

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

### PROYECTO:

**“CIRCUITO EHI-01B RESPALDO SANTA CLARA Y LAS GUÍAS DE ORIENTE”**



Localización: Las Guías – Santa Clara, distrito de Antón, Prov. Coclé

PROMOTOR:  
**(EDEMET, S.A.)**

PREPARADO POR:

  
**ING. MANUEL RODES**  
IRC- 036-.2001



**LICDO. JOEL E. CASTILLO**  
IRC – 042 – 2001

DOCUMENTO PRESENTADO A CONSIDERACIÓN DEL MINISTERIO DE AMBIENTE

Septiembre – 2022

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

## 1. INDICE GENERAL

Nº	DESCRIPCIÓN	Páginas
1	<b>ÍNDICE</b>	1 - 6
2	<b>RESUMÉN EJECUTIVO</b>	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.	8
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
<b>3</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>14</b>
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	14
3.1.1.	Alcance	14
3.1.2.	Objetivo	15
3.1.3.	Metodología	15
3.2	Categorización Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	15
<b>4</b>	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>20</b>
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.	20
4.2	Paz y salvo emitido por La ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	20

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>5</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD</b>	<b>21</b>
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	21
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	22
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto obra o actividad.	30
5.4	Descripción de las fases del proyecto obra o actividad	32
5.4.1	Planificación	32
5.4.2	Construcción / ejecución	32
5.4.3	Operación	38
5.4.4	Abandono	38
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	39
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	39
5.6	Necesidades de Insumos durante la construcción/ ejecución y operación	40
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte, público, otros.	40
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	41
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	41
5.7.1	Desechos Sólidos	42
5.7.2	Desechos Líquidos	42
5.7.3	Desechos Gaseosos	43
5.7.4	Desechos Peligrosos	43
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelos	43
5.9	Monto global de la inversión	43
<b>6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	<b>44</b>
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	44
6.3.1	La descripción del uso del suelo	44
6.3.2	Deslinde de la propiedad	45

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

6.3.3	Capacidad uso y aptitud	No aplica
6.4	Topografía	45
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	45
6.6.1	Calidad de las aguas superficiales	46
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	46
6.7.1	Ruido	46
6.7.2	Olores	47
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
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>48</b>
7.1	Características de la flora	48
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas reconocidas por ANAM.	50
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	53
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	No aplica
7.3	Ecosistemas frágiles	No aplica
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	No aplica
<b>8</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>54</b>
8.1	Uso de la tierra en sitios colindantes	54
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	No aplica
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	No aplica
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	No aplica

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

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)	55
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	62
8.5	Descripción del paisaje	62
<b>9</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	<b>63</b>
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
<b>10</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>71</b>
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	71
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	75
10.3	Monitoreo	75
10.4	Cronograma de ejecución	76
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	80
10.8	Plan de educación ambiental	No aplica
10.9	Plan de contingencia	80
10.10	Plan de recuperación Ambiental y de abandono	No aplica
10.11	Costo de la gestión ambiental	81

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>11</b>	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO FINAL</b>	<b>No aplica</b>
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
<b>12</b>	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIAPRON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FRIMAS (s) RESPONSABILIDADES</b>	<b>83</b>
12.1	Firmas debidamente notariadas	83
12.2	Número de registro de consultor(es)	83
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
<b>14</b>	<b>BIBLIOGRAFÍAS</b>	<b>85</b>
<b>15</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>87</b>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01CB Santa Clara y Las Guías de Oriente”**, que comprende la construcción de una línea trifásica en 13,2 kV de aproximadamente **15 km**, desde el Interruptor telecontrolado ITC14053 hasta el Interruptor Telecontrolado ITC2537. La línea se construirá con conductor 477 Al Forrado, en su línea troncal y con 1/0 Al Forrado en sus derivadas. Dicho recorrido lineal del tendido eléctrico se hará sobre la servidumbre de la carretera interamericana. La finalidad de este proyecto es generar el respaldo del circuito EHI-01 existentes entre las comunidades de Santa Clara y Las Guías de Oriente, para mejorar la estabilidad y calidad del suministro energético.

### 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:** [rmonnegroe@naturgy.com](mailto:rmonnegroe@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)

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

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

La Empresa de Distribución Eléctrica Metro Oeste, S.A. (EDEMET, S.A.) tiene proyectado llevar a cabo las construcción de este nuevo circuito de 13.2 Kv para respaldar la carga energética entre los interruptores telecontrolados ubicados entre los poblados de Santa Clara hasta Las Guías de Oriente. Misma que se desplaza dentro de la servidumbre de la carretera Interamericana en una longitud aproximada de 15 km.

La construcción de este proyecto lineal se realizará sobre la servidumbre de la Carretera Interamericana, en la cual se tendrá realizar talas o podas de la vegetación ubicada dentro de la línea de construcción, para ello, se estarán solicitando los permisos correspondientes ante la dirección regional de Miambiente que le competía. En el presente Estudio de Impacto Ambiental que se elaboró al respecto se colocan las especies inventariadas y la posible condición de poda o tala. Importante señalar que dicho estudio será estructurado temáticamente de acuerdo a los contenidos mínimos del 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.

Seguidamente se describen los impactos negativos y positivos que resultará de la construcción de esta obra civil de cara a poder establecer las medidas de mitigación conocidas y de fácil aplicación.

Cuadro N°1.

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

Impactos Negativos		
Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Suelo	Descompactación del suelo por la apertura de hoyos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Afectar el suelo solo en el área específica donde se hará la apertura del hoyo.</li><li>• Una vez colocado el poste en el hoyo se debe colocar la tierra removida a su alrededor y compactarla.</li></ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Impactos Negativos		
Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
Aire		<ul style="list-style-type: none"> <li>• De quedar material terroso sobrante distribuirlos en otros postes que requieran de éste, o trasladarlo al vertedero más cercano al proyecto.</li> </ul>
	Generación de sedimento producto del suelo removido por la apertura de los hoyos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los trabajos preferiblemente en la época seca.</li> <li>• Cubrir con lona la tierra removida por la apertura de hoyos hasta que sea nuevamente colocado y compactada en alrededor del poste.</li> </ul>
	Contaminación por derrame de combustible o aceite.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.</li> <li>• Dar mantenimiento periódico a los equipos mecánicos preferiblemente fuera del proyecto.</li> <li>• Preferiblemente dispersar combustible y aceites de los equipos mecánicos en la gasolinera más cercana, pero de ser necesario hacerlo en el área de trabajo utilizar carro cisterna adecuado para realizar el surtido de combustible, tomando en cuenta todas las medidas para controlar cualquier derrame.</li> <li>• Contar con kit antiderrame y material absorbente (aserrín y arena)</li> </ul>
Ruido y Vibraciones	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener humedecido los montículos de tierra y/o sitios propensos a la dispersión de polvo por la fuerza del viento o el movimiento de vehículos.</li> </ul>
	Contaminación del aire por las emisiones de gases del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los equipos mecánicos en óptimas condiciones.</li> <li>• Utilizar el equipo mecánico estrictamente necesario.</li> <li>• Realizar la apertura de los hoyos manualmente en los puntos donde no se puede utilizar el equipo mecánico para minimizar los riesgos de accidentes laborales, tránsito y/o ambientales.</li> </ul>
Ruido y Vibraciones	Aumento temporal de ruido y vibraciones por el uso del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tocar bocinas en el área de trabajo.</li> <li>• Trabajar en horarios diurnos preferiblemente (7:00am a 4:30pm)</li> <li>• Los trabajadores deberán portar el equipo de protección auditiva en las áreas de trabajo que se requiera.</li> <li>• Parar el equipo que no esté trabajando.</li> </ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Impactos Negativos		
Aspecto ambiental	Posibles Impactos	Medidas de prevención y mitigación
<b>Flora</b>	Tala y/o poda de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse.</li> <li>El personal encargado debe analizar en campo la posibilidad de hacer desvío del tendido eléctrico para evitar la tala o poda de la vegetación.</li> </ul>
<b>Fauna</b>	Perturbación de la tranquilidad de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar previo a la poda o tala que no haya alguna especie o nidos dentro del árbol.</li> <li>Proteger las especies que ingrese al área de trabajo</li> <li>Prohibir la caza de alguna especie.</li> <li>Capacitar al personal sobre el cuidado y manejo de la fauna silvestre o animales domésticos que ingresen intempestivamente al área de trabajo.</li> </ul>
<b>Social</b>	Generación de desechos sólidos por el proyecto y trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>No quemar desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto.</li> <li>Controlar que la basura o recipientes vacíos se conviertan en criaderos de mosquitos</li> </ul>
	Generación de desechos líquidos de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar sanitarios portátiles para el manejo de las aguas residuales de los trabajadores. El mantenimiento del sistema y manejo de las aguas residuales debe hacerse por empresa especializada en este servicio.</li> </ul>
	Riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los trabajadores deberán portar el equipo de seguridad y protección personal.</li> <li>Aplicar las normas de seguridad indispensables para este tipo de proyecto.</li> <li>Mantener vigilancia en el uso correcto del equipo de protección personal y cumplimiento de las medidas de seguridad.</li> <li>Cumplir con las prestaciones laborales a los trabajadores.</li> </ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Impactos Negativos</b>		
<b>Aspecto ambiental</b>	<b>Posibles Impactos</b>	<b>Medidas de prevención y mitigación</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar al personal en temas de salud y seguridad laboral.</li> <li>• Mantener todos los sitios de trabajo y equipos debidamente señalizados para evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto.</li> </ul>
	Interrupción temporal de las entradas de viviendas, comercios, fincas, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo, con conos y/o cintas reflectivas.</li> </ul>
	Interrupción del suministro energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El promotor a través de la empresa contratista deben comunicarles a los residentes de las áreas pobladas, los cortes programados de electricidad y tiempo estimado de duración, para que las viviendas y comercios locales tomen las previsiones necesarias.</li> </ul>
	Riesgo de accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificar al Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATT) el inicio de las actividades de este proyecto y coordinar cualquier tipo de apoyo que se requiera.</li> <li>• Señalar sobre la vía la ubicación de los camiones, grúa y/o frentes de trabajo con conos y cintas reflectivas.</li> <li>• Colocar sobre la carretera un letrero de precaución a una distancia aproximada de 50 metros de distancia del sitio de trabajo.</li> <li>• Contar con un policía de tránsito para orientar el flujo vehicular en el sitio donde haya algún cierre parcial de la vía.</li> <li>• Establecer perímetro de restringir de paso a personas ajenas a este proyecto.</li> <li>• El personal que opera los equipos mecánicos debe estar en óptimas condiciones de salud.</li> </ul>
	Riesgo a la salud por contagio del Covid-19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada trabajador debe portar su mascarilla en todo momento</li> <li>• De identificarse algún trabajador enfermo, debe retirarse del área de trabajo y trasladarlo a la instancia de salud más cercana.</li> </ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

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

Fuente: Elaboración para el presente EsIA Cat. I – 2022.

### 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.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

### **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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 de Santa Clara hasta Las Guías de Oriente, pertenecientes al corregimiento de Río Hato, distrito de Antón, provincia de Coclé. Este nuevo circuito se construye como un circuito de respaldo a la línea existente entre los interruptores telecontrolados ITC 14053 y el ITC 2537 respectivamente. La extensión de proyecto alcanza una longitud de 15 kilómetros de tendido eléctrico que parte irá sobre la línea existente y sobre el posteado nuevo donde se requiere estimado en unos 190 unidades de 14 metros de altura. La línea se construirá con conductor 477 Al Forrado ecológico.

A través del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, se evalúa la condición ambiental a lo largo de la servidumbre vía, en donde se construirá la línea eléctrica, 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 tiene contemplado hacer una descripción ambiental del área sobre la servidumbre de la carretera Interamericana entre los sectores poblados de Santa Clara y Las Guías de Oriente, 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 en esta zona poblada.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 los sectores de Santa Clara y Las Guías de Oriente, 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:** Descripción de la Fauna y Flora.
- **Sociales:** Levantamiento de la Percepción ciudadana 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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.	<b>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</b>	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.	<b>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:</b>	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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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	<b>Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o 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:</b>	x	x	x	x
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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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
		P	C	O	A
Criterio 4.	<b>Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:</b>	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.	<b>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:</b>	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
<b>FASES: Planificación (P); Construcción (C); Operación (O); Abandono (A)</b>					

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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
✓: 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 principal entre los sectores poblados de Las Uvas y El Valle de Antón. Por lo antes señalado, el presente Estudio de Impacto Ambiental, se enmarca en la Categoría I.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 en anexos

### 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 realizar la construcción de una línea de 13.2 KV de aproximadamente 15 Km desde interruptor telecontrolado ITC 14053 hasta el Interruptor Telecontrolado ITC-2537, localizado entre los sectores poblados de Santa Clara y Las Guías de Oriente, pertenecientes al corregimiento de Río Hato, distrito de Antón, provincia de Coclé. La línea se construirá con conductor 477 Al Forrado, en su línea troncal y con 1/0 Al Forrado, en sus derivadas.

Esta obra civil se realiza con la finalidad de respaldar los circuitos eléctricos existentes para ayudar a mantener la estabilidad en el suministro de electricidad en las áreas residenciales y comercial de esta zona costera del litoral pacífico.

### 5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SI 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 antes mencionados.

#### **Justificación.**

Es necesario este nuevo circuito de respaldo, para satisfacer la demanda de un mejor y más estable suministro energético de esa área residencial, comercial y servicio que constituye uno de los sitios turísticos para la diversión de playa visitados por nacionales y extranjeros. La incorporación de este respaldo ayudará a mejorar la confiabilidad en el suministro energético, reduciendo de esta forma los constantes problemas de bajones y apagones.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 15 Km, a construirse sobre la servidumbre de la carretera Interamericana. Entre los sectores poblados de Santa Clara y Las Guías de Oriente, localizados en el corregimiento de Río Hato, distrito de Antón, provincia de Coclé.

**Imagen del recorrido de transepto lineal del tendido eléctrico**



Las imágenes muestra los puntos de inicio y final de este nuevo tendido eléctrico

**ITC – 14053 Las Guías de Oriente**



**ITC – 2537 Santa Clara.**



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

A continuación, se presentan a manera de referencia el cuadro con coordenadas del recorrido lineal 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**

Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
<b>PE-001</b>	614233.00	936561.00	PE-050	612321.00	935323.00	<b>PE-265</b>	602299.00	931413.00
<b>PE-003</b>	614285.00	936589.00	PE-051	612264.00	935316.00	<b>PE-266</b>	602260.00	931382.00
<b>PE-004</b>	614264.00	936449.00	PE-052	612221.00	935295.00	<b>PE-267</b>	602212.00	931346.00
<b>PE-005</b>	614236.00	936498.00	PE-053	612181.00	935289.00	<b>PE-268</b>	602212.00	931346.00
<b>PE-006</b>	614215.00	936455.00	PE-054	612112.00	935286.00	<b>PE-269</b>	602126.00	931277.00
<b>PE-007</b>	614192.00	936410.00	PE-055	612017.00	935294.00	<b>PE-270</b>	602126.00	931277.00
<b>PE-008</b>	614167.00	936368.00	PE-056	612067.00	935288.00	<b>PE-271</b>	602062.00	931189.00
<b>PE-009</b>	614168.00	936320.00	PE-057	611969.04	935287.50	<b>PE-272</b>	602042.00	931143.00
<b>PE-010</b>	614108.00	936285.00	PE-058	611930.00	935263.00	<b>PE-273</b>	602027.00	931106.00
<b>PE-011</b>	614062.00	936236.00	PE-059	611887.00	935274.00	<b>PE-274</b>	602042.00	931143.00
<b>PE-012</b>	614031.00	936211.00	PE-060	611780.00	935267.00	<b>PE-275</b>	601989.00	931023.00
<b>PE-013</b>	613988.00	936182.00	PE-061	611765.00	935244.00	<b>PE-276</b>	601967.00	930979.00
<b>PE-014</b>	613940.00	936152.00	PE-062	611710.77	935251.10	<b>PE-277</b>	601954.00	930952.00
<b>PE-015</b>	613893.00	936127.00	PE-063	611663.00	935226.00	<b>PE-278</b>	601940.00	930925.00
<b>PE-016</b>	613860.00	936113.00	PE-064	611611.12	935237.40	<b>PE-279</b>	601932.00	930897.00
<b>PE-017</b>	613817.00	936087.00	PE-065	611561.00	935243.00	<b>PE-280</b>	601908.00	930852.00
<b>PE-018A</b>	613782.00	936067.00	PE-066	611510.00	935229.00	<b>PE-281</b>	601888.00	930806.00
<b>PE-018B</b>	613782.00	936067.00	PE-067	611391.40	935213.71	<b>PE-282</b>	601864.00	930751.00
<b>PE-019</b>	613704.00	936040.00	PE-068	611438.00	935206.00	<b>PE-283</b>	601839.00	930696.00
<b>PE-020</b>	613690.00	936016.00	PE-069	611356.00	935194.00	<b>PE-284</b>	601821.00	930655.00
<b>PE-021</b>	613639.00	935994.00	PE-070	611296.77	935196.46	<b>PE-285</b>	601802.00	930614.00
<b>PE-022</b>	613585.00	935962.00	PE-071	611303.77	935200.46	<b>PE-286</b>	601791.00	930577.00
<b>PE-023</b>	613557.00	935946.00	PE-072	612944.79	935628.50	<b>PE-287</b>	601769.00	930536.00
<b>PE-024</b>	613500.00	935918.00	PE-073	611245.00	935174.00	<b>PE-288</b>	601752.00	930490.00
<b>PE-025</b>	613500.00	935918.00	PE-074	611299.77	935200.46	<b>PE-289</b>	601732.00	930442.00
<b>PE-026</b>	613450.00	935888.00	PE-075	610269.12	934830.77	<b>PE-290</b>	601712.00	930399.00
<b>PE-027</b>	615689.24	941780.13	PE-076	611035.00	935156.00	<b>PE-291</b>	601688.00	930353.00
<b>PE-028</b>	613371.00	935844.00	PE-077	610977.00	935144.00	<b>PE-292</b>	601673.00	930307.00
<b>PE-029</b>	613307.00	935814.00	PE-078	610940.00	935142.00	<b>PE-293</b>	601649.00	930262.00
<b>PE-030</b>	613272.00	935776.00	PE-079	610880.00	935154.00	<b>PE-294</b>	601633.00	930225.00
<b>PE-031</b>	613227.00	935771.00	PE-080	610804.00	935111.00	<b>PE-295</b>	601615.00	930188.00
<b>PE-032</b>	613182.00	935742.00	PE-084	610699.00	935098.00	<b>PE-296</b>	601597.00	930148.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>PE-033</b>	613134.00	935716.00	<b>PE-085</b>	610689.00	935093.00	<b>PE-297</b>	601583.00	930112.00
<b>PE-034</b>	613101.00	935698.00	<b>PE-178</b>	605746.00	933630.00	<b>PE-298</b>	601559.00	930071.00
<b>PE-035</b>	613016.00	935650.00	<b>PE-179</b>	605724.00	933607.00	<b>PE-299</b>	601515.36	929977.80
<b>PE-036</b>	619639.67	944371.42	<b>PE-180</b>	605695.00	933589.00	<b>PE-300</b>	601536.00	930018.00
<b>PE-037</b>	619376.77	944297.20	<b>PE-187</b>	605389.00	933373.00	<b>PE-301</b>	601875.51	930775.30
<b>PE-038</b>	619442.92	944403.03	<b>PE-224</b>	603568.00	932507.00	<b>PE-302</b>	601498.00	929935.00
<b>PE-039</b>	612891.71	935602.63	<b>PE-225</b>	603543.00	932489.00	<b>PE-303</b>	601493.00	929897.00
<b>PE-040</b>	612842.00	935564.00	<b>PE-226</b>	603481.00	932453.00	<b>PE-304</b>	601492.00	929853.00
<b>PE-041</b>	612743.00	935504.00	<b>PE-227</b>	603439.00	932422.00	<b>PE-305</b>	601486.00	929808.00
<b>PE-042</b>	612691.00	935489.00	<b>PE-228</b>	603406.00	932402.00	<b>PE-306</b>	601485.00	929758.00
<b>PE-043</b>	612657.00	935479.00	<b>PE-230</b>	614500.00	937003.00	<b>PE-307</b>	601488.00	929713.00
<b>PE-044</b>	612596.00	935435.00	<b>PE-231</b>	614525.00	937056.00	<b>PE-308</b>	601487.00	929673.00
<b>PE-045</b>	612565.00	935404.00	<b>PE-232</b>	614546.00	937096.00	<b>PE-309</b>	601483.00	929628.00
<b>PE-046</b>	612510.00	935395.00	<b>PE-233</b>	614554.00	937123.00	<b>PE-310</b>	601488.00	929580.00
<b>PE-047</b>	612465.00	935368.00	<b>PE-263</b>	602364.00	931466.00	<b>PE-311</b>	601487.00	929533.00
<b>PE-048</b>	612418.00	935352.00	<b>PE-264</b>	602336.00	931447.00	<b>PE-312</b>	601486.00	929483.00
<b>PE-049</b>	612376.00	935340.00	<b>PE-264B</b>	602299.00	931413.00	<b>PE-313</b>	601485.00	929438.00

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>PE-314</b>	601480.00	929393.00	<b>PE-378</b>	598992.00	927560.00	<b>PP-090</b>	610410.31	934908.79
<b>PE-315</b>	601482.00	929348.00	<b>PE-379</b>	598948.00	927538.00	<b>PP-091</b>	610383.42	934896.92
<b>PE-316</b>	601479.00	929218.00	<b>PE-380</b>	598868.00	927497.00	<b>PP-092</b>	610344.90	934874.58
<b>PE-317</b>	601479.00	929218.00	<b>PE-381</b>	598840.00	927483.00	<b>PP-093</b>	610307.00	934855.00
<b>PE-318</b>	601445.00	929095.00	<b>PE-382</b>	598809.00	927468.00	<b>PP-094</b>	610240.96	934815.81
<b>PE-319</b>	601404.00	929050.00	<b>PE-383</b>	598762.00	927444.00	<b>PP-095</b>	610206.79	934791.43
<b>PE-320</b>	601369.00	929004.00	<b>PE-384</b>	598719.00	927420.00	<b>PP-096</b>	610177.11	934774.49
<b>PE-321</b>	601326.00	928959.00	<b>PE-385</b>	598679.00	927398.00	<b>PP-097</b>	610164.45	934766.24
<b>PE-322</b>	601290.00	928913.00	<b>PE-386</b>	598635.00	927374.00	<b>PP-098</b>	610216.96	934800.10
<b>PE-323</b>	601290.00	928913.00	<b>PE-387</b>	598591.00	927350.00	<b>PP-099</b>	610193.00	934788.00
<b>PE-324</b>	601290.00	928913.00	<b>PE-388</b>	598542.00	927322.00	<b>PP-100</b>	610154.00	934762.00
<b>PE-325</b>	601208.00	928823.00	<b>PE-389</b>	598495.00	927298.00	<b>PP-101</b>	610122.00	934734.00
<b>PE-326</b>	601192.00	928800.00	<b>PE-390</b>	598468.00	927283.00	<b>PP-102</b>	610136.99	934746.34
<b>PE-327</b>	601168.00	928774.00	<b>PE-391</b>	598442.00	927270.00	<b>PP-103</b>	610076.79	934714.08
<b>PE-328</b>	601208.00	928823.00	<b>PE-392</b>	598411.00	927253.00	<b>PP-104</b>	609812.00	934568.00
<b>PE-329</b>	601208.00	928823.00	<b>PE-393</b>	598375.00	927235.00	<b>PP-105</b>	609766.00	934536.00
<b>PE-330</b>	601208.00	928823.00	<b>PE-394</b>	598340.00	927216.00	<b>PP-106</b>	609714.00	934499.00
<b>PE-331</b>	601055.00	928649.00	<b>PE-395</b>	598304.00	927198.00	<b>PP-107</b>	609659.12	934493.46
<b>PE-334</b>	600929.00	928608.00	<b>PE-396</b>	598256.00	927173.00	<b>PP-108</b>	609625.00	934463.00
<b>PE-335</b>	600894.00	928588.00	<b>PE-397</b>	598207.00	927147.00	<b>PP-109</b>	609583.00	934430.00
<b>PE-336</b>	600860.00	928574.00	<b>PE-398</b>	598170.00	927126.00	<b>PP-110</b>	608594.58	933962.54
<b>PE-337</b>	600816.00	928545.00	<b>PE-399</b>	598127.00	927105.00	<b>PP-111</b>	608499.33	933938.73

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>PE-338</b>	600797.00	928535.00	<b>PE-400</b>	598109.00	927096.00	<b>PP112</b>	608973.02	934087.94
<b>PE-339</b>	600714.00	928494.00	<b>PE-401</b>	598086.00	927082.00	<b>PP-113</b>	608453.03	933933.44
<b>PE-340</b>	600672.00	928474.00	<b>PE-402</b>	598028.00	927057.00	<b>PP-114</b>	608701.08	934002.89
<b>PE-341</b>	600621.00	928447.00	<b>PE-403</b>	597966.00	927026.00	<b>PP-115</b>	609485.25	934374.17
<b>PE-342</b>	600585.00	928429.00	<b>PE-421</b>	597869.00	926184.00	<b>PP-116</b>	609402.00	934318.00
<b>PE-343</b>	600541.00	928412.00	<b>PE-422</b>	619542.00	944446.00	<b>PP-117</b>	609325.27	934284.71
<b>PE-357</b>	599948.00	928056.00	<b>PE-423</b>	619589.00	944404.00	<b>PP-118</b>	609255.00	934239.00
<b>PE-358</b>	599893.00	928030.00	<b>PE-423</b>	604837.00	932992.00	<b>PP-119</b>	609199.83	934221.81
<b>PE-359</b>	599851.00	928007.00	<b>PE-424</b>	619842.17	944264.50	<b>PP-120</b>	609159.56	934192.10
<b>PE-360</b>	600756.39	928517.22	<b>PE-424</b>	606113.00	933817.00	<b>PP-121</b>	609106.00	934158.00
<b>PE-361</b>	599762.00	927962.00	<b>PE-425</b>	606083.00	933834.00	<b>PP-122</b>	609067.00	934132.00
<b>PE-362</b>	599701.00	927932.00	<b>PE-425</b>	619694.00	944345.00	<b>PP-123</b>	609019.00	934098.00
<b>PE-363</b>	599658.00	927907.00	<b>PE-426</b>	614331.26	936714.13	<b>PP-124</b>	608899.28	934049.94
<b>PE-364</b>	599618.00	927880.00	<b>PE-426</b>	606084.00	933802.00	<b>PP-125</b>	608931.00	934061.00
<b>PE-365</b>	599574.00	927857.00	<b>PE-427</b>	608290.64	933906.52	<b>PP-126</b>	608883.00	934029.00
<b>PE-366</b>	599525.00	927837.00	<b>PE-428</b>	608131.92	933874.03	<b>PP-127</b>	608841.00	934013.00
<b>PE-367</b>	599484.00	927815.00	<b>PE-429</b>	608108.49	933871.14	<b>PP-128</b>	608806.00	934005.00
<b>PE-368</b>	599436.00	927792.00	<b>PE-430</b>	610641.44	935042.17	<b>PP-129</b>	608806.00	934005.00
<b>PE-369</b>	599395.00	927769.00	<b>PE-431</b>	610596.87	935020.17	<b>PP-130</b>	608743.00	934003.00
<b>PE-370</b>	599351.00	927745.00	<b>PE-432</b>	613734.81	936056.75	<b>PP-131</b>	608662.54	934005.07
<b>PE-371</b>	599303.00	927722.00	<b>APN-171</b>	614386.00	936794.00	<b>PP-132</b>	608154.71	933876.50
<b>PE-372</b>	599259.00	927698.00	<b>APN-172</b>	619794.96	944287.00	<b>PP-133</b>	608630.90	933973.06
<b>PE-373</b>	599218.00	927675.00	<b>PP-002</b>	614251.00	936579.00	<b>PP-134</b>	608545.00	933944.00
<b>PE-374</b>	599171.00	927652.00	<b>PP-086</b>	610563.19	935002.50	<b>PP-135</b>	608399.00	933935.00
<b>PE-375</b>	599123.00	927628.00	<b>PP-087</b>	610531.44	934979.69	<b>PP-136</b>	608370.00	933912.00
<b>PE-376</b>	599079.00	927605.00	<b>PP-088</b>	610487.21	934948.27	<b>PP-137</b>	608321.00	933909.00
<b>PE-377</b>	599037.00	927583.00	<b>PP-089</b>	610449.50	934928.33	<b>PP-138</b>	608269.00	933896.00

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>PP-139</b>	608210.00	933884.00	<b>PP-192</b>	605150.00	933208.00	<b>PP-241</b>	614670.00	937513.00
<b>PP-140</b>	608210.00	933884.00	<b>PP-193</b>	605099.00	933177.00	<b>PP-242</b>	603208.00	932230.00
<b>PP-141</b>	608210.00	933884.00	<b>PP-194</b>	605050.00	933145.00	<b>PP-242</b>	614670.00	937563.00
<b>PP-142</b>	608068.66	933871.90	<b>PP-195</b>	605010.00	933111.00	<b>PP-243</b>	603165.00	932195.00
<b>PP-143</b>	608032.28	933875.20	<b>PP-196</b>	604969.00	933088.00	<b>PP-243</b>	614665.00	937612.00
<b>PP-144</b>	607977.00	933880.00	<b>PP-197</b>	604927.00	933054.00	<b>PP-244</b>	603127.00	932163.00
<b>PP-145</b>	607917.00	933874.00	<b>PP-198</b>	604878.00	933021.00	<b>PP-244</b>	614666.00	937660.00
<b>PP-146</b>	607863.00	933872.00	<b>PP-199</b>	604837.00	932992.00	<b>PP-245</b>	614664.00	937708.00
<b>PP-147</b>	607807.00	933885.00	<b>PP-200</b>	604795.00	932965.00	<b>PP-245</b>	603089.00	932131.00
<b>PP-148</b>	607752.00	933902.00	<b>PP-201</b>	604751.00	932941.00	<b>PP-246</b>	614662.00	937762.00
<b>PP-149</b>	607714.00	933900.00	<b>PP-202</b>	604697.00	932914.00	<b>PP-246</b>	603050.00	932099.00
<b>PP-150</b>	607679.84	933910.89	<b>PP-203</b>	604641.00	932893.00	<b>PP-247</b>	614663.00	937813.00

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>PP-151</b>	607636.19	933914.85	<b>PP-204</b>	604609.00	932880.00	<b>PP-247</b>	603012.00	932067.00
<b>PP-152</b>	607584.00	933915.00	<b>PP-205</b>	604513.00	932848.00	<b>PP-248</b>	602974.00	932035.00
<b>PP-153</b>	607509.00	933932.00	<b>PP-206</b>	604457.00	932830.00	<b>PP-248</b>	614663.00	937858.00
<b>PP-154</b>	607458.00	933933.00	<b>PP-207</b>	604410.00	932813.00	<b>PP-249</b>	602964.00	931976.00
<b>PP-155</b>	607416.00	933940.00	<b>PP-208</b>	604363.00	932796.00	<b>PP-249</b>	614665.00	937905.00
<b>PP-156</b>	607356.00	933947.00	<b>PP-209</b>	604316.00	932788.00	<b>PP-250</b>	614663.00	937952.00
<b>PP-157</b>	607269.00	933969.00	<b>PP-210</b>	604269.00	932761.00	<b>PP-250</b>	602918.00	931937.00
<b>PP-158</b>	607208.00	933970.00	<b>PP-211</b>	604222.00	932745.00	<b>PP-251</b>	614665.00	938001.00
<b>PP-159</b>	606941.00	934001.00	<b>PP-212</b>	604165.00	932724.00	<b>PP-251</b>	602871.00	931899.00
<b>PP-160</b>	607210.00	933995.00	<b>PP-213</b>	604109.00	932704.00	<b>PP-252</b>	602825.00	931861.00
<b>PP-161</b>	607125.33	933997.20	<b>PP-214</b>	604062.00	932688.00	<b>PP-252</b>	614663.00	938052.00
<b>PP-162</b>	606875.36	933884.29	<b>PP-215</b>	604014.00	932672.00	<b>PP-253</b>	602742.00	931789.00
<b>PP-163</b>	606947.00	934022.00	<b>PP-216</b>	603967.00	932654.00	<b>PP-253</b>	614663.00	938104.00
<b>PP-164</b>	606999.00	934026.00	<b>PP-217</b>	603920.00	932638.00	<b>PP-254</b>	602742.00	931789.00
<b>PP-165</b>	606888.00	933983.00	<b>PP-218</b>	603872.00	932624.00	<b>PP-254</b>	614667.00	938156.00
<b>PP-166</b>	606843.00	933821.00	<b>PP-219</b>	603815.00	932605.00	<b>PP-255</b>	602689.00	931743.00
<b>PP-167</b>	606792.00	933825.00	<b>PP-220</b>	603753.00	932588.00	<b>PP-255</b>	614663.00	938208.00
<b>PP-168</b>	606733.00	933832.00	<b>PP-221</b>	603692.00	932564.00	<b>PP-256</b>	614662.00	938259.00
<b>PP-169</b>	606674.00	933846.00	<b>PP-222</b>	603641.00	932542.00	<b>PP-256</b>	602655.00	931711.00
<b>PP-170</b>	606625.00	933854.00	<b>PP-223</b>	603596.00	932518.00	<b>PP-257</b>	614662.00	938408.00
<b>PP-171</b>	606586.00	933864.00	<b>PP-224</b>	619730.82	944319.33	<b>PP-257</b>	602617.00	931679.00
<b>PP-172</b>	606536.00	933869.00	<b>PP-225</b>	619760.17	944300.50	<b>PP-258</b>	602574.00	931647.00
<b>PP-173</b>	606487.00	933876.00	<b>PP-226</b>	614386.00	936794.00	<b>PP-258</b>	614664.00	938466.00
<b>PP-174</b>	606438.00	933880.00	<b>PP-227</b>	614434.00	936890.00	<b>PP-259</b>	602536.00	931615.00
<b>PP-175</b>	606393.00	933887.00	<b>PP-228</b>	614444.00	936908.00	<b>PP-259</b>	614667.00	938517.00
<b>PP-176</b>	606344.00	933894.00	<b>PP-229</b>	603364.00	932363.00	<b>PP-260</b>	602498.00	931582.00
<b>PP-177</b>	606293.00	933893.00	<b>PP-229</b>	614475.00	936956.00	<b>PP-260</b>	614661.00	938571.00
<b>PP-181</b>	605649.00	933554.00	<b>PP-230</b>	603322.00	932328.00	<b>PP-261</b>	602463.00	931550.00
<b>PP-182</b>	605599.00	933516.00	<b>PP-234</b>	614579.00	937163.00	<b>PP-261</b>	614666.00	938620.00
<b>PP-183</b>	605805.65	933658.74	<b>PP-235</b>	614600.00	937205.00	<b>PP-262</b>	602421.00	931517.00
<b>PP-184</b>	605517.00	933459.00	<b>PP-236</b>	614624.00	937257.00	<b>PP-262</b>	614664.00	938670.00
<b>PP-185</b>	605552.93	933483.97	<b>PP-237</b>	614643.00	937305.00	<b>PP-263</b>	614663.00	938327.00
<b>PP-186</b>	605465.61	933428.41	<b>PP-238</b>	614655.00	937358.00	<b>PP-264</b>	614666.00	938769.00
<b>PP-188</b>	605340.00	933337.00	<b>PP-239</b>	614663.00	937410.00	<b>PP-265</b>	614667.00	938825.00
<b>PP-189</b>	605290.00	933303.00	<b>PP-240</b>	614665.00	937455.00	<b>PP-266</b>	614669.00	938968.00
<b>PP-190</b>	605241.00	933269.00	<b>PP-240</b>	603284.00	932294.00	<b>PP-267</b>	614669.00	938968.00
<b>PP-191</b>	605191.00	933238.00	<b>PP-241</b>	603245.00	932263.00	<b>PP-268</b>	614665.00	939025.00

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
PP-269	614665.00	939073.00	PP-318	615438.00	941371.00	PP-354	616720.00	942549.00
PP-270	614661.00	939124.00	PP-319	615432.00	941428.00	PP-355	600040.00	928101.00
PP-271	614665.00	939171.00	PP-320	615422.00	941496.00	PP-355	616762.00	942580.00
PP-272	614663.00	939220.00	PP-321	615443.80	941187.87	PP-356	599991.00	928079.00
PP-273	614665.00	939270.00	PP-322	615450.00	941118.00	PP-356	616802.00	942602.00
PP-274	614670.00	939328.00	PP-323	615450.00	941118.00	PP-357	616849.00	942625.00
PP-275	614665.00	939385.00	PP-324	615450.00	941118.00	PP-358	616894.00	942650.00
PP-276	614666.00	939429.00	PP-325	615429.00	941609.00	PP-359	616933.65	942683.20
PP-277	614665.00	939479.00	PP-326	615527.00	941714.00	PP-360	616982.00	942702.00
PP-278	614665.00	939528.00	PP-327	615579.00	941734.00	PP-361	617023.00	942726.00
PP-279	614671.00	939579.00	PP-328	615474.43	941685.97	PP-362	617064.00	942752.00
PP-280	614675.00	939630.00	PP-329	615849.77	941821.22	PP-363	617112.00	942780.00
PP-281	614686.00	939678.00	PP-330	615805.00	941805.00	PP-364	617155.00	942808.00
PP-282	614690.00	939729.00	PP-331	616242.17	942183.42	PP-365	617196.00	942836.00
PP-283	614711.00	939780.00	PP-332	601015.00	928615.00	PP-366	617237.00	942867.00
PP-284	614727.00	939822.00	PP-332	615910.00	941833.00	PP-367	617312.00	942928.00
PP-285	614725.01	939878.92	PP-333	600975.00	928590.00	PP-368	617338.90	942962.00
PP-286	614764.00	939916.00	PP-333	615960.00	941855.00	PP-369	617386.00	943000.00
PP-287	614792.00	939966.00	PP-334	615993.00	941887.00	PP-370	617669.18	943216.57
PP-288	614816.00	940009.00	PP-335	616026.00	941928.00	PP-371	617473.00	943056.00
PP-289	614842.00	940053.00	PP-336	616026.00	941928.00	PP-372	617513.00	943089.00
PP-290	614876.00	940094.00	PP-337	616057.00	941954.00	PP-373	617551.00	943123.00
PP-291	614909.00	940132.00	PP-338	616092.00	942002.00	PP-374	617590.00	943153.00
PP-292	614928.00	940174.00	PP-339	616123.00	942026.00	PP-375	617631.00	943184.00
PP-293	614959.00	940215.00	PP-340	616157.00	942066.00	PP-376	617714.00	943252.00
PP-294	615212.20	940595.38	PP-341	616189.00	942099.00	PP-377	617714.00	943252.00
PP-295	615014.00	940303.00	PP-342	616219.00	942140.00	PP-378	617782.00	943302.00
PP-296	615047.00	940342.00	PP-343	616291.00	942219.00	PP-379	617782.00	943302.00
PP-297	615057.46	940386.78	PP-344	600491.00	928382.00	PP-380	617873.00	943360.00
PP-298	615099.00	940422.00	PP-344	616316.00	942251.00	PP-381	617945.00	943403.00
PP-299	615129.00	940467.00	PP-345	600442.00	928357.00	PP-382	617900.48	943380.08
PP-300	615157.00	940506.00	PP-345	616338.30	942298.98	PP-383	618075.00	943475.00
PP-301	615186.00	940552.00	PP-346	600423.00	928310.00	PP-384	617432.10	943028.93
PP-302	614984.18	940261.74	PP-346	616392.00	942334.00	PP-385	618214.61	943555.05
PP-303	615247.00	940638.00	PP-347	600388.00	928291.00	PP-386	618284.00	943602.00
PP-304	615273.00	940682.00	PP-347	616432.00	942365.00	PP-387	617827.60	943333.67
PP-305	615305.00	940722.00	PP-348	600344.00	928267.00	PP-388	618406.46	943678.69
PP-306	615331.00	940767.00	PP-348	616469.00	942397.00	PP-389	618469.00	943698.00
PP-307	615362.00	940806.00	PP-349	616510.00	942430.00	PP-390	617473.00	943056.00

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
PP-308	615394.25	940901.63	PP-349	600300.00	928243.00	PP-391	617513.00	943089.00
PP-309	609921.11	934635.91	PP-350	616550.00	942454.00	PP-392	617551.00	943153.00
PP-310	615415.00	940973.00	PP-350	600261.00	928219.00	PP-393	617590.00	943153.00
PP-311	615436.00	941018.00	PP-351	600213.00	928195.00	PP-394	617631.00	943184.00
PP-312	615441.00	941051.00	PP-351	616591.00	942477.00	PP-395	617714.00	943252.00
PP-313	615448.00	941097.00	PP-352	600173.00	928171.00	PP-396	617782.00	943302.00
PP-314	615450.00	941118.00	PP-352	616633.00	942504.00	PP-397	617873.00	943360.00
PP-315	615450.00	941118.00	PP-353	600127.00	928147.00	PP-398	617945.00	943403.00
PP-316	615449.00	941257.00	PP-353	616678.00	942529.00	PP-399	617980.92	943422.42
PP-317	615443.00	941315.00	PP-354	600085.00	928124.00	PP-400	618075.00	943475.00

<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Puntos</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
PP-401	618140.00	943520.00	CAM-10	605756.00	934635.00
PP-402	618011.94	943452.66	CAM-11	605682.00	934769.00
PP-403	618284.00	943602.00	CAM-12	605583.00	934888.00
PP-404	597940.00	927016.00	CAM-13	605496.00	935009.00
PP-404	618345.00	943630.00	CAM-14	605430.00	935097.00
PP-405	597932.00	926956.00	CAM-15	605417.00	935090.00
PP-405	618376.70	943655.54	CAM-16	605367.00	935224.00
PP-406	597925.00	926906.00	CAM-17	605284.00	935356.00
PP-406	618469.00	943698.00	CAM-18	605148.00	935416.00
PP-407	597918.00	926857.00	CAM-19	604904.00	935553.00
PP-407	618550.39	943736.21	CAM-20	605952.00	934102.00
PP-408	597911.00	926807.00	CAM-21	604818.00	935554.00
PP-408	618619.00	943782.00	CAM-22	605999.00	933793.00
PP-409	597903.00	926738.00	CAM-23	605878.00	933705.00
PP-409	618691.00	943825.00	CAM-24	605761.00	933630.00
PP-409	619414.88	944350.81	CAN01	619485.00	944461.00
PP-410	597896.00	926673.00			
PP-410	618835.00	943905.00			
PP-411	597890.00	926619.00			
PP-411	618749.85	943859.62			
PP-412	597885.00	926569.00			
PP-412	618969.00	943977.00			
PP-413	597879.00	926504.00			
PP-413	619066.00	944037.00			
PP-414	597874.00	926450.00			
PP-414	619133.00	944073.00			
PP-415	597867.00	926400.00			

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Puntos	Este	Norte	Puntos	Este	Norte
PP-415	619201.00	944113.00			
PP-416	597860.00	926335.00			
PP-416	619257.00	944153.00			
PP-417	619307.00	944205.00			
PP-417	597853.00	926286.00			
PP-418	597873.00	926238.00			
PP-418	619348.00	944261.00			
PP-419	597885.00	926190.00			
PP-419	618895.91	943947.94			
PP-420	597885.00	926190.00			
PP-420	611128.79	935180.97			
PP-421	619542.00	944457.00			
PP-422	599618.00	927880.00			
CAM-01	606173.00	933863.00			
CAM-02	606072.00	933832.00			
CAM-03	606024.00	933973.00			
CAM-04	605966.00	934059.00			
CAM-05	605952.00	934102.00			
CAM-06	605919.00	934100.00			
CAM-07	605889.00	934211.00			
CAM-08	605841.00	934355.00			
CAM-09	605794.00	934496.00			

Fuente: Información entregada por el promotor para el EsIA, Cat. I- 2022

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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**

<b>Cuadro N°4. Instrumentos de Gestión Ambiental</b>	
<b>Preventivos y Correctivos</b>	<b>Informativos y Formativos</b>
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 (LeyN°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.**

<b>Cuadro N°5. Legislación Aplicable</b>			
<b>Marco legal general aplicable</b>	<b>Fecha de creación</b>	<b>Número de gaceta oficial/ edición</b>	<b>Cobertura</b>
<b>Ley N°41 General del Ambiente</b>	1 de julio de 1998	23,578	Establece los principios y normas básico 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.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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
<b>Ley N°1</b>	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.
<b>Ley N°5</b>	28 de enero	25,233	Que adiciona el título sobre delitos contra el ambiente al Código Penal.
<b>Ley N° 24</b>	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
<b>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000</b>	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) 8HORAS.....85 7HORAS.....86 6HORAS.....87 5HORAS.....88 4HORAS.....90 3HORAS.....92

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 la cual pueda afectar el tendido eléctrico en su fase operativa.
- El marcado de las excavaciones, el cual consiste en la verificación de las distancias de los postes y marca del punto de excavación para cada poste, según el plano respectivo, elaborado previamente por el 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 0.37 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 cacas, 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 del proyecto	Periodo de Ejecución del Proyecto (19 meses)		
		2022	2023	2024
		Dic	Ene - Dic	Ene - Jun
1	<b>Planificación</b>	X		
2	<b>Construcción / Ejecución</b>	X	X	X
3	<b>Operación</b>			X
4	<b>Abandono (no se contempla)</b>			X

### 5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

La infraestructura que se desarrollará es una línea de distribución eléctrica de 15 km, con la instalación de aproximadamente 190 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 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 190 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 esta fase 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 30 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 a empresa de la región que brinde este servicio, misma que se encarga el mantenimiento del sistema y manejo de las aguas residuales. En la fase de operación la actividad se reduce a trabajos eventuales de inspección, mantenimiento o reparación por daños, utilizando poco personal, por lo que no se requerirá de sanitarios portátiles, ya que

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

los trabajadores ubicarán los restaurantes o comercios, entre otros, que estén cercano al sitio de trabajo que 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 proyecto se desarrollará sobre la servidumbre de la carretera Interamericana, en parte del tramo se montará sobre el tendido existente y se estará instalando unos 190 postes en los sitios que se requiere hacer para la continuidad de la línea. El sitio es colindante al área semiurbana 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/. 3.337.091,43

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

## 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

---

El área en estudio constituye una semiurbana, con un crecimiento poblacional promedio, pero progresivo debido a que la zona tiene su importancia turística, por su cercanía a la franja costera del litoral pacífico. Según la dinámica del crecimiento demográfico en esta región, la mayor concentración de habitantes se ubica mayormente dispersado de forma paralela a la carretera interamericana y en la zona de playa se concentran en áreas residenciales.

### 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. Gran parte de las tierras son planas con algunas ondulaciones y susceptibilidad a inundaciones, pero poco a deslizamiento producto de nivel de inclinación del relieve.

#### 6.3.1 Descripción del uso de suelo

La mayor parte de las extensiones de terreno están segregadas en fincas privadas, algunas explotadas en actividades agrícolas y pecuarias a baja escala, otras constituyen los sectores

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

poblados que evolucionan paulatinamente, el territorio costero con predominancia de infraestructuras asociadas al movimiento turístico propios de las zonas costeras.

### **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 EsIA Cat. I.

## **6.4. TOPOGRAFÍA**

El terreno es caracterizado por tener una topografía mayormente plana en toda la trayectoria del proyecto, manteniendo un relieve similar en el resto de las áreas colindantes al proyecto.

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

No aplica para este EsIA Cat. I.

## **6.5 CLIMA**

No aplica para este EsIA Cat. I.

## **6.6 HIDROLOGÍA**

A lo largo del recorrido de la carretera interamericana se atraviesan canales pluviales, quebradas intermitentes y permanente, pero no se estarán afectado ya que el proyecto se realizará sobre la servidumbre la carretera existente, donde ya existen otros tendidos eléctricos, además de las serie de infraestructuras particulares, comerciales y servicios, además de calles y avenidas, siendo esto común dentro del proceso de desarrollo de estos lugares poblados.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

### **6.6.1 Calidad de las aguas superficiales**

La línea a construirse no afecta la calidad de las aguas superficiales, pues su recorrido es completamente aéreo en una gran parte a través del tendido eléctrico existente la otra en postes nuevos.

#### **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 para carretera.

### **6.7.1. Ruido**

Es constante en la zona en estudio por el constante movimiento de todo tipo de vehículo que transita por la vía Interamericana. Con el desarrollo de este proyecto los ruidos no serán significativos, además de generarse en actividades puntuales como la tala o poda que se tenga que realizar, durante el posteado e instalación del cableado.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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 EsIA Cat. I.

### **6.9. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A INUNDACIONES**

No aplica para este EsIA Cat. I.

### **6.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTOS**

No aplica para este EsIA Cat. I.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 por el avance de las actividades antropogénicas mediante la construcción de viviendas particulares, barriadas, comercios, restaurantes, carreteras de acceso, entre otras, cuyos avances ha generado la perdida de la vegetación natural, parte de la vegetación que se observa son de especies plantadas tanto frutales como ornamentales.

### 7.1 Características de la Flora.

Como se indicó anteriormente a lo largo del recorrido lineal existe poca vegetación natural, la cual se representa por especies en las cercas vivas de las fincas o propiedades, árboles frutales, ornamentales.

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 arboles de especies pioneras como guarumo (*Cecropia peltata*), Poro

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

### Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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

poro (*Cochlospermum vitifolium*), Jobo (*Spondias mombis*), 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.

Durante el proceso de construcción de esta línea se procurará afectar, los menos posible, la vegetación que este en el trayecto de transepto lineal, haciendo también los desvíos de la línea de un lado a otro de la vía.

- **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:** A lo largo del recorrido se observa muy pocas zonas de cultivos, ya que o son zonas donde incide el avance demográfico la cual deje poco espacio para el desarrollo de esta actividad, además poca es la población que se dedica a esta actividad.

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 Valo (*Gliricidia sepium*), Jobo (*Spondias mombis*).

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Guarumo (*Cecropia peltata*), Jobo (*Spondias mombis*), Espavé (*Anacardium excelsum*), **Mango** (*Manguifera indica*), entre otros que se encuentran en los listados del inventario forestal.

### 7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal (Aplicar Técnica Forestal Reconocidas por ANAM)

#### **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 cuadro siguiente que describe el inventario de especies observadas durante el recorrido en campo.

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 (*Manguifera indica*) *Byrsonima crassifolia* (Nance), (*Bursera simaruba* (Carate), *Guazuma ulmifolia* (Guacimo), Guarumo (*Cecropia peltata*), Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), Ficus (*Manguifera indica*).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 (M2)	Calidad de fuste (A,B,C)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Altura total (m)	Altura com. (m)	Talar
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Roble	Tabebuia rosea							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Mango	Manguifera indica							P
	Espavé	Anacardium excelsum							P
	Teca	Tectona grandis							P
	Palma de coco	Cocos nucifera	21	0.0346	b	0.2338	8	15	T
	Palma de coco	Cocos nucifera	23	0.0415	b	0.2804	10	15	T
	Palma de coco	Cocos nucifera	22	0.0380	b	0.2566	11	15	T
	Palma de coco	Cocos nucifera	20	0.0314	b	0.2121	10	15	T
	Palma de coco	Cocos nucifera	21	0.0346	b	0.2338	12	15	T
	palma de coco	Cocos nucifera	18	0.0250	b	0.1684	6	15	T
	palma de coco	Cocos nucifera	19	0.0284	b	0.1914	10	15	T
	palma de coco	Cocos nucifera	18	0.0254	b	0.1718	10	15	T
	palma de coco	Cocos nucifera	16	0.0201	b	0.1357	9	15	T
	palma de coco	Cocos nucifera	15	0.0177	b	0.1113	8	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	15	0.0177	b	0.1113	9	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	15	0.0177	b	0.1113	9	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	16	0.0201	b	0.1267	10	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	18	0.0254	b	0.1603	10	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	19	0.0284	b	0.1786	10	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	17	0.0227	b	0.1430	11	14	T
	palma de coco	Cocos nucifera	16	0.0201	b	0.1176	12	13	T
32	palma de coco	Cocos nucifera	17	0.0227	b	0.1328	11	13	T
33	palma de coco	Cocos nucifera	18	0.0254	b	0.1489	10	13	T
34	palma de coco	Cocos nucifera	17	0.0227	b	0.1328	13	13	T
	palma de coco	Cocos nucifera	16	0.0201	b	0.1176	12	13	T
	palma de coco	Cocos nucifera	17	0.0227	b	0.1124	13	11	T

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Nº	Nombre común	Nombre científico	Diámetro (Cm)	Área basal (M2)	Calidad de fuste (A,B,C)	Volumen (M <sup>3</sup> )	Altura total (m)	Altura com. (m)	Talar
	Palma cubana	Roystonea regia	18	0.0254	b	0.1260	10	11	T
	Palma cubana	Roystonea regia	19	0.0284	b	0.1403	13	11	T
	Palma cubana	Roystonea regia	18	0.0254	b	0.1260	13	11	T
	Palma cubana	Roystonea regia	18	0.0254	b	0.1260	13	11	T
	Palma cubana	Roystonea regia	18	0.0254	b	0.1260	13	11	T
	Palma cubana	Roystonea regia	16	0.0201	b	0.0905	13	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	19	0.0284	b	0.1276	13	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	16	0.0201	b	0.0905	11	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	15	0.0177	b	0.0795	11	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	14	0.0154	b	0.0693	11	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	13	0.0133	b	0.0597	11	10	T
	Palma cubana	Roystonea regia	15	0.0177	b	0.0795	11	10	T
20 palmas de coco a talar	12 Árboles a podar								
12 palmas cubanas a talar	Se evitará la tala de las palmas								

Fuente: Inventario de Campo para EsIA, Cat. I- 2022

**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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

### **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*), Pecho Amarillo (*Pitangus sulphuratus*), Azulejo (*Thraupis episcopus*), Talingo (*Quiscalus mexicanus*). Siendo especies que pernoctan temporalmente sobre la escasa vegetación que existe en la servidumbre de la carretera en busca de alimentos, por descanso o refugio.

#### **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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente**”, es de carácter lineal, a desarrollarse sobre la servidumbre de la carretera principal de esa zona poblada, en una longitud que abarca los **15** kilómetros, utilizando el posteado de la línea existente y postes nuevos en los tramos que se requieren.

**Objetivo del Estudio:** Detallar el ambiente participativo ciudadano que es directamente afectado por el proyecto en estudio, 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 hay predominancia del crecimiento estructural producto del crecimiento paulatino que va teniendo esta región, además de las distintas infraestructuras comerciales y servicios que evolucionan en esos lugares constantemente con la finalidad de generar ingreso económico producto del importante movimiento de personas que transitan por la Interamericana y que pernoctan temporalmente en estos sitios en busca del algún servicio.

### 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.

#### 8.2.2 Índice de mortalidad, morbilidad y natalidad

No Aplica para este EslA, Cat. I.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### 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 15 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 las autoridades locales de corregimientos correspondientes de las regiones vinculadas a este proyecto.
- c) **Interacción directa con los actores:** El mismo fue realizado por medio del método Observador Participante, permitiendo un escenario de conversación con las personas consultadas a las cuales se les explicaron los detalles del proyecto solventando en el proceso de la conversación todas las inquietudes y preguntas que hicieron previo a la aplicación de la encuesta.
- d) **Observación Directa:** Método utilizado por el consultor para describir hechos, sucesos, comportamientos y el ambiente del área durante la estadía del estudio. La

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

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

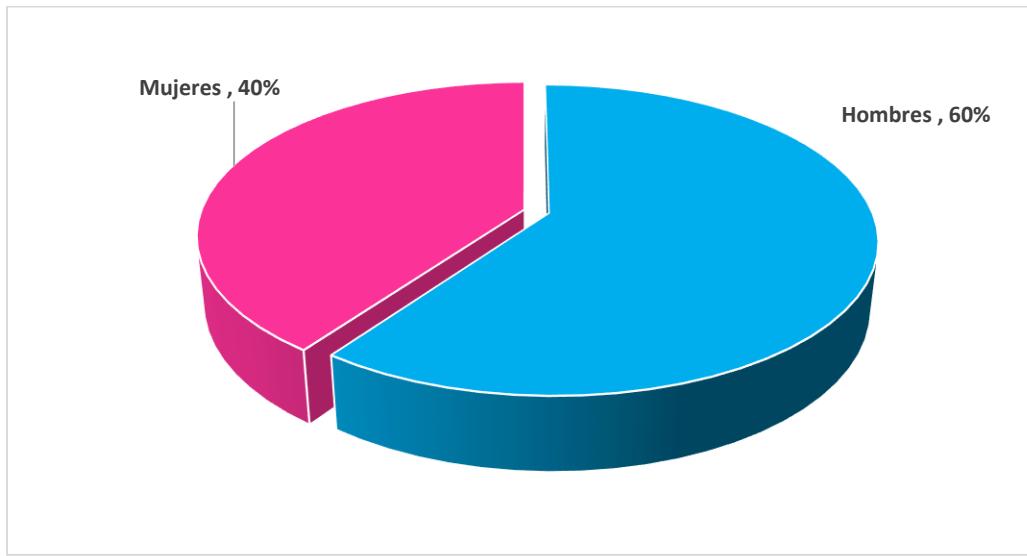
Generar un escenario efectivo de participación libre y voluntaria de la población directamente influenciada por el proyecto, de tal manera que, además de conocerlo, puedan brindar sus opiniones que permitan definir la posición a favor o en contra que tengan sobre la ejecución de esta obra.

#### 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 **60%** del sexo **Masculino** y el **40%** del **Femenino**.

**Gráfica N°1. Participación de los Encuestados por Sexo**



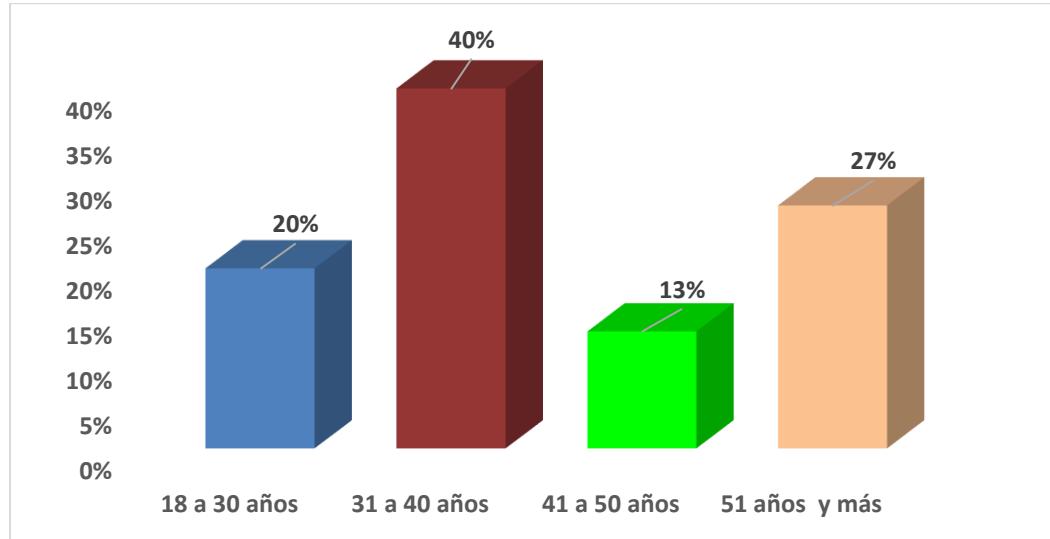
En tanto que la participación por edad quedó distribuida en los siguientes grupos. De 18 a 31 años el **20%**; De 31 a 40 años el **40%**; De 41 a 50 años el **13%**; De 51 años y más el **27%**. Ver resultados expresados en la gráfica siguiente.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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

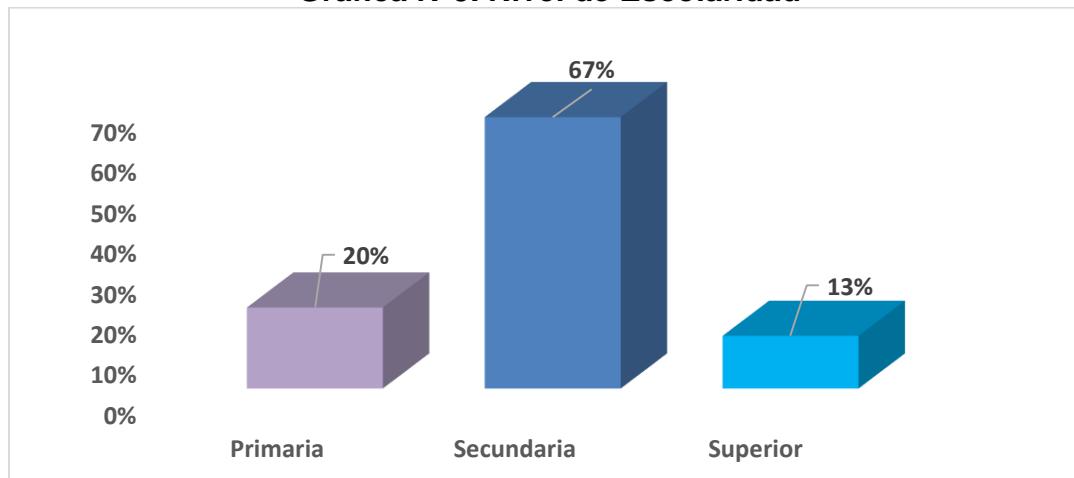
Gráfica N°2. Distribución por Grupo de edades



### b. Nivel de Escolaridad

Los resultados de este indicador reflejan una educación moderada ya que el **67%** alcanzo su preparación hasta el **Nivel Secundario**; Con el **20%** se ubica la población con preparación hasta el **Nivel Primario**, y con el **13%** hasta el **Nivel Superior (Universitaria)**. Ver gráfica siguiente.

Gráfica N°3. Nivel de Escolaridad



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Entre las funciones desempeñadas por los participantes se destacan: Ama de casa, Independiente, Desempleado, Comerciante, Albañil, Estudiante, Jubilado, Transportista, Ayudante General, Jornalero, Empleado en Restaurante, Administrador, Operador de equipo mecánico.

### c. Nivel de Satisfacción sobre el Suministro Energético Existente

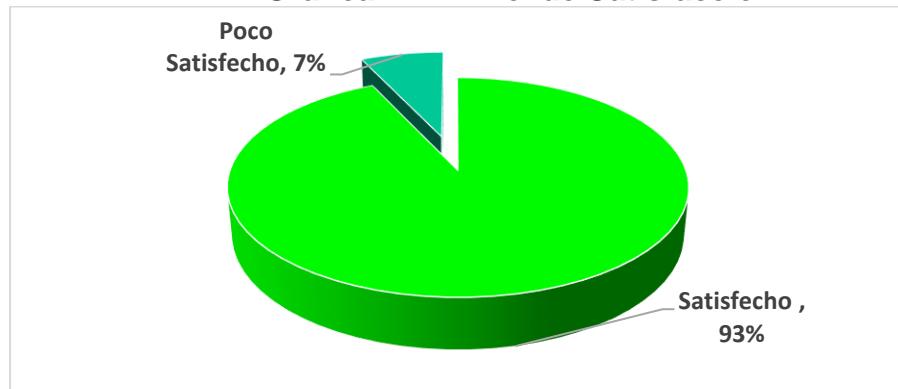
De acuerdo a los resultados generados de esta pregunta de selección múltiple, se tiene que entre los consultados existen un nivel importante de satisfacción respecto a la eficiencia en el suministro energético dentro de este circuito correspondiente entre Las Guías a Santa Clara. Dentro de este nivel se tiene que el **93%** se mantiene **Satisfecho**, por las razones siguientes:

- Se mantiene un servicio la mayor parte del tiempo, aunque con muchos bajones y apagones, es decir, falta mayor estabilidad.
- Se necesita también mejorar la atención al público porque no responden cuando se les comunica a través de las líneas de servicio de atención.
- Demoran en responder cuando se les llama para que atiendan algún en el sistema

En tanto que el **7%** está **Poco Satisfecho**, basa su opinión en el hecho de que:

- Siempre hay luz, pero la atención al público es mala y demoran en responder cuando ocurren los apagones o por reparación del sistema en algún punto de la vía.

**Gráfica N°4. Nivel de Satisfacción**



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### d. ¿Cómo evalúa usted el desarrollo de este proyecto para respaldar el circuito existente?

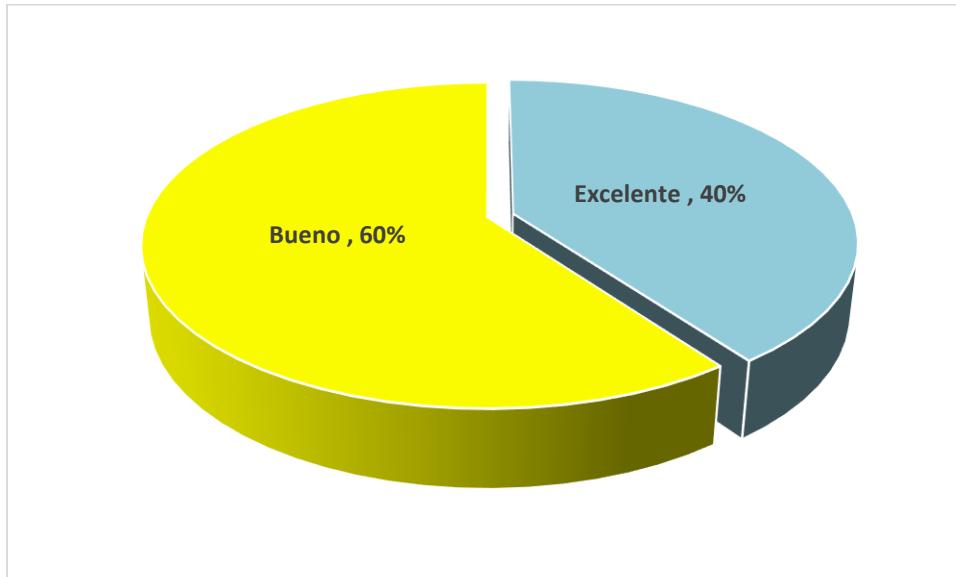
Los resultados indican una percepción positiva respecto a la ejecución de este proyecto, en cuyos resultados el **60%** opinión que es una **Buena** obra debido a que:

- Hay pocas fluctuaciones de energía
- También hay pocos apagones
- No hay un buen servicio de atención
- La luz cuando se va demora un poco en regresar.

El **40%** considera que el servicio es **Excelente** porque:

- La electricidad es constante, aunque con algunos apagones
- No he tenido inconvenientes cuando he llamado para alguna atención

**Gráfica N°5.**  
**Cómo Evalúa Usted el Desarrollo de este Proyecto de Respaldo**



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

### Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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

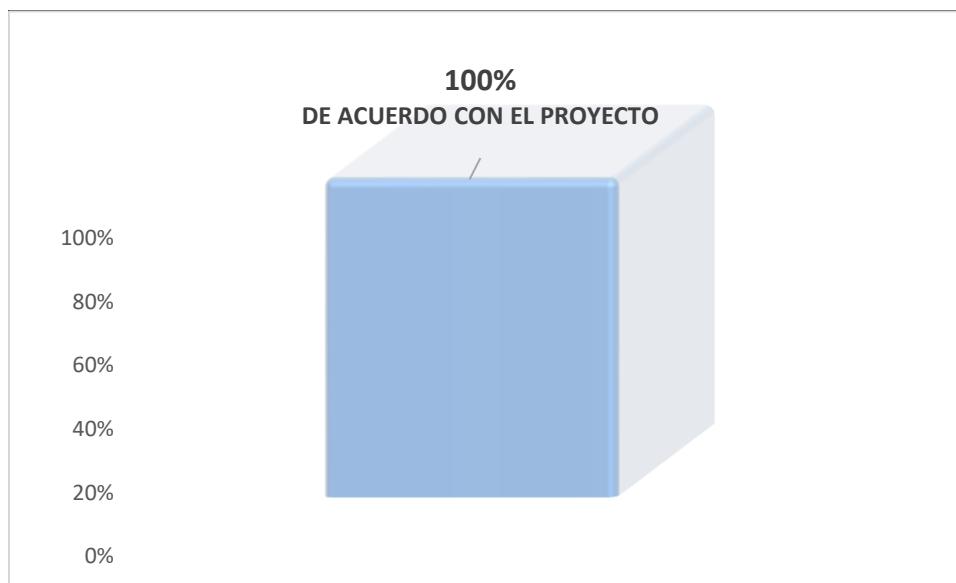
#### e. Concretamente ¿Cuál es su Posición frente al Desarrollo de este Proyecto?

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:

- Hay posibilidades de generar empleos.
- Se necesita un sistema energético de mayor capacidad para mejorar la eficiencia y cobertura.
- Se necesita para resolver los problemas de bajones y apagones.
- Es parte del desarrollo del área
- Porque definitivamente espero tener un mejor servicio.

**Gráfica N°5.**  
**Posición de los Consultados sobre el Proyecto**



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Entre las recomendaciones básicas expresadas, se destacan:

- Que haya trabajo para la gente del área
- Que mejore el servicio de atención al público
- Trabajar sin obstruir la calle, frente de casa y comercios
- Que el beneficio sea para todos para un sector residencial en particular
- Que poden, pero no tales.
- Cuenten con los permisos en Miambiente.
- Si dañan algún bien que lo reparen en el mismo momento.

### 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 en este caso el Sr. Moisés Bethancourt en representación de la Junta Comunal de Río Hato y la H.R. Iveth Navas.

#### **Sr. Moisés Bethancourt; Asistente de la H.R.**

Tomando en cuenta la serie de bajones y apagones que se registran casi a diario y las quejas que llegan a la Junta Comunal, creo que es muy necesario que a través de este proyecto se le dé respuesta a la demanda de la población sobre un servicio más eficiente. Esta ciudad poco a poco ha crecido en población, por lo que no se puede tener la misma capacidad en el sistema.

Lo que puedo recomendar al respecto que se haga de la manera correcta conforme lo establecen las legislaciones ambientales y de obras civiles, evitando también las afectaciones a terceros.



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### **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. 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 paisaje existente está representado mayormente por las presencia de infraestructuras construida por los habitantes nativos e inmigrantes como parte del crecimiento y expansión demográfica que paulatinamente se ha venido estableciendo en el área. Hoy en día lo antropogénico ha buscado acomodarse dentro de los natural que existió tiempo atrás y en su relación han sabido aprovechar las bondades naturales propias de este entorno para convertirlas en fuentes de ingreso mediante el impulso de las actividades turísticas que llevan cabo muchas familias de manera individual, asociaciones locales que se ha formado con ese objetivo, aunado a la promoción turística que llevan a cabo entidades públicas que impulsan este tipo de actividad.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 Nº9.**  
**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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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, - 2022.

### 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:** Su ocurrencia es probable por uso de los camiones, pero no es significativa, además a través de esta carretera se movilizan constantemente todo tipo de vehículos generando igualmente ruido y vibraciones.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

**Suelo:** Se genera un impacto sobre este medio de manera puntos, por efecto a la apertura de los hoyos para la instalación de postes en los sitios que se requiera, debido a que se estará utilizando gran parte de la tendido eléctrico existente.

**Paisaje:** Tomando en cuenta que el área se encuentra impactada por las construcciones existentes, incluyendo los tendidos eléctricos, con el desarrollo de este proyecto no se generan cambios sobre lo ya impactado por las construcciones previas. Se mantiene un paisaje de elementos estructurales que armoniza con la muy escasa vegetación que permanece en el entorno colindante a la carretera.

**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, sobre todo por el movimiento de visitantes nacionales y extranjeros esta región turísticamente importante dentro de la República de Panamá.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EsIA, 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 aventuras, resort servicios de restaurantes, además de las actividad culturales y tradicionales propias de esta zona del país a la que acuden muchos nacionales y extranjeros.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

---

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

- **Incremento de empleo informal.**

Con la garantía de una estabilidad energética que debe tener esta región con la inclusión de este nuevo tendido eléctrico, los lugareños pueden nuevas actividades informales que le permitan generar nuevas producciones o servicios en rubros relacionados con el arte cultural que describe aspectos tradiciones y culturales propios de esta región y/o la gastronomía típica de esa zona poblada.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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°10. 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"><li>Realizar la apertura de los hoyos solo en sitio específico</li><li>Una vez colocado el poste se debe acomodar y compactar la tierra removida a su alrededor, luego sembrarle algún tipo de césped o permitir la regeneración de alguna especie herbácea de rápido crecimiento para que contribuya con la compactación del terreno</li><li>Realizar los trabajos preferiblemente en la época seca.</li></ul>
	Generación de sedimento producto del suelo removido por la apertura de los hoyos.	<ul style="list-style-type: none"><li>Colocar trampas para el control de los sedimentos, sobre todo en los terrenos desnivelados</li><li>Cubrir con lona la tierra removida por la apertura de hoyos hasta que sea nuevamente colocado y compactado en sitio de trabajo.</li></ul>
	Contaminación por derrame de combustible o aceite.	<ul style="list-style-type: none"><li>Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.</li><li>Dar mantenimiento periódico a los equipos mecánicos preferiblemente fuera del proyecto.</li><li>Preferiblemente dispersar combustible y aceites de los equipos mecánicos en la gasolinera más cercana.</li><li>Utilizar carro cisterna idóneo para el surtimiento de combustible a los camiones o equipos de ser necesario.</li></ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Cuadro N°10. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental</b>		
<b>Factor Ambiental</b>	<b>Posibles Impactos</b>	<b>Medidas de prevención y mitigación</b>
<b>Aire</b>	Alteración de la calidad del aire por la dispersión de partículas de polvo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubrir con plástico los montículos de tierras formados hasta que sea acomodado alrededor del poste.</li> <li>• Rociar agua en los montículos de tierra y/o sitios donde se genera polvo.</li> </ul>
	Contaminación del aire por las emisiones de gases del equipo mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los equipos mecánicos en óptimas condiciones.</li> <li>• Utilizar el equipo mecánico solo estrictamente necesario.</li> <li>• Considerar la apertura de hoyos con herramientas manuales en los lugares en que sea difícil utilizar el equipo mecánico.</li> </ul>
<b>Ruido y Vibraciones</b>	Aumento temporal de ruido y vibraciones por el uso del equipo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tocar bocinas en el área de trabajo.</li> <li>• Trabajar en horarios diurnos preferiblemente (7:30 am – 4:30pm)</li> <li>• Los trabajadores deberán portar el equipo de protección auditiva en las áreas de trabajo que se requiera.</li> <li>• Parar el equipo que no esté trabajando.</li> </ul>
<b>Flora</b>	Tala y/o poda de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse.</li> </ul>
<b>Fauna</b>	Perturbación de la tranquilidad de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ahuyentar las especies antes de realizar la poda o tala</li> <li>• Proteger las especies que ingrese al área de trabajo</li> <li>• Prohibir la caza de alguna especie.</li> <li>• Capacitar al personal sobre el cuidado y manejo de la fauna.</li> </ul>
<b>Social</b>	Generación de desechos sólidos generados por el proyecto y trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La basura generada por personal en cada frente de trabajo deben ser recolectados y llevado a sitio de trabajo establecido por empresa contratista, hasta que sea trasladado al vertedero más cercano al proyecto.</li> <li>• Prohibir la quema de desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto.</li> <li>• Evitar que los recipientes (tanques o bolsas plásticas) y sitios de acopio temporal no se conviertan en criaderos de mosquitos</li> </ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

**Cuadro N°10. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental**

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Posibles Impactos</b>	<b>Medidas de prevención y mitigación</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar envases con agua que puedan ser fuentes de proliferación de vectores.</li> </ul>
	Generación de desechos líquidos de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar sanitarios portátiles para el manejo de las aguas residuales de los trabajadores. El mantenimiento del mismo debe estar a cargo de empresa idónea.</li> </ul>
	Riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores deberán portar el equipo de seguridad y protección personal.</li> <li>• Aplicar las normas de seguridad indispensables para este tipo de proyecto.</li> <li>• Mantener vigilancia en el uso correcto del equipo de protección personal (EPP) y cumplimiento de las medidas de seguridad. Aplicar sanciones.</li> <li>• Cumplir con las prestaciones laborales a los trabajadores.</li> <li>• Capacitar al personal en temas de seguridad laboral</li> </ul>
	Interrupción temporal de las entradas de viviendas, comercios, fincas, entre otras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Evitar estacionar vehículos frente a viviendas o comercios</li> </ul>
	Riesgo de accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 de esta entidad pública.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Establecer perímetro de restringir de paso a personas ajenas a este proyecto.</li> <li>• El personal que opera los equipos mecánicos debe estar en óptimas condiciones de salud.</li> </ul>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

<b>Cuadro N°10. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada Impacto Ambiental</b>		
<b>Factor Ambiental</b>	<b>Posibles Impactos</b>	<b>Medidas de prevención y mitigación</b>
	Riesgo a la salud por contagio del Covid-19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con el mínimo de personal que se requiere para el desarrollo de las distintas actividades.</li> <li>• Cada trabajador debe portar su mascarilla en todo momento</li> <li>• De identificarse algún trabajador enfermo, debe retirarse del área de trabajo y trasladarlo a la instancia de salud más cercana.</li> <li>• Aplicar en la medida de lo posible el distanciamiento entre el personal sin afectar el desempeño de sus actividades.</li> <li>• Darle capacitación al personal en tema de bioseguridad, e higiene dentro del área de trabajo.</li> </ul>
	<b>Impactos positivos</b>	
	Mejoras en el servicio de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar la estabilidad y calidad del servicio energético</li> </ul>
	Generación de empleos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar la mano de obra local al momento de requerir personal para trabajos puntuales y no especializados.</li> </ul>
	Pago de Impuestos municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con el pago de los impuestos al municipio se puede contribuir a gestionar algún tipo de ayuda social a la población de esa región</li> </ul>
	Mejoras en el dinamismo económico local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la distribución y capacidad del suministro energético para el beneficio del sector comercial y de servicios que se brinda en esta región.</li> </ul>
	Costo Estimado para la implementación de estas medidas = <b>B/. 10,500.00</b>	

Fuente: EsIA cat. 2022

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### 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).

**Cuadro N°11. 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 el proyecto	C	Ley Forestal <sup>1</sup>	Promotor Contratista	Miambiente

C: Construcción

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### 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°12. Cronograma de Ejecución de las Medidas**

Medidas de Mitigación	Fase de Construcción														Operación					
	2022		2023																	
	Dic	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Realizar la apertura de los hoyos solo en sitio específico																				
Una vez colocado el poste se debe acomodar y compactar la tierra removida a su alrededor, luego sembrarle algún tipo de césped o permitir la regeneración de alguna especie herbácea de rápido crecimiento para que contribuya con la compactación del terreno																				
Realizar los trabajos preferiblemente en la época seca.																				
Colocar trampas para el control de los sedimentos, sobre todo en los terrenos desnivelados																				
Cubrir con lona la tierra removida por la apertura de hoyos hasta que sea nuevamente colocado y compactado en sitio de trabajo.																				
Trabajar con equipo mecánico en óptimas condiciones.																				
Dar mantenimiento periódico a los equipos mecánicos preferiblemente fuera del proyecto.																				
Preferiblemente dispersar combustible y aceites de los equipos mecánicos en la gasolinera más cercana.																				
Utilizar carro cisterna idóneo para el surtimiento de combustible a los camiones o equipos de ser necesario.																				
Cubrir con plástico los montículos de tierras formados hasta que sea acomodado alrededor del poste.																				

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Medidas de Mitigación	Fase de Construcción														Operación					
	2022		2023																	
	Dic	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Rociar agua en los montículos de tierra y/o sitios donde se genera polvo.																				
Mantener los equipos mecánicos en óptimas condiciones.																				
Utilizar el equipo mecánico solo estrictamente necesario.																				
Considerar la apertura de hoyos con herramientas manuales en los lugares en que sea difícil utilizar el equipo mecánico.																				
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.																				
Realizar la tala y/o poda solo en el área que requiera hacerse.																				
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.																				
La basura generada por el personal en cada frente de trabajo deben ser recolectados y llevado a sitio de trabajo establecido por empresa contratista, hasta que sea trasladado al vertedero más cercano al proyecto.																				
Prohibir la quema de desechos orgánicos e inorgánicos en el proyecto.																				

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Medidas de Mitigación	Fase de Construcción														Operación					
	2022		2023																	
	Dic	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J
Evitar que los recipientes (tanques o bolsas plásticas) y sitios de acopio temporal no se conviertan en criaderos de mosquitos																				
Utilizar sanitarios portátiles para el manejo de las aguas residuales de los trabajadores. El mantenimiento del mismo debe estar a cargo de 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 (EPP) 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 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.																				
Evitar estacionar vehículos frente a viviendas o comercios																				
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 de esta entidad pública.																				
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.																				

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

Medidas de Mitigación	Fase de Construcción													Operación							
	2022		2023																		
	Dic	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	
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																					
Trabajar con el mínimo de personal que se requiere para el desarrollo de las distintas actividades.																					
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.																					
Darle capacitación al personal en tema de bioseguridad, e higiene dentro del área de trabajo																					

Fuente: EsIA. Cat. I. – 2022.

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.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I**

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### **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, árboles aislados, frutales, ornamentales y maderables 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.

### **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 (Cascos, Botas de seguridad, 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.

Cada equipo rodante cuenta con su kit de primeros auxilios para que en los casos de emergencias menores los trabajadores puedan hacer uso del mismo.

Costo estimado para la implementación de este Plan: **B/. 1,000.00**.

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

### 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.

**Cuadro N°13. Costo de la Gestión Ambiental.**

Variables	Etapa	Estimación de Costo Global (B/.)
Medidas de Mitigación Específicas	C	8,500.00
Plan de Contingencias	C / O	1,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>9,500.00</b>

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”

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.

Proyecto “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”. Número de Registro y Firmas de los Consultores Debidamente Notariadas.

### 12.1 FIRMA DE LOS CONSULTORES

### 12.2 NÚMERO DE REGISTRO DEL CONSULTOR

Nombre y Firma de los Consultores	Profesión	Número de Registro de Consultores	Función
Ing. Manuel Rodes 	Forestal	IRC-036-2001	Coordinación del EstIA, Descripción de flora y fauna, Inventario Forestal, Identificación y Valoración de los impactos.
Licdo. Joel E. Castillo 	Sociólogo	IRC-042-2001	Elaboración y edición del EstIA, Identificación y Valoración de los impactos, Descripción Socioeconómica y Plan de Participación Ciudadana

Yo Llido: Erick Barrantes Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-711-694

#### CERTIFICO:

Que hemos colegado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica

04 OCT 2022

Panama

  
Testigo  
Testigo  
Licenciado Erick Barrantes Chambers  
Notario Público Octavo



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA I

**Proyecto: “Círculo EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### Conclusión.

⇒ La zona en estudio se caracteriza por un crecimiento demográfico paulatino pero constante, con el surgimiento colateral de las infraestructuras comerciales y de servicios se ha ampliado la demanda del recurso energético, toda vez que en las colindancias del proyecto se ubican la franja costera que es muy visitada por nacionales y lugareños, lo que exige una demanda continua de un buen servicio de electricidad, para satisfacer las necesidades de la población y la dinámica de todas las actividades que requieren de este importante recurso.

### Recomendaciones:

- ⇒ Construir el proyecto respetando las legislaciones ambientales en materia de protección, en toda la medida de lo posible, flora y fauna silvestre que pueda ver en el transepto lineal de este proyecto.
- ⇒ Generar ofertas laborales directas en la cual se pueden beneficiar personas de las localidades cercanas al proyecto, que reúnan el perfil requerido por el promotor y contratista.
- ⇒ 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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

**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](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](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 EHI-01B Respaldo Santa Clara y Las Guías de Oriente”**

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

## 15. ANEXOS.

---

#	CONTENIDOS	Páginas
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESIA, CAT. I.....	88
2	PAZ Y SALVO Y RECIBO DE PAGOS.....	89-91
3	CERTIFICADO DE REGISTRO DE LA SOCIEDAD (ORIGINAL).....	92-93
4	COPIA DE CÉDULA DE REPRESENTANTE LEGAL (NOTARIADA).....	94
5	DECLARACIÓN JURADA.....	95-97
6	CERTIFICADO DE USO DE LA SERVIDUMBRE PÚBLICA.....	98
7	ENCUESTAS DE OPINIÓN PÚBLICA.....	99-113
8	PLANOS DEL PROYECTO – HOJA PRINCIPAL DE REFERENCIA.....	114
9	MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA A ESCALA 1:50,000.....	115