste

Montaje de los postes: Estos habrán de montarse garantizando su nivelación hasta una tolerancia de verticalidad de 0.2% sobre la altura. La operación de izado de los postes debe realizarse de tal forma que ningún elemento sea solicitado excesivamente. En cualquier caso, los esfuerzos deben ser inferiores al límite elástico del material. Por tratarse de postes

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

pesados, se recomienda sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste. En los postes de hormigón se realizará un compactado en el fondo de la excavación previo al izado de los mismos, de modo que el apoyo no se hunda en el terreno. La nivelación de los postes de hormigón se realizará mediante la colocación de vientos. Cuando estén terminados de instalar los postes, que no lleven vientos, deberán estar perpendiculares al suelo y perfectamente alineados. Aquellos postes que lleven vientos deberán ser nivelados con una pequeña inclinación en el sentido contrario del conductor, de modo que después del tensado del conductor el apoyo adquiera su verticalidad.

Herramientas: El contratista deberá aportar todas las herramientas necesarias, para realizar la instalación de estos como: son poleas, cables pilotos, máquinas de empalmar, escaleras, etc.

Máquina de frenado del conductor: Para permitir el enrollamiento en espiral del conductor, la máquina tendrá dos tambores en serie con acanaladuras. Dichos tambores serán de aluminio, plástico, neopreno o cualquier otro material que será previamente aprobado por el inspector de obra. La máquina de frenado mantendrá constante la tensión durante el tendido limitando la tensión máxima y la velocidad de salida del cable. La bobina se frenará con el exclusivo fin de que no siga girando por su propia inercia, por variaciones de velocidad en la máquina de frenado. Nunca debe rebasar valores que provoquen daños en el cable por el incrustamiento en las capas inferiores.

Poleas de tendido del conductor: Para tender el conductor de aluminio-acero (ACSR), las gargantas de las poleas serán de aluminio, plástico o neopreno. El diámetro de la polea estará comprendido entre 25 y 30 veces el diámetro del conductor. Las poleas para el cable de acero podrán ser de acero, madera, plástico o neopreno, y siempre de un material de igual o menor dureza que el conductor. La superficie de la garganta de las poleas será lisa y exenta de porosidades y rugosidades. No se permitirá el empleo de poleas que por el uso presenten erosiones o acanaladuras provocadas por el paso de las cuerdas o cables piloto. La forma de la garganta tendrá una curvatura en su fondo comprendida entre el diámetro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

del conductor como mínimo y el diámetro de los empalmes provisionales y giratorios utilizados en el tendido. Las paredes laterales estarán inclinadas formando un ángulo entre sí comprendido entre 20º y 60º para evitar enganches. Las poleas estarán montadas sobre cojinetes de bolas o rodillos, pero nunca con cojinete de fricción, de tal forma que permitan una fácil rodadura. Se colgarán directamente de los aisladores.

Máquinas de empalmar: El contratista aportará las máquinas de empalmar requeridas, efectuándose revisiones periódicas de las dimensiones finales del manguito y efectuando ensayos dimensionales de los empalmes realizados para comprobar que las hileras y matrices están dentro de las tolerancias exigidas.

Mordazas: Se utilizarán mordazas adecuadas para efectuar la tracción del conductor, que no dañen el aluminio del conductor. En el caso de utilizarse mordazas con par de apriete, éste deberá ser uniforme, y si es de estribos, el par de apriete de los tornillos debe efectuarse de forma que no se produzca un desequilibrio.

Máquina de tracción: Podrá utilizarse como tal el cabrestante o cualquier otro tipo de máquina de tracción que el inspector de obra estime oportuno, en función del conductor y de la longitud del tramo a tender.

Dinamómetros: Será preciso utilizar dispositivos para medir la tracción del cable durante el tendido en los extremos del tramo, es decir, en la máquina de freno y en la máquina de tracción. El dinamómetro situado en la máquina de tracción ha de ser de máxima y mínima, con dispositivo de parada automática cuando se produzca una elevación anormal en la tracción de tendido. Serán suministrados por el contratista. Las curvas de calibración deben ser entregadas a la supervisión para su aprobación antes del tensado.

Giratorios: Se colocarán dispositivos de libre giro con cojinetes axiales de bolas o rodillos entre conductor y cable piloto para evitar que pase el giro de un cable a otro.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Despeje de la servidumbre para el tendido: poda de los árboles que estén debajo de la línea o que el crecimiento esté hacia la línea.

Método de montaje

Tendido: Las bobinas han de ser tendidas sin cortar el cable y sin que se produzcan sobrantes. Si en algún caso una o varias bobinas deben ser cortadas, por exigirlo así las condiciones del tramo tendido, el contratista lo someterá a la consideración del director de obra sin cuya aprobación no podrá hacerlo. El cable se tendrá siempre en bobina y se sacará de éstas mediante el giro de las mismas. Durante el despliegue es preciso evitar el retorcido del conductor con la consiguiente formación de cocas, que reducen extraordinariamente las características mecánicas de los mismos.

El conductor será revisado cuidadosamente en toda su longitud, con objeto de comprobar que no existe ningún hilo roto en la superficie ni abultamientos anormales que hicieran presumir alguna rotura interna. En el caso de existir algún defecto, el contratista deberá comunicarlo al inspector de obra quien decidirá lo que procede hacer. La tracción de tendido de los conductores será, como máximo, la indicada en las tablas de tensado definitivo de conductores que corresponda a la temperatura existente en el conductor. La tracción mínima será aquella que permita hacer circular los conductores sin rozar con los obstáculos naturales, tales como tierra, que al contener ésta sales, se depositarían en el conductor, produciendo efectos químicos que pudieran deteriorar el mismo. El anclaje de las máquinas de tracción y freno deberá realizarse mediante el suficiente número de puntos que aseguren su inmovilidad, aún en el caso de lluvia imprevista, no debiéndose nunca anclar estas máquinas a árboles u otros obstáculos naturales. La longitud del tramo a tender vendrá limitada por la resistencia de las poleas al avance del conductor sobre ellas. En principio puede considerarse un máximo de veinte poleas por conductor y por tramo; pero en el caso de existir poleas muy cargadas, ha de disminuir dicho número con el fin de no dañar el conductor. Durante el tendido se tomarán todas las precauciones posibles para evitar las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

deformaciones o fatigas anormales de crucetas, postes y cimentaciones. En particular en los postes de ángulo y de anclaje.

Empalmes: El tendido del conductor se efectuará uniendo los extremos de bobinas con empalmes flexibles, que se sustituirán por definitivos, una vez que el conductor ocupe su posición final en la línea.

En ningún caso se autoriza el paso por una sola polea de los empalmes definitivos. El corte del cable se hará utilizando sierra y nunca con tijera o cizalla. La preparación del extremo se efectuará cortando el aluminio con sierra o máquinas de corte circular, pero cuidando de no dañar jamás el galvanizado del alma de acero y evitando que se aflojen los hilos mediante ligaduras de alambre adecuadas. El método de efectuar el empalme se ajustará a las normas correspondientes facilitadas por el fabricante de dichos empalmes. Una vez tendido el conductor, será necesario mantener su tracción con el fin de que nunca llegue a tocar tierra.

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. Las poleas serán en dicho apoyo de diámetro adecuado, para que el alma del conductor no dañe el aluminio. Aunque los postes de anclaje están calculados para resistir la solicitud de una fase en el extremo de una cruceta, si las demás solicitudes de las restantes fases están compensadas, se colocarán los tirantes previstos para compensar la solicitud de la fase del lado opuesto de la cruceta en que se efectúa la maniobra de engrapado.

Regulación de conductores: La longitud total de la línea se dividirá en vanos. Estos vanos pueden ser de regulación, o sea, aquellos en los que se mide la flecha ajustándola a lo establecido en la tabla de tendido, o de comprobación que señalarán los errores motivados por la imperfección del sistema empleado en el reglaje, especialmente por lo que se refiere a los rozamientos habidos en las poleas. Según sea la longitud del vano, el perfil del terreno y la mayor o menor uniformidad de los vanos, podrán establecerse los siguientes casos:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- ⇒ Un vano de regulación.
- ⇒ Un vano de regulación y un vano de comprobación.

En aquellas áreas en que, por razón del perfil del terreno, los postes se hallen enclavados a niveles muy diferentes (terreno con pendiente), el contratista deberá mantener constante la tensión horizontal del conductor en las grapas de alineación para la temperatura más frecuente del año y, por tanto, la verticalidad en las cadenas de aisladores de suspensión, no admitiéndose que las mencionadas grapas se desplacen en sentido de la línea, un valor superior al 1% de la longitud de la cadena de aisladores de suspensión. Después del tensado y regulación de los conductores, se mantendrán éstos sobre poleas durante 24 horas como mínimo, para que puedan adquirir una posición estable.

En postes de amarre, se cuidará que en la maniobra de engrapados no se produzcan esfuerzos superiores a los admitidos por dichos postes, y en caso necesario el contratista colocará tensores y vientos para contrarrestar los esfuerzos anormales. El método de efectuar la colocación de grapas se ajustará a las normas correspondientes facilitadas por el fabricante de dichas grapas. En postes de alineación, la colocación de los conductores sobre el aislador tipo poste se hará por medio de estrobo de cuerda o de nylon para evitar daños al conductor. En el caso de que sea preciso correr la grapa sobre el conductor para conseguir el aplomado de las cadenas de aisladores, este desplazamiento nunca se hará a golpes: se suspenderá el conductor, se aflojará la grapa y se correrá a mano donde sea necesario.

Protección y cruzamientos: Las protecciones en caminos, calles, carreteras, veredas, líneas eléctricas, telefónicas, comunicaciones, etc., serán por cuenta del contratista. En los cruzamientos con vías públicas o en lugares transitados, se colocarán protecciones adecuadas, y se situará a cada lado del cruzamiento una señal indicadora de peligro. En los cruzamientos de líneas eléctricas de cualquier tensión, o en los trabajos a efectuar en las proximidades de dispositivos con tensión, se tomarán todas las precauciones conocidas

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

(corte de tensión, puesta a tierra, etc.) para evitar accidentes, siendo únicamente responsable el contratista de lo que pueda suceder.

Los cruzamientos se efectuarán preferentemente sin tensión en la línea cruzada, para lo que deberá solicitar el contratista los descargos correspondientes con veinte días de antelación a la Empresa Distribuidora, que se hará cargo de esta gestión. Si el cruzamiento se hiciese con la línea en tensión este no se realizará hasta la aprobación por parte del inspector de obra del método a emplear.

5.4.3 Operación.

Esta fase consiste en la transmisión de la energía en forma continua, en la misma se realizan exploraciones periódicas por parte del personal de la empresa con el fin de reparar postes y cambios de aisladores, los mismos son realizados por trabajadores especializados, también 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. Debido a la construcción de la carretera fue recientemente rehabilitada y que la línea eléctrica irá sobre la servidumbre de dicha vía, la afectación a la vegetación será mínima.

5.4.4 Abandono.

Este proyecto no tiene planificado una etapa de abandono, ya que el mismo es de carácter permanente, pero al terminar la fase de construcción se dejará el área de trabajo libre de desechos, mismos que al ser recolectados serán trasladados al vertedero más cercano al sitio del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Cuadro N°6. Cronograma de las Fases del Proyecto

#	Fases	Meses																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Planificación	X																			
2	Construcción / Ejecución	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Operación																				X
4	Abandono (no se contempla)																				X

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

La infraestructura que se desarrollará es una línea de distribución eléctrica de 20 km, con la instalación de aproximadamente 450 postes. La misma será aérea en simple circuito trifásico, con un conductor 477 forrado para evitar los efectos de la contaminación en la zona y asegurar una mejora en la calidad del servicio, estará soportada con aislamiento rígido en postes de hormigón pretensado centrifugado en su mayoría de 12 y 14 metros de altura.

Equipos: En la fase de construcción se utilizarán los siguientes equipos: Apertura de hoyos se realizará en forma manual (coas, palas y palacoas) y mecánica con camiones equipados con perforador, para el transporte de los postes se utilizarán camiones equipados con grúas para su descarga.

Otros equipos: Poleas, cables pilotos, máquinas de empalmar, andamios, máquina de frenado del conductor la misma constará de dos tambores en serie con acanaladuras para permitir el enrollamiento en espiral del conductor.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.

Construcción.

Durante la construcción de la línea solo se requerirán aproximadamente 450 postes de hormigón que serán comprados a proveedores con las empresas proveedoras y validadas, solo se necesitará combustible para los equipos de instalación. La misma será adquirida en el comercio local.

Operación

Durante la fase de operación solo se requerirán insumos básicos como: piezas de cambio como aisladores, machetes y motosierras para la poda de ramas que pudiesen afectar la estabilidad de la línea.

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, público, otros.)

Agua: No será necesario el uso excesivo de agua durante la construcción de la obra, (el concreto para las fundaciones de los postes donde se requiera será mínimo y no requiere cantidad de agua)

Energía: No se requerirá energía para la construcción

Aguas servidas: Las únicas aguas servidas serán las producidas por los trabajadores que construirán la línea, pero se contará con sanitarios portátiles, contratados a empresas especializadas, y éstas darán el mantenimiento requerido cumpliendo con los parámetros establecidos y las normas existentes.

Vías de acceso: La línea será construida sobre la servidumbre de la carretera, no se requiere construir vías de acceso.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Transporte Público: La empresa contratista cuenta con su transporte para el traslado de insumos, materiales y colabores, pero de ser necesario se utilizará el transporte público del área para movilización de algún colaborador.

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

Durante la fase de construcción se utilizarán aproximadamente 50 trabajadores tales como: operadores de camiones y trabajadores manuales, ayudante general, celadores, los cuales serán distribuidos de distintos frentes de trabajo, según sea el tipo de actividad programada para ese día.

No será construido ningún campamento ya que la empresa subcontratará la instalación de la línea y la misma de ser necesario alquilará residencias en el área cercanas al proyecto.

5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES.

El manejo y disposición final de desechos que se generan en la ejecución del proyecto, deben ser cuidadosamente realizadas, de tal manera que se pueda prevenir/evitar contaminaciones que pongan en riesgo a la salud humana y el medio ambiente en general.

Cuadro N°7. Manejo y Disposición de Desechos en Todas sus Fases

Actividad	Fase	Insumos	Desechos / emisiones	Medida
Elaboración de diseños del proyecto, Estudios, Permisos, otros trámites administrativos	Planificación	Papel Computadoras, material de oficina	Ninguno	Ninguno
Adecuación de servidumbre de la línea	Construcción	Motosierras	Material vegetal. Desechos de los trabajadores	Se dispondrán en el vertedero más cercano al proyecto.
Apertura de hoyos para instalación de postes.	Construcción	Palas, Coas y Palacoas	Material sobrante de la excavación (tierra),	La tierra extraída se dispondrá en el mismo sitio luego de instalado el

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°7. Manejo y Disposición de Desechos en Todas sus Fases

Actividad	Fase	Insumos	Desechos / emisiones	Medida
			Desechos de los trabajadores, Emisiones de gases de los camiones	poste, compactándose alrededor del mismo. Contar con equipos en buen estado. Los desechos de los trabajadores se recogerán en bolsas y se dispondrán en el vertedero autorizado
Transporte de los postes	Construcción	Vehículos adecuados para el traslado de los postes	Gases o ruido de los vehículos	Mantenimiento oportuno de los vehículos.
Riegue y tendido del pescante y conductor	Construcción	Cables carretes madera en de	Carretes de madera. Desechos de los trabajadores (bolsas plásticas, envases de comida,	Se llevarán al campamento principal para ser reutilizado. Los desechos se dispondrán periódicamente en el vertedero más cercano al sitio del proyecto.

5.7.1 Desechos Sólidos.

En la fase de construcción solo se producirán desechos sólidos de los trabajadores (envases de comidas y bebidas) y materiales resultantes de la instalación de la línea. Pero los mismos serán recogidos en bolsas negras y trasladados al vertedero más cercano al sitio del proyecto.

5.7.2 Desechos Líquidos.

En la fase de construcción solo habrá desechos líquidos producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores, las mismas serán dispuestas en sanitarios portátiles alquilados por la empresa constructora. En la fase de operación la actividad se reduce a trabajos eventuales de inspección, mantenimiento o reparación por daños, utilizando poco personal, los mismos ubicarán los restaurantes o comercios, entre otros, que estén cercano

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

al sitio de trabajo, cuenten con sanitarios para uso del público, a los que puedan acceder los trabajadores.

5.7.3 Desechos Gaseosos.

Los únicos desechos gaseosos serán los emitidos por los equipos mecánicos durante la fase de construcción, para ello se prevé contar con equipos en óptimas condiciones y se les dará el mantenimiento requerido, fuera del área del proyecto.

5.7.4 Desechos Peligrosos.

No se prevé el uso de sustancias peligrosas en ninguna fase del proyecto, las únicas sustancias contaminantes serían en la fase de construcción tales como combustibles y lubricantes contenidos en los equipos mecánicos utilizados. El almacenamiento en campo de estas sustancias es nulo prácticamente, ya que la empresa se asegurará de cada equipo mecánico a utilizarse llegue cada día al sitio de trabajo en óptimas condiciones y abastecidos de combustibles y aceites.

5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELOS

El área donde se desarrollará el proyecto se ubica paralelamente a la servidumbre de la carretera existente y en algunos puntos está la red de la línea existente. El sitio es colindante a área rural y no afecta los planes de uso de suelos propios de esa área.

5.9 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

El monto global para la ejecución de esta obra es de aproximadamente B/. 1.884.153,00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El área en estudio constituye una zona rural, donde la ganadería que se practica es a baja escala y la agricultura es básicamente de subsistencia. En torno al perímetro de la carretera interamericana (área de construcción del tendido eléctrico) el crecimiento poblacional es lento debido a que las grandes extensiones de terreno son privados, los cuales permanecen más en desuso. Según la dinámica del crecimiento demográfico en esta región, la mayor concentración de habitantes se ubica en los núcleos poblacionales formados también llamados Lugares Poblados, principalmente en la cabecera de los corregimiento y distritos.

6.1 FORMACIÓN GEOLÓGICA REGIONAL

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.1.2 Unidades geológicas locales

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.2 GEOMORFOLOGÍA

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Dentro del área en estudio los suelos presentan limitaciones severas que restringen la escogencia de los cultivos o que obligan a un manejo muy cuidadoso, que requiere de un proceso de adecuación con el uso de herramientas mecanisables. La mayor parte de las tierras son planas o semi onduladas susceptibles a inundaciones por río, quebradas y canales pluviales, influenciados por las condiciones climáticas o combinaciones de las limitaciones indicadas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

6.3.1 Descripción del uso de suelo

La mayor extensión de suelos en esta zona es utilizada para el desarrollo de la actividad pecuaria (ganadería extensiva) y la agricultura de subsistencia, los cuales han generado cambios irreversibles en la estructura vegetal característica de la zona rural. La población se concentra en los poblados formalmente establecidos y asentamientos humanos que han evolucionado con el tiempo.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El terreno donde se instalará la línea eléctrica forma parte de la servidumbre de la carretera existente para no afectar residencias, fincas privadas, comercios, fábricas ubicadas paralelamente a lo largo de esta carretera Interamericana.

6.3.3 Capacidad uso y aptitud

No aplica para este EslA Cat. I.

6.4. TOPOGRAFÍA

El terreno es caracterizado por ser de relieve mayormente plano con algunas pendientes moderadas, manteniendo en desuso la mayor cantidad de superficie, con procesos regenerativos de la vegetación natural en los sitios donde existe algunos parches de bosques secundarios o rastrojos. Importante señalar que, a lo largo del perímetro de construcción de tendido eléctrico, existe poca vegetación las cuales suelen ser plantaciones de tecas y las especies utilizadas como cercas vivas, que han evolucionado con el paso de los años.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar escala 1:50,000.

No aplica para este EslA Cat. I.

6.5 CLIMA

No aplica para este EslA Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

6.6 HIDROLOGÍA

A lo largo del recorrido de la carretera y donde también se ubica el actual tendido eléctrico solo atraviesa una fuente superficial natural, pero no será afectado porque todo el recorrido de la línea es aérea.

6.6.1 Calidad de las aguas superficiales

La línea a construirse no afecta la calidad de las aguas superficiales, pues su recorrido es aéreo.

6.6.1.a Caudales (Máximo y mínimo y promedio anual)

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.6.1.b Corrientes mareas y oleajes

No existe en el área del proyecto mares o lagos por lo tanto no se dan mareas y oleajes

6.6.2 Aguas subterráneas

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.6.2. a Identificación del acuífero

No aplica para este EsIA Cat. I.

6.7. CALIDAD DEL AIRE

La calidad del aire en el área es buena, debido a que no hay presencia de actividad industrial que alteren la calidad de este, a excepción de las emisiones de gases generada por los vehículos que circulan diariamente por la carretera Interamericana.

6.7.1. Ruido

No existen en la zona fuentes generadoras de ruido que puedan afectar la población, el sonido natural existente proviene del movimiento de las olas en la costa. Durante la fase de construcción los ruidos serán bajos y temporales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

6.7.2. Olores

No existen industrias u otras fuentes generadoras de malos olores, por lo que no se perciben malos olores en el área del proyecto. Por las características que presenta este tipo de proyecto no se generan elementos que puedan contaminar el ambiente en ese sentido.

6.8. ANTECEDENTES SOBRE LA VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS NATURALES EN EL ÁREA.

No aplica para este EslA Cat. I.

6.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES

No aplica para este EslA Cat. I.

6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS

No aplica para este EslA Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Se describe la flora y fauna de los sitios que involucra el proyecto en estudio. La descripción de la vegetación se realizó de acuerdo con la información recopilada durante la fase de trabajo de campo y datos bibliográficos.

Para desarrollar este componente se llevó a cabo una gira de campo al área directa de influencia del proyecto donde se recopilaron los datos, que nos ayudaron a detallar los aspectos relacionados la flora, fauna y ecosistemas frágiles del lugar.

A lo largo del perímetro de la servidumbre de la carretera interamericana el área se encuentra muy perturbada ya que, siendo la principal carretera de acceso, se genera la posibilidad de desarrollar algún tipo de construcción ya sea para residencias familiares, como para la instalación de fábricas, locales comerciales, restaurantes, u otros negocios de servicios, los cuales paulatinamente disminuyen la presencia de flora y fauna.

7.1 Características de la Flora.

A lo largo del recorrido lineal se observa poca vegetación, la cual está representada por especies de árboles de cercas vivas que han evolucionado y desarrollado a través de los años, rastrojos, potreros, pero que paulatinamente se están sustituyendo por las construcciones realizadas.

En cuanto a las coberturas vegetales, o tipos de vegetaciones existentes en el área de estudio, se identificaron los siguientes:

- **Rastrojo.**

Son formaciones naturales cuya aparición se da luego de que áreas son perturbadas removiendo la vegetación original. En ellas dominan las especies heliófitas, características de las primeras etapas de sucesión vegetal, muchos arbustos lianas y pequeños árboles de especies pioneras como guarumo (*Cecropia peltata*), Poro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

poro (*Cochlospermum vitifolium*), Carate (*Bursera simaruba*) así como algunas plantas de la familia heliconidae y areacaceae.

Las especies registradas en este tipo de vegetación no tienen gran valor comercial, pero ejercen funciones ecológicas, de mejoramiento de suelo, además de que generan las condiciones ambientales necesarias para la colonización de especies propias de etapas más avanzadas de sucesión vegetal.

Existen actualmente pequeños parches de rastrojo, aunque los mismos no se verán afectados de forma directa por el proyecto a la vez nos indican también de lo fuertemente intervenida que se encuentra la zona por la acción humana.

- **Uso Agropecuario de Subsistencia.**

Es el tipo de vegetación más representativa en la colindancia y en la servidumbre vial y se segregá de la siguiente manera:

- **Potreros:** Es una cobertura artificial, y es la más representativa a lo largo de donde se dará la afectación del proyecto. Esta compuestas por pastos mejorados como Alicia (*Cynodones*), Ratana (*Ischaemum ciliare*), Brachiaria sp. y faragua (*Hyparrhenia rufa*) estos destinado para cría de ganado y producción lechera.
- **Cultivos agrícolas:** En la zona en menor medida también se da esta cobertura artificial que podemos encontrar colindante a lo largo de varios tramos del área a afectar entre los cultivos que se pudo observar mencionamos cultivos de maíz y arroz.

Encontramos también cercas vivas las mismas compuestas por diferentes especies arbóreas de rápido crecimiento que se utilizan para este fin entre las comunes utilizadas en el lugar podemos mencionar el almacigo (*Bursera simaruba*), carate blanco (*Bursera tomentosa*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), y balo (*Gliricidia sepium*).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Entre las especies más sobresalientes que podemos mencionar tenemos balsó (Ochroma pyramidale), Teca (*Tectona grandis*), Cedro (*Cedrela odorata*), Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Guarumo (*Cecropia peltata*) entre otros que se encuentran en los listados del inventario forestal.

7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnica Forestal Reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Metodología:

Debido a las características del proyecto en el cual la línea será construida por el área de servidumbre vial, que en su mayoría ha sido afectada para actividades ganaderas se hizo un recorrido por toda la vía donde se construirá la línea describiendo, más que todo, la vegetación utilizada como cercas vivas y árboles existentes en la servidumbre. Se midieron los árboles a la altura del pecho (DAP), de los árboles que se requieren talar, se calculó su volumen comercial. El resto solo se marcó con una P (para indicar que requiere solo poda).

Ver anexo: Inventario forestal

Caracterización general de la vegetación del área de estudio.

En el área donde se establecerá el proyecto se identificaron dos asociaciones vegetales de importancia a saber: a) Vegetación de Sabanas conformadas por pastos y herbazales, además de árboles frutales cerca de las viviendas.

Vegetación de Sabanas (Pastos y herbazales)

Esta área es utilizada para la ganadería extensiva, predomina la vegetación herbácea con árboles y arbustos aislados, entre los pastos predominan el Pasto *Hypharremia rufa* (Faragua), *Brachiaria decumbens*, *Paspalum sp*. Entre la vegetación arbustiva sobre todo en las cercas y áreas de servidumbre se destacan Mango (*Mangifera indica*) *Byrsonima crassifolia* (Nance), (*Bursera simaruba* (Carate), *Guazuma ulmifolia* (Guacimo), *Cedrela odorata* (Cedro amargo), guarumo (*Cecropia peltata*), Corotu (*Enterolobium cyclocarpum*), Teca (*Tectona grandis*).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°8. Listado de especies a afectar por la construcción de la Línea

No	Nombre común	Nombre científico	Diámetro (cm)	Área basal (M ²)	Calidad de fuste (A,B,C)	Volumen comercial (M ³)	Altura com (m)	Altura total (m)	Talar (X) Podar P
1	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>							p
2	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>							p
3	Eucalipto	<i>Eucalyptus camadulensis</i>	41	0.1345	C	0.1210	2	9	X
4	Mango	<i>Mangifera indica</i>							p
5	Nance	<i>Birsonima crassifolia</i>							P
6	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>							P
7	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>							P
8	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	127	1.2732	B	2.2918	3	10	x
9	Teca	<i>Tectona grandis</i>	29	0.0674	B	0.0808	2	9	x
10	uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	33	0.0877	C	0.0395	1	7	x
11	Uvero	<i>Coccoloba uvifera</i>	21	0.0336	C	0.0151	1	8	X
12	Higo	<i>Ficus sp</i>							P
13	Mango	<i>Mangifera indica</i>							P
14	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>							P
15	Nance	<i>Birsonima crassifolia</i>							P
16	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>							P
17	carate	<i>Bursera simaruba</i>							P
18	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>							P
19	Teca	<i>Tectona grandis</i>	11	0.0097	C	0.0088	2	9	x
20	Carate	<i>Bursera simaruba</i>							P
21	Carate	<i>Bursera simaruba</i>							P
22	Carate	<i>Bursera simaruba</i>							P
23	Eritrina	<i>Erythrina sp</i>							P
24	Teca	<i>Tectona grandis</i>	29	0.0659	C	0.0297	1	7	x
25	Teca	<i>Tectona grandis</i>							P
26	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>							P
27	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>							P
28	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>							P
29	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>							P
30	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>							P
31	Nim	<i>Azadirachta indica</i>							P
32	Balso	<i>Ochroma lagopus</i>							P

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

No	Nombre común	Nombre científico	Diámetro (cm)	Área basal (M ²)	Calidad de fuste (A,B,C)	Volumen comercial (M ³)	Altura com (m)	Altura total (m)	Talar (X) Podar P
33	Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>							P
34	Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>							P
35	Acacia mangium	<i>Acaci mangium</i>							P
36	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>							P
37	Melina	<i>Melina arborea</i>							P
38	Acacia mangium	<i>Acaci mangium</i>							P
39	Acacia mangium	<i>Acaci mangium</i>							P
40	Balso	<i>Ochropa logopus</i>							P
41	Acacia mangium	<i>Acaci mangium</i>							P
42	Mango	<i>Manguifera indica</i>							P
43	Balso	<i>Ochropa logopus</i>							P
44	guarumo	<i>Cecropia peltata</i>							P
45	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>							P
46	Teca	<i>Tectona grandis</i>							P
47	Balso	<i>Ochropa logopus</i>							P
X	7 árboles se requieren talar								
P	40 árboles solo poda								

Estas cifras se corroborarán cuando se tenga la topografía definitiva, las mismas podrían disminuir en algunos casos.

Fuente: Inventario de Campo para EsIA, Cat. I- 2021

Observación: En la Carpeta de Archivos Digitales del CD, se puede apreciar en Formato Excel la Información completa de este inventario.

7.1.2 Inventario de Especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción

No aplica para este EsIA Cat. I.

7.1.3 Mapa de Cobertura Vegetal y uso de Suelo en una escala de 1:20,000.

No aplica para este EsIA Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Las imágenes siguientes describen el momento del inventario realizado.



Fuente: Fotos de Campo para EsIA. 2021.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

Durante el recorrido de campo en el sitio del proyecto solo se identificaron algunas especies de aves tales como: Gallotes (*Cragyps atratus*), garzas garapateras (*Bulbucus ibis*), tortolitas (*Leptotila verreauxi*).

7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

No aplica para este EsIA Cat. I.

7.3 ECOSISTEMAS FRÁGILES

No aplica para este EsIA Cat. I.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

No aplica para este EsIA Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Esta sección busca describir los factores demográficos, socioeconómicos y culturales del área directamente afectada por el proyecto en estudio.

Localización: El proyecto “Círculo 34-33B La Mesa-Cañazas”, es de carácter lineal, a desarrollarse sobre la servidumbre de la carretera Interamericana, en una longitud que abarca los **20** kilómetros, iniciando la colocación de postes en el sector de La Peña, pasando por la entrada hacia el poblado de Cañazas, finalizando en la entrada hacia La Mesa.

Objetivo del Estudio: Detallar el ambiente participativo ciudadano que es directamente afectado por el proyecto “Círculo 34-33B La Mesa-Cañazas”, según el Decreto Ejecutivo N°123, establecido el 14 de agosto del año 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 05 de agosto de 2011.

8.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES.

El área en estudio constituye una zona semirrural donde la mayor extensión de territorio es explotada en el desarrollo de actividades agroindustriales, agricultura de subsistencia y la ganadería extensiva, aunado al crecimiento estructural en lo que respecta a viviendas particulares, locales comerciales, fábricas e industrias, entre otros negocios, que paulatinamente se expanden a lo largo de la vía Interamericana debido a la importancia que representa esta vía y la facilidad de acceso que brinda la misma. El desarrollo de estas actividades antropogénicas genera impactos irreversibles sobre la condición de uso del suelo.

8.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN (nivel cultural y educativo)

No Aplica para este EslA, Cat. I.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y económicos

No Aplica para este EslA, Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

8.2.2 Índice de mortalidad, morbilidad y natalidad

No Aplica para este EslA, Cat. I.

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.

No Aplica para este EslA, Cat. I.

8.2.4 Equipamientos, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas.

No Aplica para este EslA, Cat. I.

8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A través del Plan de Participación Ciudadana).

Está sección cuenta con las opiniones de los residentes más cercanos al perímetro del proyecto en estudio. La consulta se realizó mediante el uso de técnicas de investigación tales como:

- a) Encuestas:** Se consultaron aleatoriamente a **20** residentes del área de influencia directa del proyecto, con un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas para determinar su percepción del proyecto en estudio. La población participativa fueron los mayores de 18 años de edad, de ambos sexos.
- b) Entrevista:** Dirigida específicamente a actores claves identificados durante el trabajo de investigación hecho en campo, siendo éstos: El alcalde del distrito de La Mesa, Honorable Representante y Juez de Paz del corregimiento de Los Milagros, el Honorable Representante y Secretaria del corregimiento de Bisvalles.
- c) Interacción directa con los actores:** Con el uso del método Observador Participante se logró conversar directamente con cada persona a la cual se le brindo la información general del proyecto y se solventaron todas las inquietudes y preguntas que hicieron previo a la aplicación de la encuesta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

d) **Observación Directa:** Método utilizado por el consultor para describir hechos, sucesos, comportamientos y el ambiente del área durante la estadía del estudio. La información generada de este instrumento se utilizar para reforzar el contenido de la información obtenida de los otros instrumentos aplicados.

8.3.1 Objetivo del Plan de Participación Ciudadana

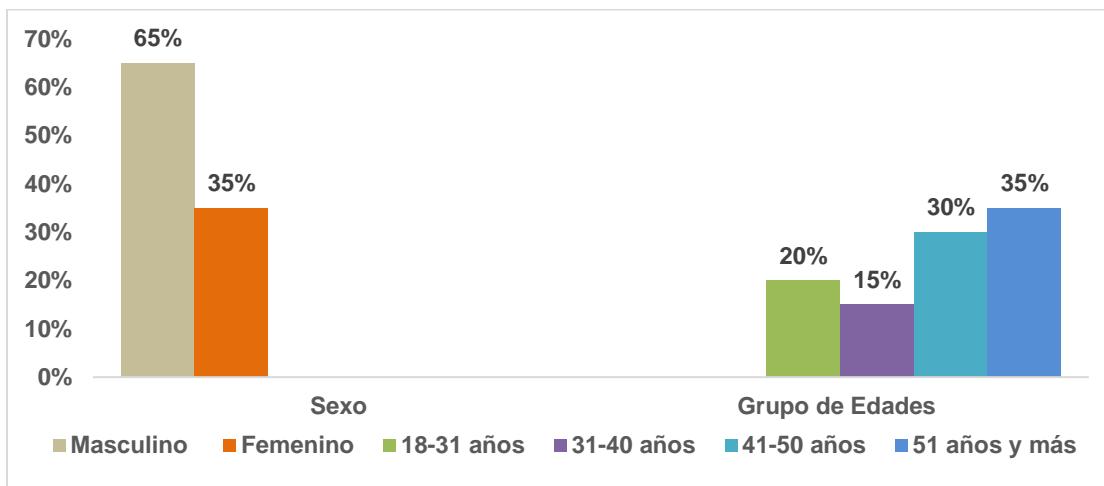
Generar un escenario efectivo de participación libre y voluntaria de la población directamente influenciada por el proyecto, de tal manera que, además de conocerlo, puedan brindar sus opiniones que permitan definir la posición a favor o en contra que tengan sobre la ejecución de esta obra.

8.3.1.1. Percepción Generada de las Encuestas Aplicadas

a) *Perfil del Encuestado (Sexo y Edad)*

De acuerdo a los resultados obtenidos, la participación estuvo representada, por el **65%** del sexo **Masculino** y el **35%** del **Femenino**. En tanto que la participación por edad quedó distribuida en los siguientes grupos. De 18 a 31 años el **20%**; De 31 a 40 años el **15%**; De 41 a 50 años el **30%**; De 51 años y más el **35%**. Ver resultados expresados en la gráfica siguiente.

Gráfica N°1. Participación de los Encuestados por Sexo y Grupo de Edades



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

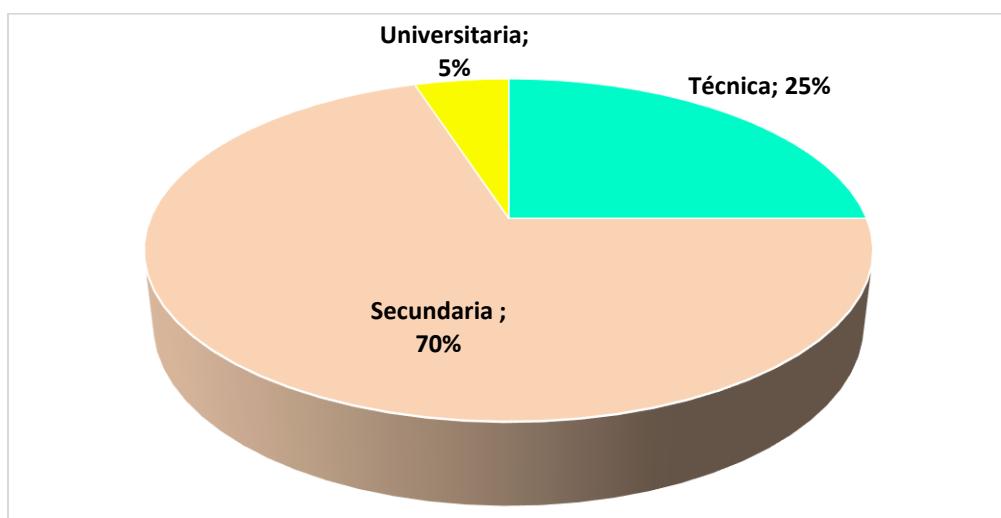
Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

b. Nivel de Escolaridad

Los resultados de este indicador reflejan una educación moderada ya que el **70%** alcanzo su preparación hasta el **nivel Secundario**; Con el **25%** se ubica la población con preparación hasta el **nivel Técnico**, y con el **5%** hasta el **nivel Universitaria (Superior)**. Ver gráfica siguiente.

Gráfica N°2. Nivel de Escolaridad



Entre las funciones desempeñadas por los participantes se destacan: Ama de casa, Agricultor, Ganadero, Comerciante, Billeteros, Estudiante, Jubilado, Transportista, Ayudante General, Desempleado.

c. ¿Cómo evalúa usted la Calidad del Servicio Energético en esta zona poblada?

Los resultados de esta pregunta indican que el **85%** lo consideran **Bueno** la ejecución de este proyecto debido a que:

- Hay pocas fluctuaciones de energía
- También hay pocos apagones

El **15%** considera que el servicio es **Regular** porque:

- Se producen constantes apagones que demoran mucho tiempo en reestablecerse.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

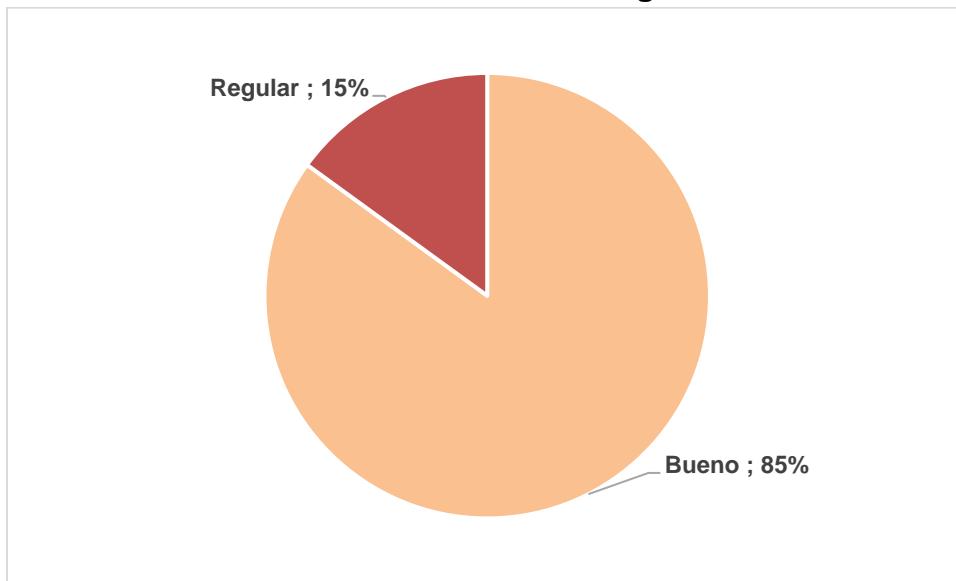
Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- Además, se dan muchos bajones de luz durante el día
- La empresa demora mucho en dar respuesta a las quejas presentadas por los usuarios.

Gráfica N°3.

Cómo Evalúa Usted la Calidad del Servicio Energético en esta Zona Poblada



d. Concretamente ¿Cuál es su Posición frente al Desarrollo de este Proyecto?

Esta pregunta, permite que el ciudadano defina su posición frente al proyecto en base a la opinión expresada.

Considerando este aspecto, se puede señalar que el **100%** de las opiniones expresadas por los encuestados indican estar **De Acuerdo** con el desarrollo de este proyecto. Entre los comentarios más destacados que sustentan esta posición, se tienen:

- Se necesita un sistema energético de mayor capacidad para mejorar la eficiencia y cobertura.
- Se necesita para resolver los problemas de bajones y apagones.

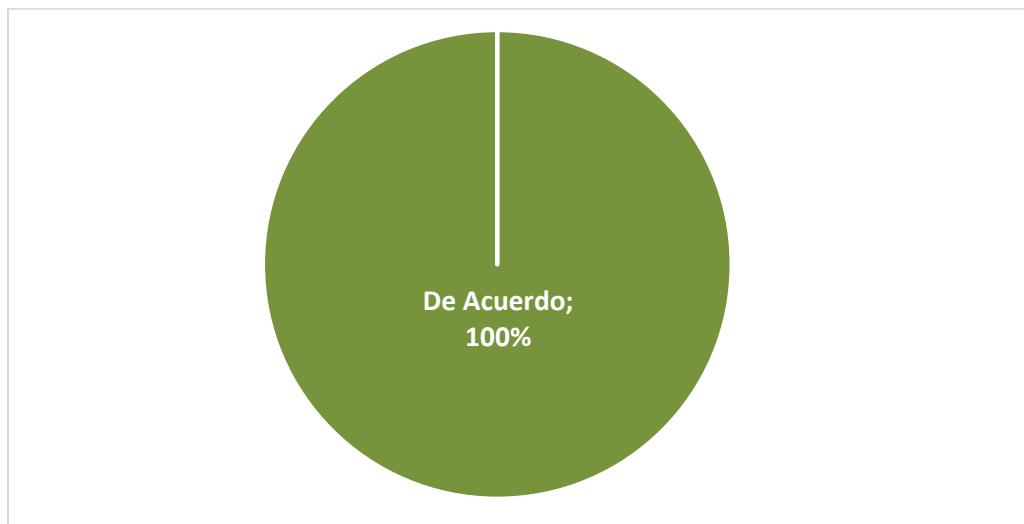
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- Siempre que se resuelva el problemas de las explosiones de los transformadores
- Es parte del desarrollo del área porque ha crecido en población, locales comerciales y fábricas
- Hay posibilidades de generar empleos.
- Porque definitivamente espero tener un mejor servicio.

**Gráfica N°4.
Posición de los Consultados sobre el Proyecto**



Entre las recomendaciones básicas expresadas, se destacan:

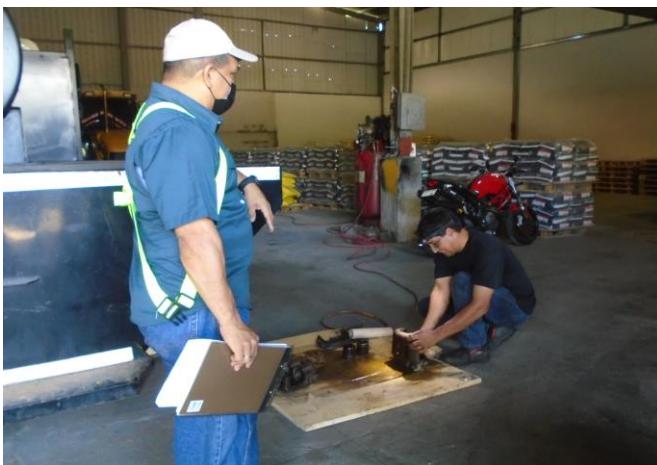
- Que lo construyan bien, tomando en cuenta las normas ambientales.
- Que haya oportunidades de empleos para la gente del área.
- Que mejore el servicio pero que no sea más caro
- No obstruir las calles, ni las entradas y salidas de locales comerciales y fabricas
- Mejorar el servicio de atención de las quejas presentadas
- Comunicarle a la gente los trabajos que se van a hacer
- Cada daño que ocasiones lo reparen en el mismo momento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañasas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Las imágenes siguientes describen algunos de los momentos del proceso de consulta ciudadana realizado en el área de influencia directa del proyecto.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañasas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

8.3.1.2. Entrevista a Actores Claves.

La implementación de esta herramienta metodológica se enfoca directamente sobre los actores claves identificados durante el trabajo sociológico realizado en campo, siendo éstos; el alcalde del distrito de La Mesa, los H.R. de los corregimientos de Los Milagros y Bisvalles, además de la Juez de Paz y secretaria que laboran en la Juntas Locales de estos corregimientos respectivamente.

- **Sr. José Tristán: Alcalde del distrito de La Mesa**

Sin duda que es una buena noticia tomando en cuenta que la población constantemente nos comenta esta problemática, para ver que alternativas podemos darle como autoridad local. Luego de lo que usted me ha explicado sobre el proyecto, puedo comunicarle a la población que se encuentre dentro de ese circuito nuevo, que pronto se estará mejorando la capacidad energética y la confiabilidad en dicho servicio.

Por medio de la pagina web de esta institución donde se publican las obras sociales que se llevan a cabo en el distrito, se podrá informar a la población sobre la ejecución de este proyecto. Quedamos atentos a cualquier apoyo que como Municipio se pueda ofrecer para lograr el objetivo de este proyecto, que ayudará a solucionar el problema energético actual.



Municipio de La Mesa



Sr. José Tristán: Alcalde del distrito de La Mesa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- **Sr. Aladino Rodríguez:** H.R. del corregimiento de Los Milagros.

Me parece una excelente noticia, porque en verdad hay muchos problemas de bajones y apagones que tienen preocupada a la población los cuales vienen a nosotros en busca de respuestas que no podemos darles, por eso, creo que el proyecto llegará en buen momento para ayudar a resolver este problema. Aprovecho, la coyuntura de esta entrevista para recomendarle a la empresa que durante la fase de construcción generen algunos empleos para ver si algunas familias puedan beneficiarse económicamente, aunque sea de manera temporal, ya que la pandemia del Covid-19 ha dejado a muchas personas desempleadas.



Junta Comunal del Correg. de Los Milagros



H.R. Aladino Rodríguez; Correg. de Los Milagros

- **Sra. Dania García:** Juez de Paz del corregimiento de Los Milagros

Es un buen proyecto porque se están presentan muchas interrupciones en el suministro de la energía afectando las clases virtuales, la calidad de los alimentos, debido a que el tiempo de retorno del servicio a veces demora horas, siendo muy perjudicial para los comercios y demás servicios que se brindan en el corregimiento, también hay afectaciones de los equipos electrónicos. Esperemos que con este nuevo sistema estabilice el suministro energético de manera permanente y segura, para el beneficio de toda la población y el dinamismo de las actividades económicas de esta región.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Según la **Sra. Jenifer Rodríguez**; Asistente del H.R., del Correg. de Los Milagros y Encargada de Infoplaza; (*la cual se encontraba en el momento de la entrevista realizada a la Juez de Paz*), este es un excelente proyecto porque debe resolver los constantes problemas de bajones y apagones de luz. En verdad, luego de la información ofrecida en esta consulta, quedamos con una alta expectativa que este proyecto ayude a resolver este problema energético que hay para beneficio de todos los usuarios.



Sra. Dania García: Juez de Paz



Sra. Jenifer Rodríguez: Asist. del H.R.

- **Sr. Euclides Mendoza:** *H.R. del corregimiento de Bisvalles.*

Me parece una buena noticia este proyecto porque en verdad se necesita mucho para ver si se soluciona el problema de los bajones y apagones de luz que ocurre cada 2 o 3 veces a la semana. Espero además que dicha obra, pueda generar también algunos empleos para que algunas personas del área se puedan beneficiar. A manera de recomendación, puedo decir que el proyecto se concluya bien en toda su fase de construcción y pueda cumplir realmente con las expectativas de hacer un servicio más confiable.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Para la **Sra. Marlen Fernández**: Asistente del H.R. del corregimiento de Bisvalles, este es un proyecto muy bueno porque casi siempre se va la luz, pero la principal molestia de la gente es por el largo tiempo que demora en regresar. Esperemos que el proyecto se haga bien para que resuelva este problema.



H.R. Euclides Mendoza: Corre. de Bisvalles Sra. Marlen Fernández; Asist. del H.R. de Bisvalles.

- **Sr. Jorge Barria:** *H.R. del corregimiento de Boró*

Es un excelente proyecto, porque va a traer muchos beneficios a la población. Aunque el proyecto no llegue hasta mi corregimiento, me alegra que la población de esa región del distrito de La Mesa se le pueda dar solución a este problema social. Espero que este proyecto siga extendiéndose a lo largo de la carretera Interamericana para que también pueda, en su momento, beneficiar a la población de Boró, con un sistema más estable y confiable.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)



H.R. Jorge Barría; H.R. del corregimiento de Boró.

8.4. SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES.

La construcción de este tendido eléctrico es un proyecto lineal a desarrollarse sobre la misma servidumbre de la carretera Interamericana, donde existen tendidos eléctricos a ambos lados de la carretera la cual genera el servicio energético para la población, comercios y fábricas de esta región. Dicha zona, por el crecimiento demográfico y estructural que colateralmente se va desarrollando, incluyendo la construcción a cuatro paños de la carretera, se observa un área de trabajo muy intervenida antrópicamente. No obstante, de descubrirse algún tipo de vestigio histórico o arqueológico, durante la construcción del proyecto, se recomienda consultar inmediatamente con un profesional de dicha área y se suspenda temporalmente cualquiera actividad que se esté realizando en ese momento, para hacer el rescate respectivo.

8.5. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE

El área referente en este estudio constituye a una zona semirrural en su mayor extensión conformada por una carretera interamericana construida recientemente y que permite el desplazamiento rápido y seguro de transportistas y pasajeros nacionales e internacionales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

En sus costados evolucionan las construcciones de viviendas particulares, comercios, fábricas, y todas las demás infraestructuras que brindan los servicios públicos importantes para impulsar el dinamismo social y económico de esta región. En su mayor extensión de terrenos de fincas que han sido convertidas en potreros para impulsar ganadería extensiva.

Panorama general del área en estudio.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

La identificación, análisis y valoración de los impactos es un proceso importante para poder determinar las medidas específicas que ayudarán a prevenir y/o mitigar el efecto de los impactos negativos que se presentarán durante el desarrollo de las actividades inherentes a la construcción de este tendido eléctrico que se construirá como línea de respaldo al sistema energético existente para mejorar la capacidad y eficiencia del mismo.

9.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL PREVIA (LÍNEA BASE) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES DEL AMBIENTE ESPERADAS

No Aplica para este EslA, Cat. I.

9.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS.

Dentro de este acápite se establece la metodología y criterios específicos para poder evaluar los impactos identificados.

9.2.1. Criterios para la Caracterización de los Impactos.

a. Carácter: Aspecto que indica si un impacto mejora o deteriora las condiciones de la línea base ambiental, y se clasifica en:

- Positivo (+): Impacto que provoca un mejoramiento o recuperación del ambiente biofísico, o un beneficio socioeconómico de la comunidad involucrada.
- Negativo (-): Impacto que indica un deterioro de las condiciones presentadas en la línea base ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- Neutro (+/-): Impacto que no modifica la condición presentada en la línea base ambiental.

b. Tipo: Aspecto que indica si el proyecto es responsable del impacto o causa el impacto a través de otras variables

- Directo (D): Cuando el componente afectado recibe el impacto de la actividad u obra del proyecto sin la participación intermedia de otros componentes.
- Indirecto (I): Cuando el componente ambiental afectado recibe a través de otra variable afectada, y no directamente por acción del proyecto.

c. Extensión: Aspecto que indica la distribución espacial del impacto y se clasifica en:

- Localizado (L): Cuando el origen y/o manifestación del impacto se genera en un sector específico del área de influencia de la fuente.
- Extensivo (E): Cuando el impacto se manifiesta en diferentes sectores del área de influencia directa.
- Regional (R): Cuando el impacto trasciende fuera del área de influencia directa del proyecto.

d. Intensidad (I). Se determina el grado de incidencia de la acción sobre el ambiente.

Alto: Expresa una destrucción o modificación muy fuerte del factor impactado, de ser una destrucción completa se identifica como Total

Medio: Situación intermedia del impacto.

Bajo: El efecto se expresa en una destrucción o modificación mínima de factor.

e. Duración (D): Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales. La misma es independiente del carácter de reversibilidad que presente el impacto. Para determinar un valor o escala estándar se aplica un rango en los siguientes plazos.

- >10 años para definir una acción a un periodo **Largo**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- De 5 a 10 años define una acción a un periodo **Mediano**
- De 0 a 5 años define una acción a un periodo **Corto**

f. Importancia Ambiental: Se refiere al grado de incidencia, cambios o modificaciones generadas por el impacto sobre un área de importancia ambiental. La misma se determina en:

- *Alta* la que establece una condición crítica del área con muy escasa probabilidad de recuperación.
- *Media* establece una condición en la que se puede hacer algún tipo de intervención para recuperarla.
- *Baja* la incidencia no genera cambios significativos sobre el ambiente o no existe una condición ambiental importante en el área.

g. Riesgo de Ocurrencia: Es la probabilidad en que una acción llegue a concretarse.

La misma se determina como:

- *Muy probable:* La acción definitivamente se estará ejecutando, con una ocurrencia mayor al 50%.
- *Probable:* Existe una ocurrencia entre el 10% al 49%.
- *Poco Probable:* La ocurrencia es menor del 10%.

h. Grado de perturbación: Es la cuantificación de la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto. El mismo se evalúa de acuerdo al criterio:

- *Alta:* con rango > a 60% (10)
- *Media:* con rango de 30% a 60% (5)
- *Baja:* con rango de 1 a 30% (2)

i. Reversibilidad: Se define el grado de recuperación que puede presentar el efecto ocasionado por el impacto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- *Irreversible*: Efecto que supone la imposibilidad externa de retornar
- *Reversible*: Efecto que puede ser asimilado por el medio por procesos naturales de sucesión ecológica o auto depuración del medio
- *Recuperable*: Efecto que puede ser eliminado por la acción humana y cuya alteración puede ser reemplazable.

Los siguientes impactos se han identificados de cara a poder establecer las medidas de mitigación, durante el desarrollo de cada una de las fases del proyecto.

Cuadro Nº12. Identificación y Jerarquización de los Impactos Ambientales Específicos

Impacto Ambiental	Carácter	Tipo	Extensión	Intensidad	Duración	Importancia Ambiental	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurrencia	Reversibilidad
Descompactación del suelo por la apertura de hoyos	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Generación de sedimento producto del suelo removido por la apertura de los hoyos.	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Contaminación del suelo por derrame de combustible y/o aceite.	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	-	D	L	M	C	B	B	P	R
Contaminación del aire por las emisiones de gases del equipo mecánico.	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Aumento temporal de ruido y vibraciones por el uso del equipo mecánico	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Tala y/o poda de la vegetación	-	D	L	M	L	M	M	MP	Ir
Perturbación de la tranquilidad de la fauna silvestre local.	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Generación de desechos sólidos generados por el proyecto y trabajadores	-	D	L	B	C	B	B	MP	R
Generación de desechos líquidos por los trabajadores	-	D	L	B	C	B	B	P	R
Riesgo de accidentes laborales	-	I	L	M	C	B	M	P	R

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Impacto Ambiental		Carácter	Tipo	Extensión	Intensidad	Duración	Importancia Ambiental	Grado de Perturbación	Riesgo de Ocurrencia	Reversibilidad
Interrupción parcial de un tramo de la carretera Interamericana	-	D	L	B	C	B	B	B	P	R
Riesgo de accidente de tránsito	-	I	L	B	C	B	B	B	P	R
Riesgo a la salud por contagio del Covid-19	-	D	L	B	C	B	B	B	P	R
Mejoras en el servicio de electricidad	+	D	L	M	C	M	B	B	P	R
Generación de Empleos	+	D	L	M	C	M	B	B	P	R
Pago de Impuestos Municipales	+	D	L	M	C	M	B	B	P	R
Mejoramiento en el dinamismo económico local	+	D	R	A	L	B	MP	B	B	R

Criterios para la Identificación y Jerarquización de los Impactos

Carácter	Tipo	Extensión	Intensidad	Duración	Importancia ambiental	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Reversibilidad
Positivo (+)	Directo (D)	Localizado (L)	Alta (A)	Largo (L)	Alta (A)	Muy Probable (MP)	Alto (A)	Reversible (R)
Negativo (-)	Indirecto (I)	Extensivo (E)	Media (M)	Mediano (M)	Media (M)	Probable (P)	Medio (M)	Irreversible (Ir)
Neutro (+/-)		Regional (R)	Baja (B)	Corto (C)	Baja (B)	Poco Probable (PP)	Bajo (B)	Recuperable (Rc)

Fuente: EsIA, Cat. I, - 2021.

9.2.2. Descripción del Impacto.

Calidad del Aire: Las emisiones provocadas por la circulación de vehículos, equipo pesado puede aumentar los niveles de inmisión de los diferentes gases (combustión interna de los motores), partículas de polvo por el movimiento del equipo mecánico utilizado, en el transporte y descarga de materiales e insumos del proyecto y trabajadores.

Ruido y Vibraciones: La combustión de los motores de los equipos pesados, camiones y vehículos 4 x 4 constituyen la fuente principal de las emisiones de gases que generan una contaminación del aire, pero la misma es muy localizada y de carácter temporal. No obstante, es importante resaltar que diariamente a través de esta importante vía se

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

desplazan una gran cantidad de vehículos de todo tipo por lo que la calidad de aire tiende a estar en constante alteración por las emisiones gases, aunque no es perceptible debido a que es un área abierta y la brisa es constante proveniente de la costa del pacífico.

Suelo: Los suelos son el resultado de un proceso de formación dinámica que en los trópicos requiere milenios para el proceso de formación, siendo sensibles a las actuaciones humanas por lo que su modificación supone una pérdida de un valor incalculable desde el momento en que se cambia su uso, además de los procesos de descompactación y compactación, procesos erosivos al que es sometido. Siendo este un proceso muy común dentro de las zonas en constante evolución y crecimiento antropogénico.

Paisaje: Más que todo se afectará la pérdida de visibilidad paisajística por los cambios que se produzcan por el tendido eléctrico en la zona evaluada. Aunque dicho tendido va en la servidumbre existente creada con el fin específico de establecer la trazabilidad de los servicios básicos que deben instalarse, en el caso particular sería la nueva línea de tensión a instalarse.

Vegetación: Se afectará la vegetación arbórea por el sitio donde se instalará la línea por la poda y/o tala de algunos árboles.

Empleomanía: Durante la fase constructiva del proyecto se generarán trabajos eventuales de mano de obra no calificada, la cual puede ser obtenida de la población cercana, generando de esta forma un beneficio económico a las familias de las personas contratadas.

Dinamismo económico: Con las mejoras a la calidad del suministro energético, se elevan las expectativas por impulsar nuevos negocios y/o adecuar otros, que ayudara a dinamizar la economía en la región haciendo que más personas tengan más opciones para generar algún tipo de ingreso.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (**EDEMET, S.A.**)

9.3 METODOLOGÍA UTILIZADA EN FUNCIÓN DE A) LA NATURALEZA DE ACCIÓN EMPRENDIDA, B) LAS VARIABLES AMBIENTALES AFECTADAS, Y C) LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA INVOLUCRADA.

No Aplica para este EslA, Cat. I.

9.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS A LA COMUNIDAD PRODUCIDOS POR EL PROYECTO

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, se generan una serie de impactos que de manera directa e indirectamente inciden sobre los habitantes más cercanos al proyecto. Entre los que destaca: Generación de Empleos, Calidad y Eficiencia en el Suministro Energético, Mejora en la Calidad de Atención Turística.

- Empleomanía**

Con el desarrollo de este proyecto se estarán generando una serie de empleos temporales para personal no calificado, cuya fuerza laboral puede salir de las localidades circundantes al proyecto. El beneficio económico que se adquiere del mismo ayudará a mejorar la calidad de vida de las familias de las personas contratadas.

- Calidad y Eficiencia del Suministro Energético.**

Con la construcción de este nuevo circuito de respaldo, se mejorará la calidad y cobertura del servicio energético en la región.

- Mejora Calidad del Servicio de Atención Turística.**

Tomando en cuenta que el área tiene un potencial turístico, la calidad del servicio eléctrico contribuirá a mejorar el dinamismo económico que impulsa la actividad turística de playas y resort, además de las actividad culturales y tradicionales propias de esta zona del país a la que acuden centenares de personas de todo el país y de otras nacionalidades.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Este PMA describe las acciones que se requieren hacer para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos y se puntualizan los impactos positivos, causados por la ejecución del proyecto en su construcción y operación, entre otros, según el contenido establecido en el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo N°155 del 05 de agosto de 2011.

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental		
Factor Ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Suelo	Descompactación del suelo por la apertura de hoyos	<ul style="list-style-type: none">Afectar el suelo solo en el área específica del trabajo a realizarse.Revegetar la zona afectada con céspedRealizar los trabajos preferiblemente en la época seca.
	Generación de sedimento producto del suelo removido por la apertura de los hoyos.	<ul style="list-style-type: none">Realizar los trabajos en temporadas seca (verano) preferiblemente.Cubrir con lona la tierra removida por la apertura de hoyos hasta que sea nuevamente colocado y compactado en sitio de trabajo.
	Contaminación por derrame de combustible o aceite.	<ul style="list-style-type: none">Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.Dar mantenimiento periódico a los equipos mecánicos preferiblemente fuera del proyecto.De requerirse almacenar combustible o aceites dentro del área del proyecto utilizar embaces apropiados.Preferiblemente dispersar combustible y aceites de los equipos mecánicos en la gasolinera más cercana.
Aire	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none">Rociar agua en los montículos de tierra y/o sitios donde se genera polvo.
	Contaminación del aire por las emisiones de gases del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none">Mantener los equipos mecánicos en óptimas condiciones.Utilizar el equipo mecánico solo estrictamente necesario.Formar grupo de trabajadores para hacer la apertura de hoyos en los lugares en que se difícil utilizar el equipo mecánico, de esta manera se minimiza la contaminación del aire por la combustión de los motores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental

Factor Ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Ruido y Vibraciones	Aumento temporal de ruido y vibraciones por el uso del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> • No tocar bocinas en el área de trabajo. • Trabajar en horarios diurnos preferiblemente (7:30 am – 4:30pm) • Los trabajadores deberán portar el equipo de protección auditiva en las áreas de trabajo que se requiera. • Parar el equipo que no esté trabajando.
Flora	Tala y/o poda de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse. • Conservar en la medida de lo posible la vegetación que funciona como puente natural de paso de los monos, ardillas u otra especie.
Fauna	Perturbación de la tranquilidad de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuyentar las especies antes de realizar la poda o tala • Proteger las especies que ingrese al área de trabajo • Prohibir la caza de alguna especie. • Capacitar al personal sobre el cuidado y manejo de la fauna.
Social	<p>Generación de desechos sólidos generados por el proyecto y trabajadores</p> <p>Generación de desechos líquidos de los trabajadores</p> <p>Riesgo de accidentes laborales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el campamento se debe disponer los desechos sólidos en recipientes con tapa. • Cada grupo o frente de trabajo a lo largo del proyecto debe contar con bolsas para la recolección de los desechos generados al consumir los alimentos, y al final del turno de trabajo llevarlos al sitio de acopio, ya sea, en el campamento o sitio de acopio establecido por la empresa contratista, para que de ahí sea trasladado periódicamente al vertedero más cercano del proyecto. • Reciclar todo desecho de lubricante y llevarlo a empresa idónea en el manejo de este tipo de desechos. • No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto. • Disponer los desechos sólidos y domésticos en el vertedero municipal • Evitar que los recipientes vacíos se conviertan en criaderos de mosquitos • Eliminar envases con agua que puedan ser fuentes de proliferación de vectores. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sanitarios portátiles para los trabajadores. El mantenimiento del mismo debe hacerse por empresa idónea. <ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores deberán portar el equipo de seguridad y protección personal. • Aplicar las normas de seguridad indispensables para este tipo de proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental

Factor Ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
		<ul style="list-style-type: none"> • Mantener vigilancia en el uso correcto del equipo de protección personal y cumplimiento de las medidas de seguridad. Aplicar sanciones. • Cumplir con las prestaciones laborales a los trabajadores. • Capacitar al personal en temas de seguridad laboral
	Interrupción temporal de las entradas de viviendas, comercios, fincas, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> • Notificar previamente a los residentes del área las actividades a realizarse y el tiempo estimado de duración de las mismas, de tal manera que éstos puedan programar sus entradas y salidas. • Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo, con conos y/o cintas reflectivas.
	Riesgo de accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • Notificar al Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) el inicio de las actividades de este proyecto y coordinar cualquier tipo de apoyo que se requiera. • Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo con conos y cintas reflectivas a una distancia promedio de 50 metros antes y después del sitio. • Colocar un policía de tránsito o persona con capacidad para orientar el tránsito vehicular en el sitio donde haya algún cierre parcial de la vía. • Establecer perímetro de restringir de paso a personas ajenas a este proyecto. • El personal que opera los equipos mecánicos debe estar en óptimas condiciones de salud.
	Riesgo a la salud por contagio del Covid-19.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con el mínimo de personal que se requiere para el desarrollo de las distintas actividades. • Antes de iniciar las actividades diarias monitorear la condición de la salud de cada trabajador. • Establecer equipo de bioseguridad accesible al trabajador (monitoreo de temperatura, alcohol o gel alcoholado) • Cada trabajador debe portar su mascarilla en todo momento • De identificarse algún trabajador enfermo, debe retirarse del área de trabajo y trasladarlo a la instancia de salud más cercana. • Aplicar en la medida de lo posible el distanciamiento entre el personal sin afectar el desempeño de sus actividades. • Adicional a la mascarilla, cada trabajador de contar con su EPP (casco, botas, chaleco reflector, guantes, lentes), y utilizarlo correctamente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°13. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental		
Factor Ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
		<ul style="list-style-type: none">Darle capacitación al personal sobre el manejo de la bioseguridad dentro del área de trabajo y las medidas de protección establecidas por el Ministerio de Salud.
	Impactos positivos	
	Mejoras en el servicio de electricidad	<ul style="list-style-type: none">Asegurar la estabilidad y calidad del servicio energético
	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none">Considerar la mano de obra local al momento de requerir personal para trabajos puntuales y no especializados.
	Pago de Impuestos municipales	<ul style="list-style-type: none">Con el pago de los impuestos al municipio se puede contribuir a gestionar algún tipo de ayuda social a la población de esa región
	Mejoras en el dinamismo económico local	<ul style="list-style-type: none">Garantizar la distribución y capacidad del suministro energético para el beneficio del sector comercial y de servicios que se brinda en esta región.

Fuente: EsIA cat. 2021

10.2 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

Todas las medidas de mitigación propuestas para la ejecución del proyecto en su etapa de construcción serán implementadas por el contratista de la obra, bajo la responsabilidad del Promotor.

10.3 MONITOREO

A través del monitoreo se busca velar por el cumplimiento de las normas ambientales nacionales que protegen los elementos ambientales de la flora y fauna que aún permanecen dentro de esta zona en estudio. El resultado de estos monitoreos es presentado al Ministerio de Ambiente por periodo según lo establezca, en su momento, la resolución que apruebe dicho Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañasas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°14. Tipos de Monitoreo y Responsables

Tipo de monitoreo	Acción	Cronograma de ejecución	Fase del Proyecto	Criterio legal	Responsable	Ente fiscalizador
Medidas preventivas de seguridad y salud ocupacional	Revisión del cumplimiento sobre prácticas, medidas preventivas e higiene laboral	Semestral o según el periodo que lo indique la Resolución de aprobación	C	DGNTI COPANIT 44-2000, 45-2000	Promotor Empresa(s) Contratistas	Miambiente
Medidas de mitigación de los impactos identificados	Revisión mediante de cumplimiento mediante informe del monitoreo realizado.	Cada periodo establecido en la resolución aprobatoria del EsIA.	C	D.E N°123 del 14 de agosto de 2009	Promotor Contratista	Miambiente
Revegetación de áreas afectadas	Revisión del cumplimiento de la Ley forestal (Permisos de poda y tala)	Al inicio y al finalizar proyecto	C	Ley 1 Forestal	Promotor Contratista	Miambiente

C: Construcción

10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Las medidas de mitigación se implementarán paralelamente siguiendo el cronograma de ejecución de la obra, implementadas según la actividad ejecutada.

Cuadro N°15. Cronograma de Ejecución de las Medidas

Medidas	Tiempo estimado de la fase de construcción (meses)						Fase de Operación
	1	2	3	4	5	6	
Los trabajadores deberán portar el equipo de protección auditiva en las áreas de trabajo que se requiera.							
Parar el equipo que no esté trabajando.							
Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse.							
Conservar en la medida de lo posible la vegetación que funciona como puente natural de paso de los monos, ardillas u otra especie.							
Ahuyentar las especies antes de realizar la poda o tala							
Proteger las especies que ingrese al área de trabajo							
Prohibir la caza de alguna especie.							
Capacitar al personal sobre el cuidado y manejo de la fauna							
En el campamento se debe disponer los desechos sólidos en recipientes con tapa.							

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Medidas	Tiempo estimado de la fase de construcción (meses)						Fase de Operación
	1	2	3	4	5	6	
Cada grupo o frente de trabajo a lo largo del proyecto debe contar con bolsas para la recolección de los desechos generados al consumir los alimentos, y al final del turno de trabajo llevarlos al sitio de acopio, ya sea, en el campamento o sitio de acopio establecido por la empresa contratista, para que de ahí sea trasladado periódicamente al vertedero más cercano del proyecto.							
Reciclar todo desecho de lubricante y llevarlo a empresa idónea en el manejo de este tipo de desechos.							
No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto.							
Disponer los desechos sólidos y domésticos en el vertedero municipal							
Evitar que los recipientes vacíos se conviertan en criaderos de mosquitos							
Eliminar envases con agua que puedan ser fuentes de proliferación de vectores.							
Utilizar sanitarios portátiles para los trabajadores. El mantenimiento del mismo debe hacerse por empresa idónea.							
Los trabajadores deberán portar el equipo de seguridad y protección personal.							
Aplicar las normas de seguridad indispensables para este tipo de proyecto.							
Mantener vigilancia en el uso correcto del equipo de protección personal y cumplimiento de las medidas de seguridad. Aplicar sanciones.							
Cumplir con las prestaciones laborales a los trabajadores.							
Capacitar al personal en temas de seguridad laboral							
Notificar al Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) el inicio de las actividades de este proyecto y coordinar cualquier tipo de apoyo que se requiera.							
Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo con conos y cintas reflectivas a una distancia promedio de 50 metros antes y después del sitio.							
Colocar un policía de tránsito o persona con capacidad para orientar el tránsito vehicular en el sitio donde haya algún cierre parcial de la vía.							
Establecer perímetro de restricción de paso a personas ajenas a este proyecto.							
El personal que opera los equipos mecánicos debe estar en buen estado de salud.							
Trabajar con el mínimo de personal que se requiere para el desarrollo de las distintas actividades.							
Antes de iniciar las actividades diarias monitorear la condición de la salud de cada trabajador.							

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Medidas	Tiempo estimado de la fase de construcción (meses)						Fase de Operación
	1	2	3	4	5	6	
Establecer equipo de bioseguridad accesible al trabajador (monitoreo de temperatura, alcohol o gel alcoholado)							
Cada trabajador debe portar su mascarilla en todo momento							
De identificarse algún trabajador enfermo, debe retirarse del área de trabajo y trasladarlo a la instancia de salud más cercana.							
Aplicar en la medida de lo posible el distanciamiento entre el personal sin afectar el desempeño de sus actividades.							
Adicional a la mascarilla, cada trabajador de contar con su EPP (casco, botas, chaleco reflector, guantes, lentes), y utilizarlo correctamente.							
Darle capacitación al personal sobre el manejo de la bioseguridad dentro del área de trabajo y las medidas de protección establecidas por el Ministerio de Salud.							
Asegurar la estabilidad y calidad del servicio energético							
Considerar la mano de obra local al momento de requerir personal para trabajos puntuales y no especializados.							
Garantizar la distribución y capacidad del suministro energético para el beneficio del sector comercial y de servicios que se brinda en esta región.							

Fuente: EsIA. Cat. I. – 2021.

En la **Fase de Operación**, se contemplan las medidas para los momentos en que se requiere llevar a cabo los mantenimientos periódicos del sistema o en caso de reparaciones por daños.

10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

10.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGO

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA

En el área en estudio, existe una escasa vegetación, la misma se conforma de cercas vivas de fincas y potreros que han evolucionado con los años y algunas plantaciones de tecas, algunos árboles aislados, incluyendo especies frutales como el mango ubicado en los frentes de las viviendas, por ende, se observa muy poca fauna por lo que no es aplicable la realización de este plan.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

10.8 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

10.9 PLAN DE CONTINGENCIA

Al momento de producirse una falla en la línea (caída de línea, elemento extraño en la línea, descarga eléctrica sobre la línea) los relevadores de protección se activan y emiten una señal de apertura a los interruptores en cada extremo desenergizando la línea en 0.1 segundo aproximadamente. Cuando se produce la apertura de la línea se envían las brigadas de operación local de línea a revisar y atender la avería de acuerdo a lo que amerite.

Una vez en campo el personal establece el perímetro de seguridad para evitar la entrada de personal ajeno al proyecto, además de las señalizaciones respectivas para orientar el tráfico ya que las actividades, por lo regular, tienen utilizar parte de la vía. Cada personal debe contar con todo su equipo de protección personal (Casos, Botas, Guantes, Lentes, Chaleco Reflector), el jefe de campo se encarga de monitorear el uso correcto del equipo y de trabajo realizado. Al momento en que inicie la lluvia y/o tormenta los trabajos suspendidos. Una vez culminada la reparación se hace el informe pertinente para los futuros seguimientos a ese caso.

10.11 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

10.11. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los costos de la gestión ambiental se estiman integralmente en función de la magnitud del impacto generado, los cuales se estiman en el cuadro siguiente, según variable indicada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

Cuadro N°16. Costo de la Gestión Ambiental.

Variables	Etapa	Estimación de Costo Global (B/.)
Medidas de Mitigación Específicas	C	7,600.00
Plan de Contingencias	C	2,500.00
	TOTAL	10,100.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

11. AJUSTE ECONOMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANALISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL

11.1 VALORACIÓN MONETARIA DEL IMPACTO AMBIENTAL

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

11.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LAS EXTERNALIDADES SOCIALES

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

11.3. CÁLCULOS DEL VAN

No Aplica para este EsIA, Cat. I.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: "Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas"

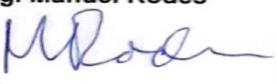
Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS NOTARIADAS, RESPONSABILIDADES Y REGISTRO DE CONSULTOR.

A continuación, se describe la lista de consultores que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, para el proyecto "Círculo 34 – 33B La Mesa - Cañazas", con el Número de Registro y las Firmas Debidamente Notariadas.

12.1 FIRMA DE LOS CONSULTORES

12.2 NÚMERO DE REGISTRO DEL CONSULTOR

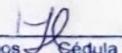
Nombre y Firma del Consultor (12.1)	Profesión	Registro del Consultor (12.2)	Función
Lic. Joel E. Castillo  	Licenciado en Sociología	IRC-042-2001	Elaboración del Es.I.A. Cat. I., identificación de los impactos, Componente Socioeconómico
Ing. Manuel Rodes  	Ingeniero Forestal	IRC-036-2001	Coordinación del EsIA Cat. I. Descripción de flora y fauna, Inventario forestal, Identificación y valoración de los impactos.

Yo, Lic. Ramón De La O Fernández S., Notario Público Primero
del Circuito Notarial de la Provincia de Panamá Oeste, con
Cédula No. 8-316-581,

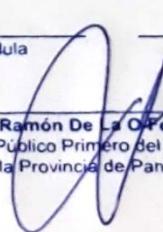
CERTIFICO:

Que he cotejado la(s) firma impuesta ante mí en este documento por
el señor (a) Saúl E. Castillo / M. Roldán Rodes
con la que aparece en su documento de identidad y en mi
opinión son iguales, por lo que la considero auténtica.

Panamá, 27 OCT 2021


Testigos
Cédula


Testigos
Cédula


Lic. Ramón De La O Fernández S.
Notario Público Primero del Circuito Notarial
de la Provincia de Panamá Oeste

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión.

⇒ El problema en la capacidad energética de esta región demográfica es una situación que se registra en diversas regiones de la provincia de Veraguas, ya que en la medida en que se incrementa la población proliferan las industrias, comercios y residencias aumenta la demanda de calidad y cobertura del sistema, por ello la implementación de un nuevo sistema dará el soporte necesario para generar la estabilidad en el servicio.

Recomendaciones:

⇒ El promotor, a través de la empresa contratista debe cumplir de manera oportuna con las medidas de mitigación propuesta en el presente estudio y las legislaciones ambientales existentes.

⇒ De requerir mano de obra, contratar personal del área para generar un beneficio económico que contribuya a mejorar la calidad de vida de las familias.

⇒ No dejar desechos de vegetación a lo largo del trazado de la línea y en las entradas de las viviendas, comercios, fabricas

⇒ Generar los informes de seguimiento de las medidas de mitigación ambiental dentro del periodo que establezca la resolución que apruebe dicho estudio.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

14. BIBLIOGRAFÍAS

- ALBENTOSA, L.M. Climatología dinámica, sinóptica o sintética. Origen y desarrollo en revista de geografía, Depto. de Geografía Univ. Barcelona X. Barcelona, 1976. 1-2 p. 140-157 p.
- CORTÉS, A. y D. Malagón. Los levantamientos agrológicos y sus aplicaciones múltiples. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 1984, 360 p.
- CONTRALORÍA General de la República. Estadísticas de población y producción. Panamá, año 2000.
- IDEAM. Adscrito al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo. Territorial de Colombia. Sistema Nacional Ambiental. 2001. Disponible en: <http://www.ideam.gov.co/sectores/agri/index4.htm>
- KLINGEBIEL, A. A. and P. H. Montgomery, Land Capability Classification. Agriculture Handbook No 210. Washington, D.C: Soil Conservation Service. US Dept. of Agriculture. 1961.
- Estadística de Producción y Rendimiento. Panamá, año 2004.
- Informe Técnico, Levantamiento Semi-detallado de los Suelos del Barú. Panamá, año 2004.
- PANAMÁ. Boletín Físico. Contraloría General de la República de Panamá. 1981 – 1999.
- PANAMÁ. Atlas Nacional de la República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Ministerio de Obras Públicas. 1988. 222 p.
- GERENCIA de Hidrometeorología, ETESA.
- Disponible en: <http://www.hidromet.com.pa/>
- SALA, M y BATALLA, R.J. Teoría y métodos en Geografía Física Ed. Síntesis. 1996. 302 p.
- Base de datos del Banco Mundial. Para más información dirigirse a la página web del Banco Mundial en <http://wdi.worldbank.org/table/3.7#> Acceso 27/9/2016.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

- Decreto Ejecutivo N°123, del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N°155 de 05 de agosto de 2011
- Instituto Nacional de Estadística y Censo, Contraloría General de la República, 2010.
- Cuadro N° 11 titulado “Superficie, Población Y Densidad De Población En La República, Según Provincia, Comarca Indígena, Distrito Y Corregimiento: Censos De 1990 A 2010” Censo: 2010.
- Cuadro N° 4 titulado “Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la República, por Provincia, Corregimiento y Poblado” en Volumen II: Características Generales y Educativas: 2010
- Cuadro N° 3 titulado “Algunas Características de las Viviendas Particulares Ocupadas y de la Población de la República, por Provincia, Corregimiento y Poblado” Censo: 2010.
En:https://www.contraloria.gob.pa/INEC/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=59&ID_PUBLICACION=360&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=13 Acceso-26 de Septiembre, 2016
- Mapa de la Provincia de Coclé con sus divisiones por Distritos y Corregimientos.
- Ministerio de Comercio e Industrias. El Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39 – 2000. "Agua. Descarga De Efluentes Líquidos Directamente A Sistemas De Recolección De Aguas Residuales" En:
<http://www.miambiente.gob.pa/images/file/COPANIT-39-2000DESCARGA%20DE%20EFLUENTES%20LIQUIDOS%20DIRECTAMENTE%20A%20SISTEMAS%20DE%20RECOLECCI%C3%93N-DE%20AGUAS%20RESIDUALES.pdf> Acceso: 26 de septiembre, 2016
- Indicadores Básicos de Salud. Reporte del Ministerio de Salud (MINSA), 2014.
- Estadísticas Vitales. Volumen III- Defunciones, con información concerniente a los hechos ocurridos en la República, en el 2011. 2014 En:
http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciongeneral/ind_basicos_pma_2014.pdf. Acceso 30/9/2016
- Ministerio de Vivienda. Decreto Ejecutivo N°. 36 (De 31 de agosto de 1998)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo 34 – 33B La Mesa – Cañazas”

Promotor: Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A (EDEMET, S.A.)

15. ANEXOS.

#	CONTENIDOS	PÁGS
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESIA, CAT. I.....	85
2	PAZ Y SALVO DE MIAMBIENTE.....	86
3	RECIBO DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL EsIA CAT. I.....	87
4	CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA SOCIEDAD (ORIGINAL).....	88-89
5	COPIA DE CÉDULA DE REPRESENTANTE LEGAL (NOTARIADA).....	90
6	DECLARACIÓN JURADA.....	91-92
7	CERTIFICADO DE USO DE LA SERVIDUMBRE PÚBLICA.....	93
8	ENCUESTAS DE OPINIÓN PÚBLICA.....	94-113
9	PLANOS DEL PROYECTO CAÑAZAS – LA MESA (primera hoja como referencia)... <i>(el resto de los planos se ubican en el CD en formato PDF)</i>	114
10	PLANO DE REFERENCIA SOBRE LA LOCALIZACIÓN REGIONAL	115
11	MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA A ESCALA 1:50,000.....	116