

# Programa de Expansión de Redes y Reducción de Pérdidas Eléctricas en Distribución

## Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

### Proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV.

**Código: 22926**

**La subestación estará ubicada en la Av. Gregorio Luperón, antiguo Aeropuerto Internacional de Herrera Domingo Oeste, provincia Santo Domingo.**

Noviembre, 2023  
República Dominicana

**FRANCISCO JULIO VARGAS VASQUEZ**  
Representante y persona responsable del Informe

## LISTA DE PRESTADORES DE SERVICIOS AMBIENTALES PARTICIPANTES

RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DE LA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
NOMBRE / EMPRESA	ROL EN LA EMPRESA	FIRMAS
Francisco Vargas / EDESUR	Consultor Ambiental 22790	

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>25</b>
<b>1.1 Datos generales del proyecto: .....</b>	<b>25</b>
<b>1.2 Descripción del proyecto.....</b>	<b>26</b>
<b>1.3 Servicios requeridos .....</b>	<b>49</b>
<b>1.3.1 Estimación consumos.....</b>	<b>49</b>
<b>1.3.2 Estimación volumen aguas residuales y residuos .....</b>	<b>51</b>
<b>2. AUTORIZACIONES Y PERMISOS .....</b>	<b>54</b>
<b>3. DESCRIPCION AMBIENTAL .....</b>	<b>54</b>
	<b>55</b>
<b>4. PARTICIPACION E INFORMACION PUBLICA.....</b>	<b>57</b>
<b>4.1 Caracterización Zona de Influencia del Proyecto:.....</b>	<b>57</b>
<b>4.2 Levantamiento Grupos de Interés:.....</b>	<b>59</b>
<b>4.3 Organización Vista Pública: .....</b>	<b>60</b>
<b>4.4 Resultado de la Vista Pública:.....</b>	<b>61</b>
<b>5. PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL .....</b>	<b>63</b>
<b>5.1 Matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación)..</b>	<b>63</b>
<b>5.2 Fichas de Manejo.....</b>	<b>64</b>
<b>5.2.1 Manejo de Aguas Residuales .....</b>	<b>64</b>
<b>5.2.2 Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases .....</b>	<b>66</b>
<b>5.2.3 Manejo de Ruido.....</b>	<b>68</b>
<b>5.2.4 Manejo de Combustibles .....</b>	<b>71</b>
<b>5.2.5 Manejo de Residuos Sólidos .....</b>	<b>73</b>
<b>5.3 Botes de material.....</b>	<b>78</b>
<b>5.4 Control Vial .....</b>	<b>78</b>
<b>5.5 Identificación de riesgos.....</b>	<b>79</b>
<b>5.6 Plan de prevención y contingencias.....</b>	<b>81</b>
<b>5.7 Actividades de seguridad e higiene.....</b>	<b>81</b>
<b>5.8 Costo total de plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA). .....</b>	<b>82</b>
<b>5.9 Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).</b>	
	<b>89</b>

---

<b>6. CERTIFICACIÓN DE NOTARIO PUBLICO .....</b>	<b>96</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>97</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Demanda Proyectada hasta el 2034 en Condiciones Actuales sin Proyecto.....	27
Ilustración 2. Vista en Planta Subestación Aeropuerto de Herrera .....	40
Ilustración 3. Elevaciones Subestación Aeropuerto de Herrera .....	41
Ilustración 4. Presupuesto Resumen de la Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera.....	44
Ilustración 5. Canalización de las Aguas Residuales .....	52
Ilustración 6. ubicación del proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera .....	55
Ilustración 7. Estructuras colindantes al terreno.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de ejecución Subestación Aeropuerto de Herrera .....	29
Tabla 2. Estimación mano de obra Subestación Aeropuerto de Herrera .....	30
Tabla 3. Cantidad de empleados .....	32
Tabla 4. Componentes constructivos principales Subestación Aeropuerto de Herrera .....	41
Tabla 5. Datos básicos de diseño Subestación Aeropuerto de Herrera .....	42
Tabla 6. Listado de sustancias químicas utilizadas durante la etapa de operación de la Subestación Aeropuerto de Herrera.....	44
Tabla 7. Listado de Maquinarias Subestación Aeropuerto de Herrera .....	45
Tabla 8. Riesgos identificados etapa de construcción y operación del proyecto .....	48
Tabla 9. Consumo de agua potable de subestaciones que poseen las mismas características que la Subestación Aeropuerto de Herrera.....	49
Tabla 10. Consumo de energía eléctrica de subestaciones con características similares a la Subestación Aeropuerto de Herrera.....	50
Tabla 11. Residuos que se estarán generando durante la etapa de construcción Subestación Aeropuerto de Herrera .....	53

## TÉRMINOS DE REFERENCIA



Santo Domingo, D.N.  
DEIA-2595-2023

Señores  
Edesur Dominicana  
Promotores y/o representantes del proyecto  
"Subestación Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV"  
Avenida Tiradentes, esquina calle Carlos Sánchez,  
Provincia Santo Domingo, R.D.  
Tels.: 809-604-4905 / 809-221-4881  
Email: fvargasv@edesur.com.do

26 SEP 2023

## Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV (Código 22926), presentado por la empresa EDESUR Dominicana, Francisco Julio Vargas Vásquez, promotores y/o representantes. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la construcción y operación de una subestación de distribución de energía a conectarse al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENII) en la red de transmisión de 138 kV que albergará dos (2) transformadores de potencia de 30 MVA agregando una potencia total de 100 MVA al sistema de distribución con la construcción de la nueva subestación, la cual será aislada en gas SF<sub>6</sub> (GIS). Ocupará una extensión superficial de 4,476.72.00 m<sup>2</sup>.

El proyecto estará ubicado en la Avenida Gregorio Luperón, en el Municipio de Santo Domingo Oeste, Provincia Santo Domingo, República Dominicana. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

Pág. 02  
DEIA-2595-2023

Núm.	X	Y
1	397515.5893	2042180.7801
2	397514.6400	2042189.9800
3	397504.7200	2042192.6500
4	397563.6535	2042177.0458
5	397505.5490	2042227.6899
6	397566.9692	2042222.8976
7	397564.4858	2042188.5559
8	397515.5893	2042180.7801

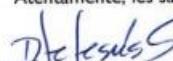
El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento a entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

Atentamente, les saluda,

  
**Indira De Jesus**  
 Viceministra de Gestión Ambiental  
  
 IDJ/KM/AVL/dipc



Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto, será realizada estrictamente por el promotor del mismo, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.

 <p><b>Gobierno de la REPÚBLICA DOMINICANA</b> <b>MEDIO AMBIENTE</b></p>	<p>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón, El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana Teléfono: (809) 567-4300 REY OCT 2020</p>
<p><b>Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para el Proyecto: "Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera 138/12.5 KV, código 22926"</b></p>	
<p><b>ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL</b></p> <p>Estos TdR contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente. En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.</p>	
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p>Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción general del proyecto</li><li>- Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en sus fases de construcción y de operación.</li><li>- Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas).</li><li>- Realización de una consulta pública a través de un análisis de interesados</li><li>- Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población</li><li>- Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales</li><li>- Presentar el esquema de monitoreo ambiental</li><li>- Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.</li></ul>	
<p><b>ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME</b></p> <p><b>1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b></p> <p>a. Datos generales del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre del proyecto.</li><li>- Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado).</li><li>- Registro mercantil y RNC de la empresa.</li><li>- Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia.</li><li>- Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000.</li><li>- Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.</li><li>- Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo</li></ul>	

**b. Descripción del proyecto**

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva cada fase (construcción y operación).
- Cronograma de ejecución de la fase de construcción. Número estimado de empleos que serán generados en la fase construcción.
- Indicar para la fase de construcción, la cantidad de material a remover y su disposición final.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.
- Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias, entre otras.
- Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso, laboratorio, áreas de acopio de las materias primas y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).
  - Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
  - Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: como edificio de control, edificio de seguridad, edificio de equipos, circulación, iluminación, contra incendio, banco de condensadores, volumen del movimiento de tierra (Corte y Relleno), tipo de cimentaciones, accesos, garita de seguridad, dimensiones del área de oficinas administrativas, baños, cantidad de parques, verja perimetral dimensión y tipo de las estructuras.
  - Describir el tipo de subestación.
  - Indicar la potencia (MVA) a transformar y distribuir.
  - Describir el objeto de la operación del proyecto.
  - Cantidad y tipo de transformadores a utilizar.
  - Describir los equipos principales a utilizar.
- Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
- Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
- Características de los productos finales del proceso de producción.
- Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
- Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
- Evaluación de riesgos y plan de contingencia.

**c. Servicios requeridos**

- Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros);
- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.
- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

**1.2 Autorizaciones y permisos**

- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.

- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

#### **1.3 Descripción ambiental**

La descripción ambiental se trabajará a partir del mapa de uso de suelo, indicando la proximidad del proyecto a zonas protegidas o naturales y de infraestructuras importantes en un área de 5-km a la redonda del mismo. Se incluirán colindancias, ríos, arroyos, humedales, cañadas, áreas vulnerables, escuelas, hospitales, hoteles, parques, centros de alta concentración de personas, etc.

- Se presentará un inventario de las especies que serán desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en las áreas verdes.

#### **1.4 Participación e información pública**

##### **Vista pública**

Será realizada una (1) vista pública, para presentar los resultados de la DIA. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de la misma.

Se recomienda para la realización de la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de las mismas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorias de las mismas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, iglesias, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía Municipal.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

La intención de ejecución del proyecto deberá presentarse a las partes interesadas a través de un medio de comunicación adecuado a fin de que las actividades de construcción y operación del proyecto se conozcan, se tomen en cuenta las opiniones y se lleguen a acuerdos de colaboración. Se considerarán partes interesadas, la población del municipio o del distrito municipal.

Se debe instalar en lugar visible por los interesados un letrero informativo no menor de 1 x 1.5 metros en el lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Este debe contener las siguientes informaciones.

- a. Nombre del proyecto.
- b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo.
- c. Breve descripción del proyecto.
- d. Indicará que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental.
- e. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Se tomará foto del letrero ya instalado y se incluirá en el informe. En el informe debe aparecer una foto del letrero ya instalado.

#### **1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental**

- Se presentará el matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentarán las cinco (5) fichas de manejo anexas (anexo 2) debidamente trabajadas en los aspectos que apliquen a las condiciones específicas del proyecto.
- Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.
- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan preventión y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes; incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará el matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)

#### **1.6 Certificación de notario público**

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

#### **1.7 Formato de presentación**

El informe Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor.

La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El documento final será entregado con el original y una (1) copia fiel e idéntica y seis (6) copias en formato digital. El original se entregará encuadrado en pasta y la copia se entregará en carpeta perforada de tres hoyos; la impresión se realizará a ambos lados de la hoja, excepción de los mapas, gráficos y tablas.
- Las primeras páginas del informe consistirán en:
- Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
- Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
- Contenido
- Datos generales del proyecto
- Descripción del proyecto
- Autorizaciones y permisos
- Descripción ambiental
- Participación e información pública

- Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
- Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.

Anexo 1

**Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación)**

**Nota:** Los espacios son indicativos cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos



MEDIO AMBIENTE

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón,  
El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana  
Teléfono: (809) 567-4300

## ANEXO 2

No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.	
CAUSA	IMPACTOS AMBIENTALES
	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFFECTO	
	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas/industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto.</li> <li>2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía.</li> <li>3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas.</li> <li>4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación.</li> <li>5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.</li> </ol>	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS.</li> <li>• Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida.</li> <li>• Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.</li> </ul>	

<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento</li><li>• Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muéstreros.</li><li>• Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento.</li><li>• Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia.</li><li>• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)</li></ul>

 <b>Gobierno de la REPÚBLICA DOMINICANA</b> <b>MEDIO AMBIENTE</b>		Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón, El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana Teléfono: (809) 567-4300
<b>No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES</b>		
<b>OBJETIVOS</b>		
Evaluación, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.		
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>		
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas	
<b>EFFECTO</b>	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.	
<b>ACTIONES POR DESARROLLAR</b>		
Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de Infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, preventión y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo.</li> <li>2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros.</li> <li>3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular.</li> <li>4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal.</li> <li>5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento.</li> <li>6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.</li> <li>7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.</li> <li>8. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.</li> <li>9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.</li> <li>10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.</li> </ol>		
<b>TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.</li> <li>• Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.</li> <li>• Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.</li> <li>• Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.</li> <li>• Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).</li> </ul>		

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
- Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Seguimiento y control de velocidad de vehículos
- Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.
- Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto.  
(Anexo 3)

 <b>Gobierno de la REPÚBLICA DOMINICANA</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Av. Cayetano Giernosén, esq. Av. Gregorio Luperón, El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana Teléfono: (809) 367-4300
<b>No. 3 MANEJO DE RUIDO</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	
Previsión, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.	
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>	
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
<b>EFFECTO</b>	Incremento en el nivel de ruido.
<b>ACTIONES POR DESARROLLAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de los puntos de generación de ruidos.</li> <li>2. Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.</li> <li>3. Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor.</li> <li>4. Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.</li> <li>5. Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.</li> <li>6. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.</li> <li>7. Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.</li> <li>8. Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.</li> <li>9. Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.</li> <li>10. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.</li> </ol>	

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).</li><li>• Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.</li><li>• Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.</li><li>• Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).</li><li>• Dotación al personal de implementos de seguridad.</li></ul>
SEGUIMIENTO Y MONITOREO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.</li><li>• Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.</li><li>• Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.</li><li>• Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.</li><li>• Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.</li></ul>
Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE					
<b>OBJETIVO</b> Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.					
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; vertical-align: top;"><b>CAUSA</b></td> <td>Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"><b>EFFECTO</b></td> <td>Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.</td> </tr> </table>		<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.	<b>EFFECTO</b>	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
<b>CAUSA</b>	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.				
<b>EFFECTO</b>	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.				
<b>ACCIONES POR DESARROLLAR</b> El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.</li> <li>2. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.</li> <li>3. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escrarrimiento haciendo canaletas alrededor y recogéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.</li> <li>4. En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangüeras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (paños oleofílicos, arena, aserrín, trapos).</li> <li>5. Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.</li> <li>6. Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.</li> <li>7. En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</li> <li>8. Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.</li> </ol>					

<b>TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.</li> <li>• Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción.</li> <li>• Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.</li> <li>• Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.</li> <li>• Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustibles cuando se presentan fugas o derrames accidentales.</li> <li>• Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.</li> <li>• Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).</li> <li>• Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.</li> <li>• Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.</li> </ul>	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles.</li> <li>• Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames.</li> <li>• Análisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas.</li> <li>• Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles.</li> <li>• Análisis de informes de caracterización de vertimientos</li> <li>• Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.</li> <li>• Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.</li> <li>• Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames).</li> <li>• Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)</li> </ul>

<p><b>GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DOMINICANA</b></p> <p align="center"><b>MEDIO AMBIENTE</b></p>		<p>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Av. Cayetano Germosén, esq. Av. Gregorio Luperón, El Pedregal, Santo Domingo, República Dominicana Teléfono: (809) 567-4300</p>	
<b>No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>			
<b>OBJETIVO</b>			
<p>Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.</p>			
<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>			
<b>CAUSA</b>		Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.	
<b>EFFECTO</b>		Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.	
<b>ACTIONES POR DESARROLLAR</b>			
<p>En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos;</li> <li>2. Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de material reciclable, entre otros. Para ello es deseable establecer un Plan de Manejo de Desechos Sólidos, con metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se hará mediante un registro;</li> <li>3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos;</li> <li>4. Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados;</li> <li>5. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.</li> </ol>			

6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del desmantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

**TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA**

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se separan en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con características peligrosas e industriales, y disponer de recipientes identificados (rotulados), como canecas de 55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclar o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición.
- **Reutilización, reciclaje:** la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable.
- **Compostaje:** el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local.
- **Incineración:** la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
--------------------------------	---

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

- Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas.
- Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos.
- Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados.
- Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control.
- Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (Anexo 3).

**Observaciones:**

La comisión técnica recomienda que el promotor proteja los 30 metros del área de protección de a la cañada seca que pasa dentro del proyecto., como lo indica el artículo 129 de la Ley 64-00 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (*Art. 129. El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, en otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes pluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses*).

Anexo 3

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)														
FASE DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN					MONITOREO Y SISTEMATO									
TIPOLOGÍA DEL COMPONENTE DEL SISTEMA		PROYECTOS/ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO		ACTIVIDADES / MEDIDAS A REALIZAR	TIPOLOGÍA DE LA INTERACCION		COSTOS DE LA INTERACCION	PARÁMETROS A CUM- PLIR/ESTABLECER		TIPO DE METRÍAS	FRECUENCIA	ALERTAS/AN-	ACCIONES AL DEBER	INVESTIGACIÓN DE CAUSAS
Suelo		Bicicleta		Suelo	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Agua		Bicicleta		Aire	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Aire		Bicicleta		Fuego	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Fuego		Bicicleta		Ecosistemas y Fauna	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Ecosistemas y Fauna		Bicicleta		Suelo	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Suelo		Bicicleta		Economía	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
Economía		Bicicleta		Cultura	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta		Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta
BICICLETAS ESTIMADAS ANUALES										TOTAL GENERAL ANUAL				

17

## 1. DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1 Datos generales del proyecto:

<b>Nombre del proyecto:</b>	Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV
<b>Datos personales del propietario del proyecto</b>	
<b>Nombre</b>	EDESUR Dominicana
<b>Teléfono</b>	809-604-4905 / 809-221-4881
<b>Dirección</b>	Avenida Tiradentes, esq. Carlos Sanchez, Santo Domingo, República Dominicana.
<b>Correo electrónico</b>	fvargasv@edesur.com.do
<b>Registro Mercantil de la empresa</b>	4883SD. Ver Anexo 1
<b>RNC de la empresa</b>	101821248
<b>Ubicación del Proyecto</b>	<p>La subestación estará ubicada en la Av. Luperón, Santo Domingo Oeste, provincia Santo Domingo. Limita al sur con el centro comercial la Sirena, antigua ubicación del aeropuerto Internacional de Herrera. A continuación, las coordenadas correspondientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latitud Norte: 18° 28' 03.3" (18.467592).</li> <li>• Longitud Oeste: 69° 58' 14.1" (-69.970584).</li> <li>• UTM: 397521.699E 2042194.329N 19Q.</li> </ul>
<b>Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,5000</b>	Ver Anexo 2. Localización del proyecto
<b>Plano catastral y certificado Titulo</b>	Ver Anexos 3 y 4. Plano catastral y certificado de título de propiedad Subestación Aeropuerto de Herrera
<b>Contrato de Compra Terreno</b>	Ver Anexo 5. Contrato de compra terreno

## 1.2 Descripción del proyecto

### 1.2.1 Objetivos y justificación del proyecto.

El objetivo de este proyecto es suprir el crecimiento natural de la demanda de los usuarios del servicio eléctrico de las zonas circundantes a la subestación propuesta, el cual está determinado por el crecimiento propio de las ciudades, tales como, el crecimiento de la población y la economía.

Esto hace necesario e impostergable la implementación de un plan de expansión de las instalaciones de distribución de las Empresas Eléctricas de Distribución (EDE), que paralelamente garantice el abastecimiento de la creciente demanda de energía en sus zonas de concesión.

Basados en la proyección de la demanda sin la ejecución del proyecto de acuerdo a la ilustración 1, se muestra la criticidad de la sobrecarga que presentan los transformadores de esta zona, requiriéndose acciones de inmediato. El TR3 de La Subestación Los Prados proyecta una carga máxima para el 2023 de 39.25 MVA, el TR1 de Herrera 138 kV con 42.26 MVA y el TR2 de la Subestación Herrera Nueva con una demanda de 24.82 MVA para el año 2023.

En las condiciones actuales la población no disfruta de un servicio de energía estable y de calidad, debido a la sobrecarga en los circuitos, crecimiento no planificado que ha obligado a extender de forma excesiva los circuitos que alimentan la zona. De no realizarse las obras para alcanzar los objetivos que apuntan a la solución de dichos problemas en corto plazo, el servicio pasaría de una situación crítica a un colapso del sistema de distribución en los sectores próximos a Los Prados y Herrera, afectando además a todos los usuarios que penden de dichas subestaciones y a otros que se beneficiarían con la mejora en la confiabilidad que alcanzaría el sistema.

En la ilustración 1, se muestra la demanda proyectada de los transformadores que alimentan a los circuitos del área de influencia del proyecto hasta el año 2034.

**Ilustración 1. Demanda Proyectada hasta el 2034 en Condiciones Actuales sin Proyecto**

TRANSFORMADOR	CAPACIDAD MVA			PROYECCIÓN DE LA DEMANDA																												
	PI	80%	90%	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		
				35.60	37.38	39.25	41.21	43.27	45.44	47.71	50.09	52.60	55.23	57.99	60.89	63.93	67.13	89.0%	93.5%	98.1%	103.0%	108.2%	113.6%	119.3%	125.2%	131.5%	138.1%	145.0%	152.2%	159.8%	167.8%	
LOS PRADOS TR3	40	32	36	35.60	37.38	39.25	41.21	43.27	45.44	47.71	50.09	52.60	55.23	57.99	60.89	63.93	67.13	Factor de demanda	89.0%	93.5%	98.1%	103.0%	108.2%	113.6%	119.3%	125.2%	131.5%	138.1%	145.0%	152.2%	159.8%	167.8%
	50	40	45	38.33	40.25	42.26	44.37	46.59	48.92	51.37	53.93	56.63	59.46	62.44	65.56	68.84	72.28	Factor de demanda	76.7%	80.5%	84.5%	88.7%	93.2%	97.8%	102.7%	107.9%	113.3%	118.9%	124.9%	131.1%	137.7%	144.6%
HERRERA 138 kV TR1	30	24	27	22.51	23.64	24.82	26.06	27.36	28.73	30.17	31.67	33.26	34.92	36.67	38.50	40.42	42.45	Factor de demanda	75.0%	78.8%	82.7%	86.9%	91.2%	95.8%	100.6%	105.6%	110.9%	116.4%	122.2%	128.3%	134.7%	141.5%
	LEYENDA	ALERTA OPERATIVO												80%	RIESGO OPERATIVO												90%					

Según la ilustración 1, el transformador TR3 de la subestación Los Prados (LPRA), se espera que para el 2024 la condición de factor de demanda sería de 103.0%, para la subestación Herrera 138 kV un 88.7% y para la subestación Herrera Nueva TR2 un 86.96%. Lo anteriormente presentado justifica la ejecución de dicha obra, ya que de lo contrario no se podrá disponer de capacidad suficiente para el suministro de los usuarios actuales ni futuros sin poner en riesgo la vida útil de los transformadores involucrados. Lo anteriormente presentado justifica la ejecución de dicha obra, ya que de lo contrario no se podrá disponer de capacidad suficiente para el suministro de los usuarios futuros.

### 1.2.2 Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva cada fase (construcción y operación)

**En la fase de construcción se contemplan las siguientes actividades:**

- Preparación de la Ingeniería de detalle correspondientes a obras civiles.
- Movimiento de tierra y explanación general.
- Fundación de pórticos 138 kV, de acometida de líneas.
- Fundaciones de máquinas Transformadores y sus muros parallamas (Cortafuegos).
- Fundaciones de columnas para iluminación de caminos.
- Soportes de equipamientos de bahía y sus fijaciones (anclajes).
- Drenajes y canales de cables.
- Ductos y cañerías para cruces de cables bajo pavimentos.
- Malla de puesta a tierra y jabalinas.

- Distribución de juntas de pavimentos.
- Cerco perimetral.
- Fundaciones y estructuras de edificios.
- Instalación sanitaria y detalles, incluyendo drenaje pluvial.
- Instalación eléctrica de edificios.
- Instalaciones de Captación y Almacenamiento de Aguas.
- Instalación de equipos contra incendio y ubicación de aparatos.
- Carpintería de edificios.
- Instalación de soportes de tableros y celdas en edificios.
- Preparación de la Ingeniería de detalle correspondientes a Montaje electromecánico.
- Instalación de bahías de 138 kV.
- Instalación de la malla de puesta a tierra, detalles de puesta a tierra y apantallamiento.
- Instalación de Grupo de Emergencia, cargadores y baterías.
- Instalación de Transformadores de potencia 138/12.8/10 kV, aisladores soporte, descargadores, etc., para bahías de 138 kV.
- Instalación de celdas de Media Tensión, pórticos, cables URD.
- Instalación de Tableros, bastidores y cajas de bornes.
- Conexión de Alta Tensión entre equipos y bajada a equipos.
- Conexión de bajadas a la malla de puesta a tierra.
- Instalación de bandejas portacables.
- Instalación de iluminación exterior normal y de emergencia. Tomacorrientes exteriores.
- Instalación telefónica.

**En la fase de operación se contemplan las siguientes actividades:**

El contratista deberá preparar por sí mismo o a través de los respectivos fabricantes, manuales de instrucciones que servirán de guía para orientar posteriormente en su

labor al personal de operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones que integran este proyecto.

Cada manual contendrá una sección con la descripción de los procedimientos, normales y de emergencia, de operación de los diversos equipos e instalaciones e incluirá diagramas fáciles de interpretar para la mejor comprensión de las descripciones.

Se incluirá una sección que describa e ilustre el procedimiento de desmontaje, montaje y ajuste de cada componente, subconjunto y conjunto. También se describirán las operaciones de mantenimiento, incluyendo las frecuencias recomendadas de inspección, lubricación y similares.

El manual incorporará un listado completo de los planos preparados por el Oferente sobre el equipo o sistema, una lista de las piezas componentes y una lista de piezas de repuestos con su identificación para facilitar el pedido. El manual incluirá copias reducidas de los planos principales de conjunto y folletos de los fabricantes con detalle de las diversas partes del equipo.

#### **1.2.3 Cronograma de ejecución de la fase de construcción. Número estimado de empleados que serán generados en la fase de construcción.**

A continuación, en la tabla 1 se presenta el cronograma de ejecución subestación Aeropuerto de Herrera:

**Tabla 1. Cronograma de ejecución Subestación Aeropuerto de Herrera**

Actividades	Tiempos
<b>Firma de Contrato</b>	1 día
<b>Preparación Ingeniería de Detalle</b>  Ingeniería de detalle obras civiles. Ingeniería de detalle equipos y obras Electromecánicos.	3 meses

<b>Revisión Ingeniería de Detalle EDESUR y ETED</b>  Planos Civiles y Electromecánicos. Suministros, Civiles y Electromecánicos.	5 semanas
<b>Correcciones Ingeniería de Detalle por el Oferente</b>  Planos Civiles y Electromecánicos. Suministros, Civiles y Electromecánicos	3 semanas
<b>Aprobación Ingeniería de Detalle EDESUR y ETED</b>	2 semanas
<b>Finalización Proyecto</b>	17 meses
<b>Finalización tardía</b>	20 meses

### **Estimación de la Mano de Obra Requerida**

A continuación, en la tabla 2 se presenta estimación de la mano de obra requerida de la subestación Aeropuerto de Herrera:

**Tabla 2. Estimación mano de obra Subestación Aeropuerto de Herrera**

<b>Empleos temporales<sup>1</sup>:</b>	
Diseño:	10 personas
Obra civil:	100 personas
Montaje electromecánico:	20 personas
Protección, Control y Automatización:	10 personas
<b>Empleos permanentes: (Intermitentes)</b>	
Brigada de Mantenimiento	4 personas
Brigada Protecciones y Automatización	3 personas
Especialista de Medio Ambiente y Seguridad	1 persona
Brigada de control de maleza y roedores	2 personas

#### **1.2.4 Indicar para la fase de construcción, la cantidad de material a remover y su disposición final**

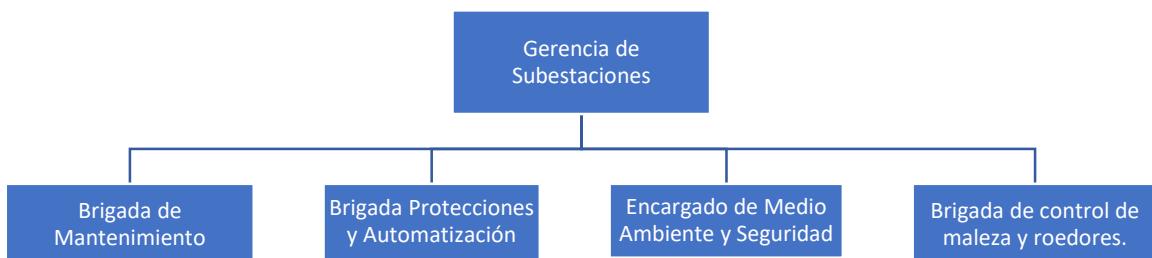
<sup>1</sup> Participarán en cada etapa de construcción, según requerimiento.

La estimación de la cantidad de material a remover es de 2,140 m<sup>3</sup> (área x 0.80 m de profundidad) aproximadamente. El cálculo de este volumen, así como otros detalles técnicos del suelo, es parte de las actividades que debe realizar el contratista en la ingeniería de detalle con los estudios de suelo correspondientes.

La disposición final de este material se hará en lugares autorizados para los fines, en las inmediaciones del proyecto, que previamente se deben autorizar por el contratante al contratista, a través de la Unidad encargada de Medio Ambiente y Seguridad. A los camiones que realizarán los botes de material se les exigirá contar con los tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas.

#### **1.2.5 Organigrama del Proyecto en su fase de Operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.**

La Subestación Aeropuerto de Herrera contará en la fase de operación con la siguiente estructura organizacional:



En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra la cantidad de empleados que estarán trabajando en la subestación, cabe destacar que estas brigadas no estarán fijas en las instalaciones, sino que irán a realizar trabajos preventivos programados o correctivos de acuerdo con las indicaciones de los manuales de mantenimiento de los fabricantes de los equipos, con las normas establecidas por los organismos competentes o de acuerdo con las buenas prácticas de este arte.

**Tabla 3. Cantidad de empleados**

Cantidad de empleados	
Brigada de Mantenimiento	4 personas
Brigada Protecciones y Automatización	3 personas
Encargado de Medio Ambiente y Seguridad	1 persona
Brigada de control de maleza y roedores	2 personas

No se contempla la presencia de personal fijo en la subestación durante la fase de operación, ya que la misma será controlada de forma remota.

Por no haber presencia fija de personal en las instalaciones, la limpieza será realizada de forma mensual y para el caso de los mantenimientos, estos serán realizados dos veces al año o antes en caso de imprevistos.

#### **1.2.6 Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total del terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructura y facilidades de apoyo a ser instalada.**

La extensión total del terreno es de 4,476.72 m<sup>2</sup> con un área de construcción de 2,675.54 m<sup>2</sup>. Para conectar la subestación con los circuitos se construirá 12.5 km de redes trifásicas troncales de media tensión.

La Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV consiste en una subestación de distribución de energía a conectarse al Sistema Eléctrico Nacional Interconectado (SENI) en la red de transmisión de 138 kV que albergará dos (2) transformadores de potencia de 30 MVA, agregando una potencia total de 60 MVA al sistema de distribución.

La subestación está prevista del tipo encapsulada (GIS) aislada mediante hexafluoruro de azufre (SF6). La construcción se compone de los edificios de potencia y control de EDESUR, el edificio de AT y control de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED) y el edificio de seguridad, ver en el Anexo 6 Planos planta física.

La subestación contempla los siguientes elementos y características:

Item	Descripción	Cantidad
1	Campos de línea 138 kV	2
2	Campos de transformación 138/12.47 kV, 50 MVA	2
3	Celdas salidas de circuitos 12.47 kV	8
4	Celdas de servicios auxiliares	2
5	Celdas de llegada del transformador	2
6	Celdas de banco de capacitores/cable cero	2
7	Celdas de acople de barra MT	1
8	Frecuencia del sistema (Hz)	60

**1.2.7 Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, aras de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias, entre otras.**

Ver en el Anexo 6 Planos planta física.

**1.2.8 Descripción detallada de todos los componentes, procesos, y actividades del proyecto.**

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.

**En la fase de construcción se contemplan las siguientes actividades:**

- Preparación de la Ingeniería de detalle correspondientes a obras civiles.
- Movimiento de tierra y explanación general.
- Fundación de pórticos 138 kV, de acometida de líneas.
- Fundaciones de máquinas Transformadores y sus muros parallamas (Cortafuegos).

- Fundaciones de columnas para iluminación de caminos.
- Soportes de equipamientos de bahía y sus fijaciones (anclajes).
- Drenajes y canales de cables.
- Ductos y cañerías para cruces de cables bajo pavimentos.
- Malla de puesta a tierra y jabalinas.
- Distribución de juntas de pavimentos.
- Cerco perimetral.
- Fundaciones y estructuras de edificios.
- Instalación sanitaria y detalles, incluyendo drenaje pluvial.
- Instalación eléctrica de edificios.
- Instalaciones de Captación y Almacenamiento de Aguas.
- Instalación de equipos contra incendio y ubicación de aparatos.
- Carpintería de edificios.
- Instalación de soportes de tableros y celdas en edificios.
- Preparación de la Ingeniería de detalle correspondientes a Montaje electromecánico.
- Instalación de bahías de 138 kV.
- Instalación de la malla de puesta a tierra, detalles de puesta a tierra y apantallamiento.
- Instalación de Grupo de Emergencia, cargadores y baterías.
- Instalación de Transformadores de potencia 138/12.8/10 kV, aisladores soporte, descargadores, etc., para bahías de 138 kV.
- Instalación de celdas de Media Tensión, pórticos, cables URD.
- Instalación de Tableros, bastidores y cajas de bornes.
- Conexión de Alta Tensión entre equipos y bajada a equipos.
- Conexión de bajadas a la malla de puesta a tierra.
- Instalación de bandejas portacables.
- Instalación de iluminación exterior normal y de emergencia. Tomacorrientes exteriores.
- Instalación telefónica.

**En la fase de operación se contemplan las siguientes actividades:**

El contratista deberá preparar por sí mismo o a través de los respectivos fabricantes, manuales de instrucciones que servirán de guía para orientar posteriormente en su labor al personal de operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones que integran este proyecto.

Cada manual contendrá una sección con la descripción de los procedimientos, normales y de emergencia, de operación de los diversos equipos e instalaciones e incluirá diagramas fáciles de interpretar para la mejor comprensión de las descripciones.

Se incluirá una sección que describa e ilustre el procedimiento de desmontaje, montaje y ajuste de cada componente, subconjunto y conjunto. También se describirán las operaciones de mantenimiento, incluyendo las frecuencias recomendadas de inspección, lubricación y similares.

El manual incorporará un listado completo de los planos preparados por el Oferente sobre el equipo o sistema, una lista de las piezas componentes y una lista de piezas de repuestos con su identificación para facilitar el pedido. El manual incluirá copias reducidas de los planos principales de conjunto y folletos de los fabricantes con detalle de las diversas partes del equipo.

Este Proyecto no contempla etapa de cierre, ya que la subestación está prevista para funcionar indefinidamente.

- Descripción general de cada uno de los componentes

### **Obras Civiles / Intemperie**

#### **Nivelación y Acondicionamiento del Terreno**

Se proyecta la ejecución de la explanación y acondicionamiento del terreno, asimismo, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la capa vegetal del terreno, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las zonas correspondientes hasta la referida cota de explanación. La transición de la explanada con el terreno natural se resolverá mediante taludes.

El campo interior irá acabado con una capa de grava de 10 cm de espesor, por lo que la cota de terminado de la subestación será 15% sobre nivel del terreno de la Avenida más los 10cm de grava.

De igual forma se prevé la realización de un relleno de unos 15 cm., en todas las dependencias de los edificios sobre el terreno compactado.

La malla de puesta a tierra quedará enterrada a 0.60 m de profundidad sobre la cota de explanación. Debidamente compactadas al 95% del ensayo Proctor modificado.

### **Acceso y Viales Interiores**

El acceso a la subestación se realizará desde la avenida Luperón. Respecto al acceso se tendrán en cuenta las pendientes y radios de curvatura adecuados para permitir la circulación de los transportes pesados de equipos y materiales, especialmente los transformadores de potencia.

Se construirán los viales interiores necesarios para permitir el acceso de los vehículos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la subestación.

Para los caminos interiores se utilizará carpeta asfáltica, esta debe tener un espesor mínimo requerido de 2 pulgadas y apegarse a las características de los materiales especificados por el MOPC. El ancho de las vías a considerar no será menor de 6 metros.

### **Cerramiento Perimetral y Puerta de Acceso**

El Oferente presentará un diseño de verja perimetral a la Dirección Gestión de Distribución, para su ponderación y posterior aprobación, la misma será construida con la combinación de muro de bloques, vigas y columnas de hormigón armado. Toda la verja perimetral tendrá trincheras de seguridad

El ancho mínimo de la vía de acceso será 6 metros efectivos, la puerta de acceso a las instalaciones será metálica motorizada (incluye motor de apertura) con un ancho mínimo de 8 metros.

### **Cimentaciones**

Se realizarán las cimentaciones necesarias para soporte de los equipos que así lo requieran, de igual forma para la fijación y anclaje de las estructuras metálicas de los equipos de aparellaje y otros elementos auxiliares tales como soportes iluminación, antena telecomunicaciones, carteles de obra, entre otros.

### **Bancada de Transformadores**

Cada transformador de potencia se dispondrá sobre una bancada de hormigón armado ejecutada “in-situ”, compuesta por una cimentación de apoyo y una cubeta solidaria con dicha cimentación para recogida del aceite del transformador en caso de derrame del mismo. El cubo tendrá una capacidad de almacenamiento del 120% del volumen total de aceite del transformador, dicho líquido, en caso de ser derramado será

conducido por gravedad por medio de tuberías hasta un depósito de fluidos para su posterior análisis y extracción con bomba.

Así mismo la bancada incorpora en su diseño un sistema compuesto por dos parrillas separadas 30 cm, colocando entre ellas grava de aproximadamente 40/60 mm de diámetro, en aras de posibilitar el drenaje del aceite a la cubeta que forma parte de la bancada y evitar así su perdida y eliminar el peligro de incendio por combustión y la consiguiente propagación de las llamas.

### **Canalizaciones Eléctricas**

Se construirán a base de zanjas registrables, zanjas bajo tubo registrables según el caso, todas las canalizaciones necesarias para los cables de potencia, control, alumbrado y telecomunicaciones.

### **Terminación de la Subestación**

Acabada la adaptación de las cimentaciones y canalizaciones, se procederá a la extensión de una capa de grava de 10 cm en uniformidad con el existente en el resto de la Subestación.

### **Edificios**

#### **Descripción General**

Los elementos que componen las diferentes edificaciones como son vigas, columnas, losa de techo, muros, etc., deberán ser diseñados tomando en consideración los parámetros y condiciones de carga (Carga viva, carga muerta, peso propio de los elementos, etc.), y lo establecido en el Reglamento Sísmico R001 del MOPC, además de los criterios de diseño adoptados para el análisis estructural de la caseta

La subestación va a contar con:

- Una caseta de bloques de concreto soportado por columnas y vigas de hormigón armado que será utilizada para los equipos GIS de AT.

- Una caseta de bloques de concreto soportado por columnas y vigas de hormigón armado para la caseta de control y MT.
- Una caseta de bloques de concreto soportado por columnas y vigas de hormigón armado que servirá como caseta de seguridad.

La disposición y dimensiones de los edificios en planta, sección y alzado están definidas en los planos.

### Cimentación y Estructura

Se realizarán las cimentaciones necesarias para soportar las casetas, teniendo en cuenta el estudio geotécnico del terreno. Las cimentaciones serán de hormigón armado.

El cuerpo principal de la estructura deberá ser construido como un armazón de concreto armado, consistiendo en columnas, vigas, losas y en algunas partes muros de concreto. Cualquier concreto a ser usado para estar en contacto con estructuras metálicas deberá ser hecho de cemento resistente al sulfato tipo V. La cubierta de concreto sobre el acero de refuerzo deberá ser al menos de 3 cm.

### Estructuras metálicas de edificios

Para estas estructuras serán totalmente de aplicación de las normas R-028 “Reglamento para diseño, fabricación y montaje de estructuras de acero” y American Institute of Steel Construction (AISC).

Los criterios básicos para tener en cuenta en el diseño de estructuras metálicas, incluye: tipos de cargas, combinaciones y factores de sobrecarga.

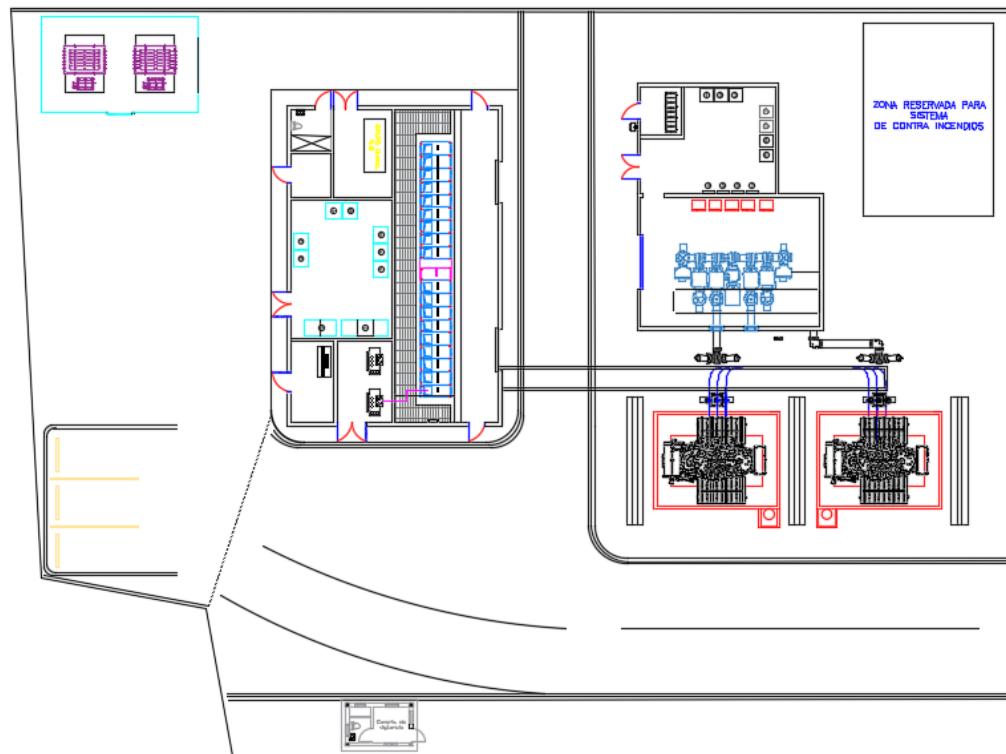
Las estructuras serán diseñadas para soportar en forma segura las cargas verticales, transversales y longitudinales debidas a las conexiones y las posibles combinaciones que puedan presentarse simultáneamente incluyendo la combinación más crítica de carga con sus respectivos factores de sobrecarga.

El diseño consiste en definir las siluetas y tipologías típicas para columnas, vigas y soporte de equipos, con base en los requerimientos técnicos de la subestación y determinar las cargas a las que estarán sometidas las estructuras, como cargas de tensión estática y cargas electrodinámicas para conductores, cables de guarda y conductores de conexionado entre equipos, cargas asociadas a las estructuras mismas como las transmitidas por los equipos que soportan y cargas de peso propio, viento, sismo, montaje y mantenimiento en las mismas estructuras.

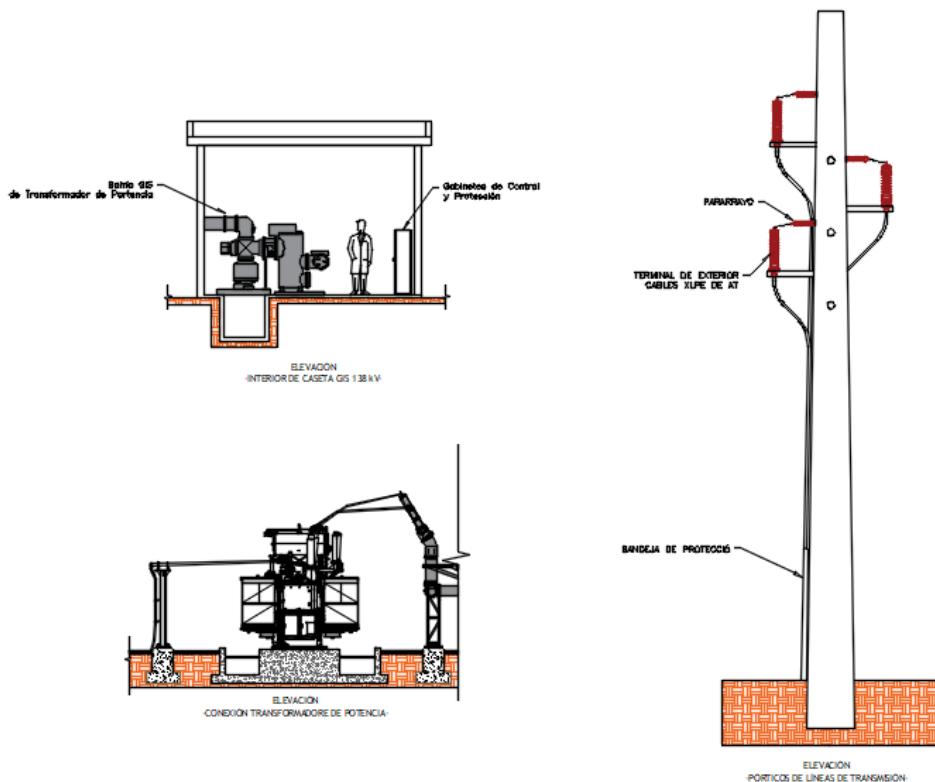
➤ Describir el tipo de Subestación

La subestación prevista será del tipo encapsulada, aislada en gas SF<sub>6</sub> (GIS). La construcción se compone del edificio de media tensión (MT) y control de EDESUR, el edificio de equipos GIS de alta tensión (AT) y el edificio de seguridad, en conjunto con el área de aparellaje (ver ilustración 2 y 3). En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se describen los elementos principales de la Subestación Aeropuerto de Herrera.

**Ilustración 2. Vista en Planta Subestación Aeropuerto de Herrera**



**Ilustración 3. Elevaciones Subestación Aeropuerto de Herrera**



**Tabla 4. Componentes constructivos principales Subestación Aeropuerto de Herrera**

Item		SE AEROPUERTO DE HERRERA, 138/12.5 kV	Cantidad
1	Edificio de Celdas de Media Tensión y Control		1
2	Edificio de equipos de Alta Tensión GIS		1
3	Edificio de seguridad		1
Área de Aparellaje			
1	Transformador 138/12.8/10 kV, 30 MVA		2
2	Banco de Condensadores		2
3	Reactor limitador de corriente de cortocircuito		2
4	Salidas de Circuitos 12.47 kV		8

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se encuentra los equipos a instalar que componen la aparenta de la Subestación Aeropuerto de Herrera, los cuales deben corresponder con los siguientes datos básicos de diseño:

**Tabla 5. Datos básicos de diseño Subestación Aeropuerto de Herrera**

Ítem	Tensión	
	138 kV	12.5 kV
Tensión Nominal	138 kV	12.5 kV
Tensión Máxima de Servicio	145 kV	17.5 kV
Tensión Máxima al Impulso Tipo Rayo	650 kV	95 kV
Corriente de Cortocircuito	40 kA	31.5 kA
Frecuencia	60 Hz	60 z

- Potencia (MVA) A Transformar y Distribuir

La potencia a instalar será de 60 MVA, distribuida en 2 transformadores de potencia de 30 MVA.

➤ Describir el objeto de la operación del proyecto

La Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera tiene como objeto abastecer adecuadamente la creciente demanda de su zona de influencia y fortalecer los esquemas de respaldo, suplencia y redundancia del sistema de distribución.

➤ Cantidad y tipo de transformador a utilizar

Se instalarán 2 transformadores de potencia de distribución, Estrella-Estrella-Delta con voltajes de 138 / 12.5 / 10 kV, tipo ONAN / ONAF de 24 – 30 MVA.

➤ Describir los equipos principales a utilizar

**Bahías GIS 138 kV:** son equipos compactos que sirven para alojar dentro de un mismo compartimiento los interruptores de las entradas y salidas de líneas de transmisión, los interruptores de los transformadores de potencia, así como seccionadores, acoplamientos, seccionadores de tierra y equipos de medición (Transformadores de corriente y voltaje).

**Transformadores de Potencia:** Dispositivo que sirve para disminuir o aumentar los valores de voltaje, manteniendo la misma potencia y aumentando o disminuyendo la corriente. En el caso de este proyecto se disminuirá el voltaje de transmisión desde 138 kV hasta 12.5 kV que es el voltaje que se utiliza para poder distribuir hacia los clientes de la distribuidora.

**Celdas de Media Tensión:** son interruptores que trabajan a 12.5 kV que se utilizan para distribuir la carga de los transformadores por diferentes vías o salidas de Media Tensión. Estos son los que alimentan los diferentes circuitos de distribución que sale a la calle.

#### **1.2.9 Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.**

Al ser una licitación pública el monto se definirá en base a la mejor oferta propuesta y que cumpla con los requisitos solicitados en los pliegos de condiciones. Sin embargo, el monto de referencia para este proyecto es de DOP 880,763,892.33. Ver ilustración 4. Presupuesto Resumen.

**Ilustración 4. Presupuesto Resumen de la Subestación Eléctrica Aeropuerto de Herrera**

No.	Descripción	Monto Estimado (RD\$)
1	Montaje Electromecánico y Obra Civiles Subestación 60 MVA	516,084,893.69
2	Costo Indirecto	206,433,957.48
<b>Total \$RD</b>		<b>722,518,851.16</b>

No.	Descripción	Monto Estimado (RD\$)
1	Construcción 12.5 Km de Red Troncal 559.5 kcmil AAAC	24,018,375.00
	<b>Subtotal 1 Proyecto</b>	<b>24,018,375.00</b>
	ITBIS 18%	4,323,307.50
	<b>Subtotal 2</b>	<b>28,341,682.50</b>
	<b>Imprevistos 10%</b>	<b>2,834,168.25</b>
	<b>Total RD\$</b>	<b>31,175,850.75</b>

No.	Descripción	Monto Estimado (RD\$)
1	Montaje Electromecánico Subestación Centro de Operaciones de Herrera 138 kV 100 MVA	722,518,851.16
2	Construcción 12.5 KM de Red Troncal 559.5 kcmil AAAC	31,175,850.75
3	Costo del Terreno Propuesto (3,427.54 m <sup>2</sup> )	127,069,190.42
<b>Total RD\$</b>		<b>880,763,892.33</b>

**1.2.10 Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (Sustancias químicas en el proceso). Incluir hojas de seguridad de cada una de las sustancias usadas.**

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan las sustancias químicas que se estarán utilizando durante el proceso. Ver en el **anexo 7** las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de estas sustancias.

**Tabla 6. Listado de sustancias químicas utilizadas durante la etapa de operación de la Subestación Aeropuerto de Herrera**

Íte m	Sustancias químicas	Utilizada en:
1	Gas Hexafluoruro de Azufre (SF6)	Interruptor de alta tensión
2	Aceite mineral aislante	Transformadores
3	Diésel	Generador eléctrico

**1.2.11 Características de los productos finales del proceso de producción**

Este proyecto consiste en la construcción de una Subestación Eléctrica, la cual es una instalación destinada a establecer los niveles de tensión adecuados para la transmisión y distribución de la energía eléctrica, por ende, no genera un producto final tangible del proceso de producción.

El producto final tangible se materializa con la distribución de la electricidad en los hogares, que es otro proceso, a través de los suministros vía la instalación de las acometidas y medidores a los clientes. No obstante, sin la construcción de Subestaciones Eléctricas no será posible suministrar energía de calidad a los clientes.

**1.2.12 Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclo de mantenimientos.**

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el listado de maquinarias y equipos que se utilizarán en la Subestación Aeropuerto de Herrera.

**Tabla 7. Listado de Maquinarias Subestación Aeropuerto de Herrera**

Equipos	Características
Excavadoras	Se utilizarán para desbroce, eliminación de capa vegetal y excavación de zanjas para cimientos (transformador de potencia, edificios de control y distribución y campo de aparelaje, canalizaciones para conductores de potencia)
Buldócer	Se aplicarán en la nivelación del terreno durante la construcción de la subestación.
Compactadoras	Compactarán el suelo para garantizar una base firme.
Perforadoras	Se utilizarán para la perforación de pozos para extracción de agua subterránea y construcción de filtrantes, así como para otros fines geotécnicos.
Grúas para movimientos trasformadores	Se utilizarán para el izaje de los transformadores de potencia. Los equipos contarán con la capacidad de carga requerida para dichos movimientos.
Grúa para armados menores	Se utilizarán para elevar y montar estructuras metálicas y demás equipos menores (interruptores de potencia, equipos de medida otros elementos del aparelaje eléctrico). Los equipos contarán con una capacidad aproximada de 8 - 15 Toneladas.
Equipos de soldadura	Se requerirán para unir las estructuras metálicas.
Camión (patana) con cola tipo Low-boy	Se requerirán para la movilización y transporte de carga pesada (transformadores de potencia y generadores).
Montacargas	Equipo con capacidad aproximada de 2 Toneladas
Retroexcavadora	Se utilizarán para la ejecución de movimientos de tierra. Se utilizarán para excavaciones pequeñas y medianas.
Camión tipo Volteo	Se utilizarán para la ejecución de movimientos de tierra.
Equipos de paisajismo	Se aplicarán en la ornamentación de la subestación. Dicha ornamentación no fomentará.
Camiones ligadoras y hormigoneras	Los hormigones serán de fabricación industrial para garantizar que la resistencia sea la adecuada según el diseño.

Los ciclos de mantenimiento serán inspeccionados por el Área de Medio Ambiente y Seguridad del contratante, aunque cabe destacar que el uso de estos equipos no es continuo durante el proceso de construcción del proyecto. Se solicitarán a través de los formularios de inspección los mantenimientos realizados a estos equipos cuando

se vayan a utilizar. Los equipos que no cumplen con los requerimientos establecidos en la lista de verificación no serán admitidos en el proyecto.

La procedencia de estos dependerá del oferente ganador, ya que es parte del suministro de la oferta.

**1.2.13 Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.**

Al contratista se le exigirá la contratación de un personal autorizado para la elaboración del Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo, que deberá someter ante el Ministerio del Trabajo para su aprobación.

El Programa debe incluir los 20 elementos exigidos por el Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos para las diferentes actividades y los controles a implementar durante la etapa de construcción.

Durante la etapa de operación del proyecto, Edesur estará aplicando medidas para el control de riesgos a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores.

Dentro del control de riesgos laborales y seguridad industrial, la Subestación Eléctrica contará con mecanismos de control con los respectivos elementos de seguridad tales como: dotación de equipos de protección personal, realización de charlas diarias de temas relacionados con la seguridad, acceso restringido solo a personal autorizado, equipos detectores de humo, alarma de evacuación, equipos detectores de gas SF<sub>6</sub>, , monitoreo de la presión de gas SF<sub>6</sub> y la calidad de este, entre otras.

### **Equipos de Protección Personal (EPP)**

En todos los procesos y áreas que se verifique la exposición a riesgos por parte de los empleados, estos serán equipados de los accesorios y equipos de protección que sean necesarios. Entre los que podemos citar: Casco protector, Chaleco reflector, Botas dieléctricas, lentes (cuando aplique), Tapones de oído, Detectores de gases (en las áreas que aplique), Guantes, entre otros.

### Sistemas Contra Incendio

La subestación contará con un sistema de protección ante posibles incendios, y como parte de este serán ubicados extintores en todas las áreas de alto riesgos. Dentro de las áreas claves donde se instalarán los extintores se encuentran la caseta de control, caseta de celdas, caseta de vigilancia, entre otras áreas, las mismas estarán debidamente señalizadas. También se ha desarrollado un plan de contingencias que será revisado y robustecido previo a la puesta en operación de la Subestación.

#### 1.2.14 Evaluación de riesgos y plan de contingencia

Durante la construcción y puesta en marcha de la subestación no se prevé riesgos significativos, a continuación, se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** un resumen de los principales riesgos identificados. Ver en el Anexo 8 el análisis de la evaluación.

En el Anexo 9 se encuentra el Plan de Contingencia del Proyecto

Este plan se trata de una versión elaborada para ser puesta en ejecución durante el proceso de construcción de la subestación, el mismo se complementa con el plan de contingencias general que posee la empresa para su proceso de operación.

**Tabla 8. Riesgos identificados etapa de construcción y operación del proyecto**

Riesgo Identificado	Etapa de generación	Control	Impacto (I)	Probabilidad (P)/	Valoración General
---------------------	---------------------	---------	-------------	-------------------	--------------------

	<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>			Factibilidad (F)	Valor	<b>Nivel</b>
Generación de Ruido y Vibraciones	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos.</li> <li>● Monitoreos de Ruido a los equipos y vehículos</li> <li>● Establecimiento de horarios de trabajo.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Polvo	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Regadío de la zona de trabajo.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Residuos Solidos	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procedimiento de Manejo de Residuos</li> <li>● Áreas habilitadas y contenedores apropiados de disposición de residuos.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Aguas Residuales	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistema de canalización de Aguas residuales.</li> <li>● Programa de limpieza periódica de pozos sépticos.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Potencial escape de Gas SF6	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Monitores de Gas SF6</li> <li>● Monitoreo de la presión del Gas SF6</li> </ul>	3	1	3	Moderado
Potencial derrame de Hidrocarburos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos.</li> <li>● Kit antiderames</li> <li>● Entrenamientos y Charlas al personal.</li> </ul>	1	2	2	Leve

## 1.3 Servicios requeridos

### 1.3.1 Estimación consumos

**Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros).**

#### Agua Potable

En la etapa de construcción, el agua que se consumirá será la utilizada por los trabajadores y el personal de inspección mientras dure la obra, y al momento de recabar información para esta declaración de impacto ambiental, no se cuenta con información para realizar la estimación de los consumos de agua potable que se utilizará durante esta etapa.

En cuanto a la etapa de operación, el agua que se utilizará en el proyecto es la que se consumirá en las instalaciones de los baños y la que se requiera para el mantenimiento o limpieza de las instalaciones. En virtud de que este proyecto consiste en la construcción de una subestación nueva, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestran para referencia volúmenes de consumo de agua potable de una subestación en operación que posee las mismas características de la subestación a construir. Anexo 10. Consumo de Agua Potable.

**Tabla 9. Consumo de agua potable de subestaciones que poseen las mismas características que la Subestación Aeropuerto de Herrera**

Consumo de Agua	Volumen Consumidos M <sup>3</sup>
Mayo 2023	60
Junio 2023	50
Julio 2023	50

#### Energía Eléctrica

En la etapa de construcción el requerimiento del servicio de energía eléctrica se realizará de manera provisional desde las redes de distribución de Edesur para suplir

electricidad a los servicios generales de la construcción, incluyendo el campamento provisional instalado en obra. Para esta Declaración de Impacto Ambiental aún no se cuenta con la ingeniería de detalle, que permitan realizar una estimación del consumo eléctrico durante esta etapa.

En cuanto a la etapa de operación, el consumo eléctrico será autoabastecido, es decir Edesur Dominicana es la entidad responsable de brindar este servicio. En virtud de que este proyecto consiste en la construcción de una subestación nueva, se colocan valores de consumo energético de una subestación en operación que posee las mismas características de la subestación a construir, como referencia.

En la actualidad, el consumo eléctrico promedio de una subestación con características similares es de 5,768 KWh aproximadamente. Debido a que el consumo eléctrico es autoabastecido, actualmente no se cuenta con facturas eléctricas de estos consumos, está contemplado contar con estos registros para cuando se inicie con la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, donde estarán siendo incluidas.

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestran para referencia los consumos eléctricos de tres meses de una subestación con características similares.

**Tabla 10. Consumo de energía eléctrica de subestaciones con características similares a la Subestación Aeropuerto de Herrera**

Mes	Consumo de Energía (kWh)
Junio 2023	5,609
Julio 2023	5,921
Agosto 2023	5,774

### 1.3.2 Estimación volumen aguas residuales y residuos

**Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.**

#### Aguas Residuales

Las aguas residuales que se estarán generando en la Subestación procederán exclusivamente de las actividades de limpiezas en las instalaciones y el uso de los baños, no se prevé en la subestación ninguna otra fuente de generación.

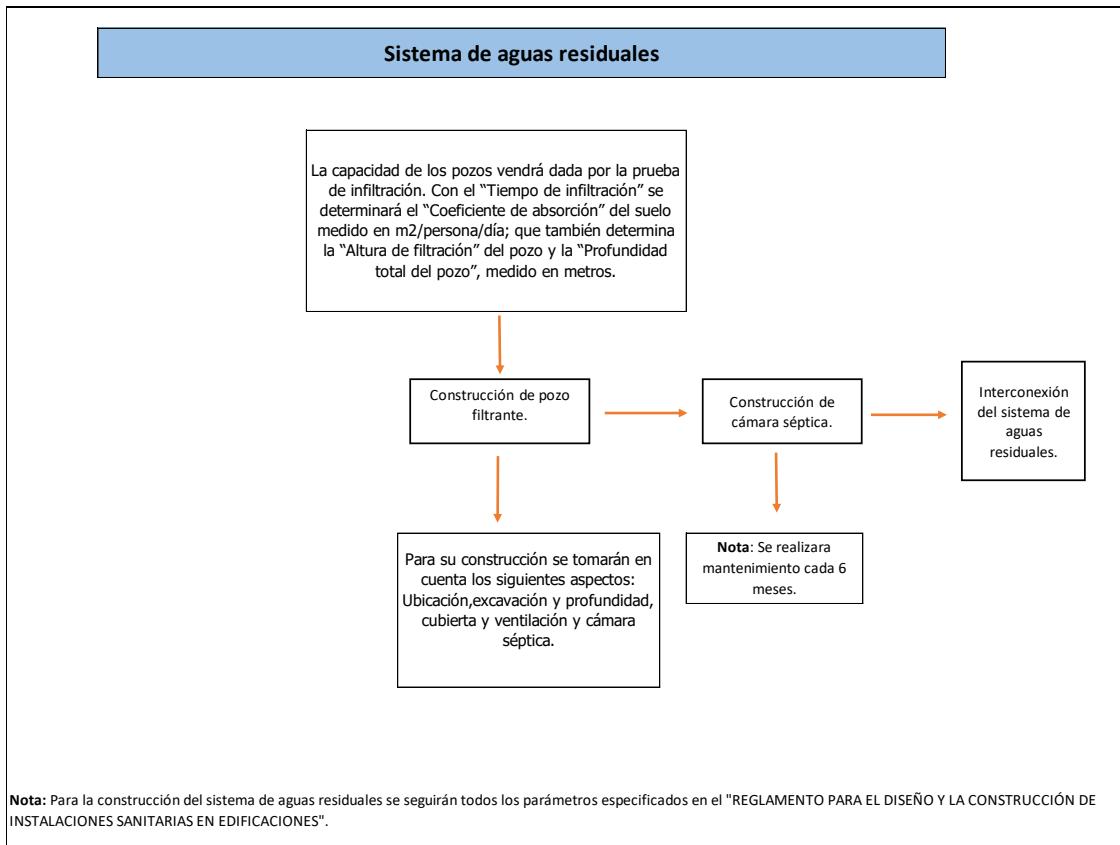
El volumen de aguas residuales que será generado en el proyecto no se encuentra definido al momento de recabar la información de campo para esta Declaración de Impacto Ambiental. Estos volúmenes serán contabilizados y reportados en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) cuando inicie la operación del Proyecto.

#### Descripción de los Sistemas de Tratamiento

El sistema consistirá en la construcción de un pozo filtrante y la interposición entre los locales sanitarios y el pozo absorbente de una cámara séptica para el tratamiento de las aguas cloacales antes de su disposición. La cámara séptica tendrá un mantenimiento periódico, según monitoreo o en función del alcance máximo de la capacidad.

En la ilustración 5 se muestra como serán canalizadas las aguas residuales que se generen.

***Ilustración 5. Canalización de las Aguas Residuales***



## Disposición Final

La limpieza de los pozos sépticos, transporte y disposición final de estos residuos serán realizados a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente, con Permiso Ambiental, el cual entregará los manifiestos con los volúmenes extraídos y lugar de disposición final.

## Punto de Descarga

El proyecto contará con un pozo filtrante para descarga de las aguas residuales, el cual será limpiado periódicamente a través de un Gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Por la naturaleza del proyecto no se prevé que se genere otro tipo de efluentes diferentes a los residuales de origen doméstico.

### Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos

Se dispondrán de áreas designadas y seguras en el sitio de construcción para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos, antes de su disposición final a través del ayuntamiento de Santo Domingo Oeste, esto evitará la acumulación de residuos en áreas no habilitadas para estos fines y minimizará los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores.

En el caso de los residuos sólidos peligrosos, estos serán depositados en contenedores especiales ubicados en puntos estratégicos cerca de su generación y serán retirados por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente para estos fines.

A continuación, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se estarán generando en la etapa de construcción del proyecto:

**Tabla 11. Residuos que se estarán generando durante la etapa de construcción Subestación Aeropuerto de Herrera**

Residuos	Tipo	Disposición	Etapa	Peligrosidad	Tratamiento
Escombros	No peligroso	Lugares autorizados	Construcción	N/A	Reutilización
Orgánicos	No peligroso	Ayuntamiento Municipal	Construcción	N/A	Vertedero
Residuos Metálicos	No Peligroso	Gestor autorizado	Construcción	N/A	Reciclaje
Residuos de envases de pintura,	Peligroso	Gestor autorizado	Construcción	Toxico, reactivos, inflamables, corrosivos.	Incineración

cemento, solventes					
Oleosos	Peligroso	Gestor autorizado	Construcción	Inflamables	Incineración

El contratista proveerá el lugar de disposición final de los residuos de escombros producto de la demolición, el cual deberá cumplir con la normativa ambiental vigente y deberá ser aprobado por la supervisión del proyecto.

### Frecuencia de producción

La frecuencia de producción de los residuos en la etapa de construcción, dependerá de las actividades que se estén llevando a cabo en dicha etapa, se estará realizando monitoreos periódicos durante su generación para estimar frecuencia de generación.

#### 1.3.3 Planos servicios técnicos

**Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).**

Ver detalles en planos del anexos 6 y en la **!Error! No se encuentra el origen de la referencia.** canalización de las aguas.

## 2. AUTORIZACIONES Y PERMISOS

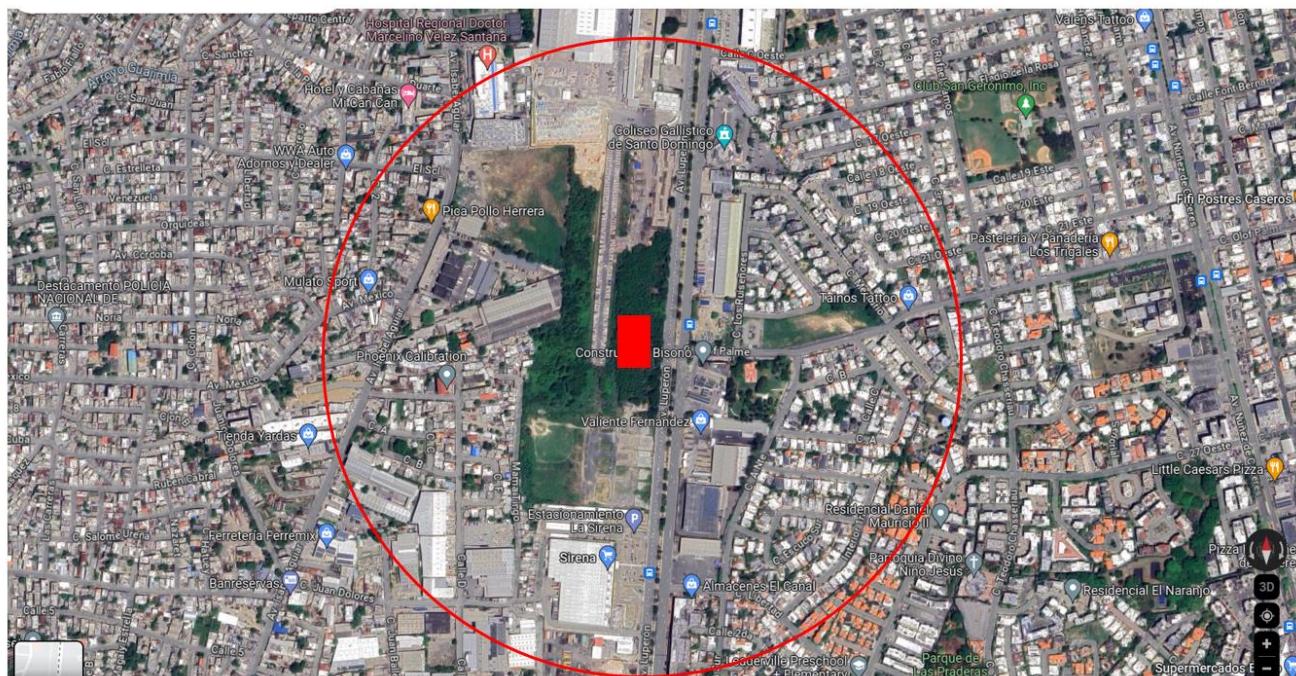
Ver las autorizaciones y permisos correspondientes en los anexos siguientes:

- Anexo 3 y 4. Plano Catastral y Certificado de Título terreno Subestación Aeropuerto de Herrera.
- Anexo 5 Contrato de compra terreno Subestación Aeropuerto de Herrera.
- Anexo 11. No Objeción Ayuntamiento Santo Domingo Oeste

## 3. DESCRIPCION AMBIENTAL

El terreno donde se construirá la Subestación Aeropuerto de Herrera, lo delimita al norte el terreno del aeropuerto de Herrera, en el lado sur se encuentra el supermercado la Sirena y en el oeste y este se encuentran las calles de acceso al proyecto. Ver ilustración 6 y 7.

**Ilustración 6. ubicación del proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera**



**Ilustración 7. Estructuras colindantes al terreno**



Como se puede apreciar en las ilustraciones 6 y 7, en las inmediaciones del Proyecto no hay presencia de zonas protegidas o infraestructuras importantes, a continuación, breve descripción:

### **Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones**

La ubicación propuesta para construir la Subestación Aeropuerto de Herrera no presenta riesgos a deslizamientos e inundaciones. Ver estudio de suelos realizados al terreno en el anexo 12.

### **Ríos o humedales**

En las áreas colindantes al Proyecto no hay presencia de ríos o humedales.

### **Cañadas**

En las áreas colindantes al Proyecto no hay presencia de cañadas.

**Escuelas, Hospitales**

En las inmediaciones al proyecto no hay presencia de escuelas.

El hospital que se encuentra más cercano al proyecto es el Hospital Regional Marcelino Vélez Santana.

## 4. PARTICIPACION E INFORMACION PUBLICA

### 4.1 Caracterización Zona de Influencia del Proyecto:

La zona de influencia del proyecto de construcción de la subestación Aeropuerto de Herrera está conformada por los barrios Herrera, Zona Industrial de Herrera, Los Restauradores y San Jerónimo:

CODIGO	Barrio o Paraje de residencia	Municipio	Provincia
<b>10320201101009</b>	Barrio Herrera	Santo Domingo	Santo Domingo
<b>10320201101010</b>	Barrio Zona Industrial Herrera	Oeste	
<b>10010101101012</b>	Barrio Los Restauradores	Santo Domingo	Distrito Nacional
<b>10010101101013</b>	Barrio San Jerónimo	Guzmán	

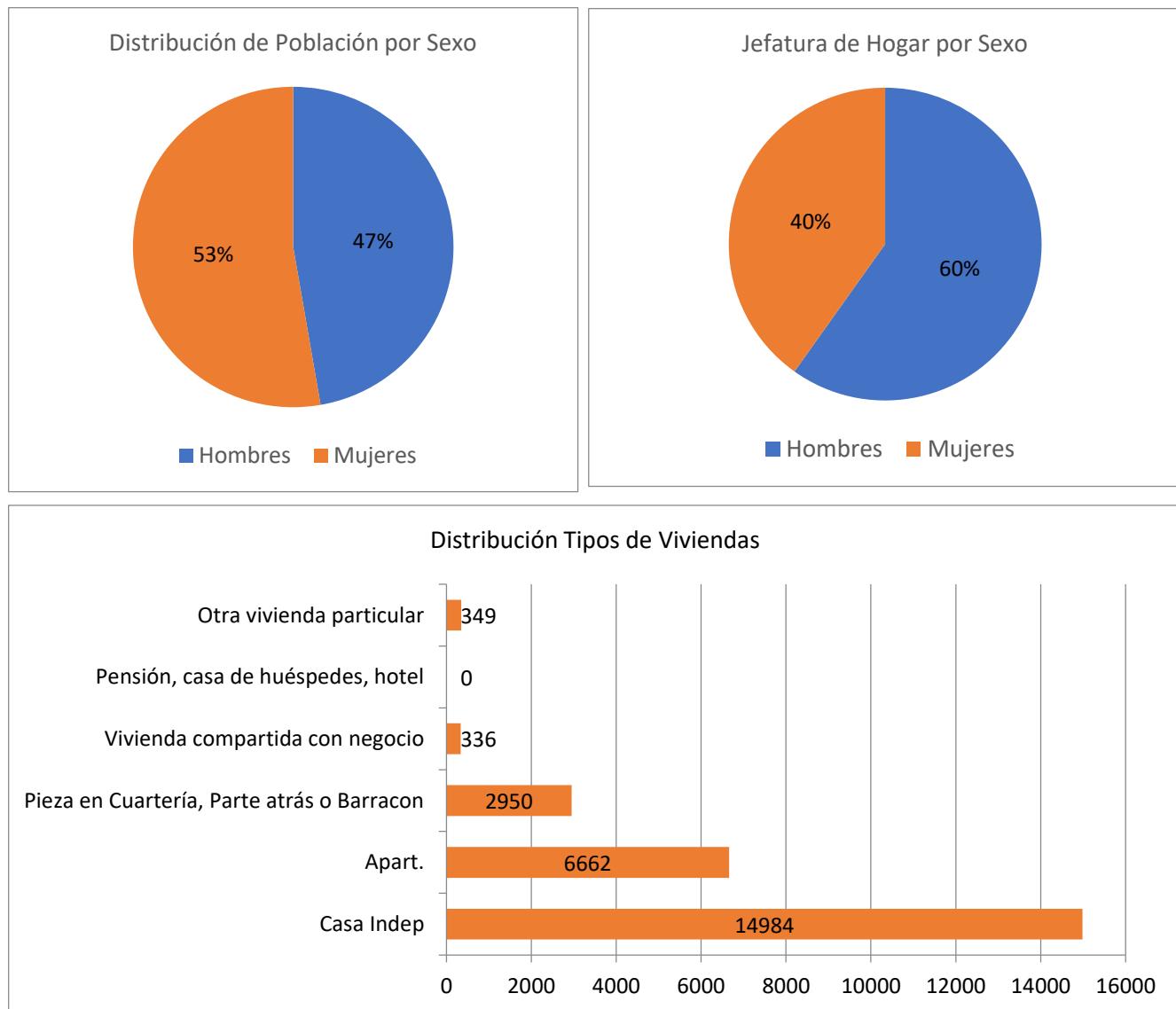
Los sectores que serán beneficiados con el desarrollo serán Ciudad Moderna, Encarnación, San Gerónimo, La Castellana, Herrera, Buenos Aires de Herrera y otros aledaños.

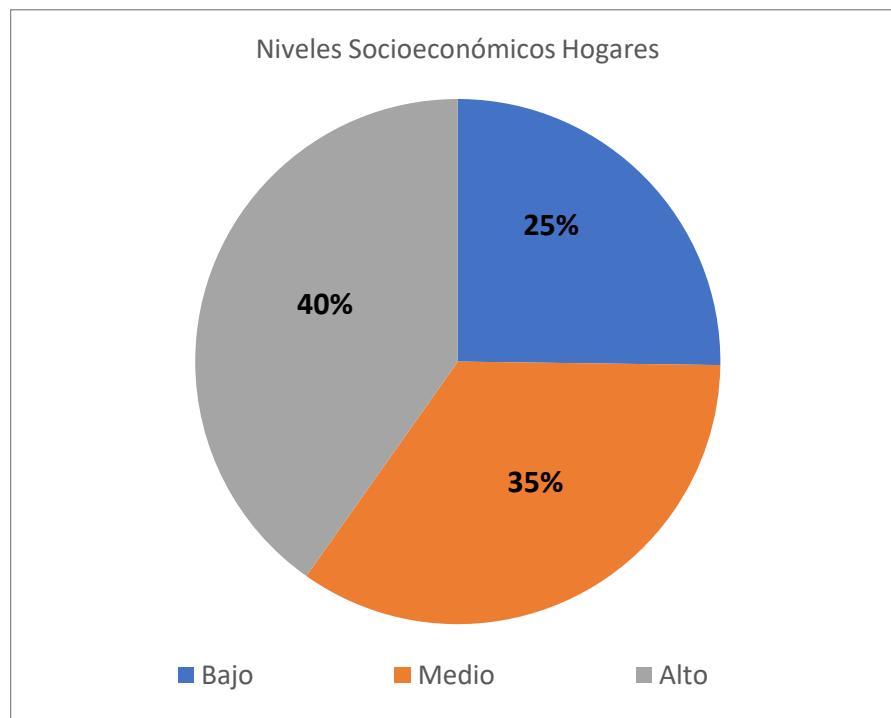
Los principales resultados de la caracterización socioeconómica de la zona son los siguientes (Censo ONE 2010):

Habitantes	Hombres	37,264
	Mujeres	41,575
	Total	78,839
Hogares	Total de Hogares	23,040
	Habitantes por Hogar	3.42
Sexo Jefe de Hogar	Hombres	13,788
	Mujeres	9,252
Viviendas	Casa Independiente	14,984
	Apartamento	6,662
	Pieza en Cartería, Parte atrás o Barracón	2,950
	Vivienda compartida con negocio	336
	Pensión, casa de huéspedes, hotel	0
	Otra vivienda particular	349
	Local no construido para habitación	41
	Total	25,322
Hogares por Grado de Hacinamiento	No hacinado	18,673
	Hacinado	2,957

	Hacinamiento extremo	658
	Sin dormitorios	752
Niveles Económicos Hogares	Bajo	5,809
	Medio	7,966
	Alto	9,265
	Totales	23,040

#### Gráficos Caracterización Socio Económica Proyecto Aeropuerto de Herrera





#### **4.2 Levantamiento Grupos de Interés:**

El equipo de Gestión Social de EDESUR realizó un proceso de identificación de grupos de interés en la zona de influencia del proyecto. Se registraron 96 instituciones distribuidas según la siguiente clasificación:

Tipo de Institución	Cantidad
Centro de Enseñanza	1
Empresa	87
Organización Comunitaria	5
Organización Gubernamental	1
Asociación de Comerciantes	1
Organismo De Socorro	1
<b>Total general</b>	<b>96</b>

Listado detallado en el anexo 14.

#### 4.3 Organización Vista Pública:

Para dar cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente para la obtención del permiso ambiental necesario para la realización de la obra, se desarrolló un proceso para la realización de una vista pública con el objetivo de presentar los resultados de los estudios de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Proyecto	Código	Fecha	Horario	Lugar	Dirección
Subestación Aeropuerto de Herrera 138/12.5 kV	22926	10/10/2023	5:00pm a 7:00pm	Casa Club, Residencial Habitacional Herrera	Calle San José, Res. Habitacional de Herrera, Santo Domingo Oeste

Las actividades previas a la vista pública fueron las siguientes:

A- Invitación a Grupos de Interés:

Se realizaron 84 invitaciones mediante cartas a instituciones y líderes comunitarios durante la segunda semana del mes septiembre. (Anexo 15)

B- Colocación de Valla Informativa:

La semana previa a la realización de la vista pública se colocó una valla informativa en el lugar donde se realizará la construcción de la subestación en cumplimiento con los TdR y el Reglamento y procedimiento para la Consulta Pública. (Anexo 16)

C- Publicación Periódico Invitación Vista Pública:

En cumplimiento con el Reglamento y Procedimiento para la Consulta Pública, en fecha 07 de octubre de 2023 se publicó en el periódico Hoy un aviso de invitación a participar en la vista pública. (Anexo 17)

D- Actividad Vista Pública:

En fecha 10 de octubre de 2023, de 5pm a 7pm, se realizó la vista pública prevista como parte del proceso para la obtención de la autorización ambiental del proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera con una participación de 31 personas.

La metodología para el desarrollo de la actividad fue realizar una presentación de los detalles técnicos del proyecto con una sesión de preguntas y recomendaciones al final del proceso.

El programa de la actividad fue el siguiente:

- Introducción, objetivo y metodología de la actividad.

- Descripción y detalles técnicos del proyecto.
- Riesgos y controles ambientales.
- Plan de Participación Social (PPS)
- Sesión de Preguntas y Recomendaciones

Para la actividad se utilizó una presentación en formato Power Point con toda la información necesaria para cubrir el contenido del programa. En los anexos se incluyen los siguientes documentos:

- Anexo 18: Registro de Asistencia
- Anexo 19: Presentación Power Point
- Anexo 20: Minuta de la actividad.
- Anexo 21: Fotografías de la vista pública

#### **4.4 Resultado de la Vista Pública:**

Durante la sesión de preguntas de la vista pública del proyecto Subestación Aeropuerto de Herrera se documentaron las siguientes inquietudes:

Marino de la Cruz, barrio Mama Tingo: *¿Cómo habiendo una cañada y un terreno que usan para jugar beisbol los jóvenes, en esa zona construirán la subestación?* Wilkin Luciano informa que el proyecto incluye estudios para determinar los ajustes que se deben realizar para garantizar que las lluvias no afecten la construcción y proteger el área para que no se generen daños a acuíferos. Gilberto Duarte este proyecto no será un peligro para las personas que entren al terreno aledaño a jugar beisbol.

Mariano Reyes, Residente Anaconda: *¿Que beneficio tendrá la comunidad con su empresa para el desarrollo social y cómo será la demanda de energía?* Gilberto Duarte explica que se establece la capacidad de la subestación a partir de la proyección de la demanda abarcando toda la vida útil de la nueva subestación. En cuanto a beneficio, se explicó que con la nueva subestación se busca garantizar el suministro en toda la zona de influencia del proyecto.

Josefina Gonzalez *¿Cuáles son las personas que nos asistirán en el proyecto para posibles quejas aquí en el sector?* Emmy Araujo explica que aquí tendrán el equipo de gestión social que estarán pendientes a las quejas y además se conformará un Comité de Seguimiento Local, para el enlace con la comunidad, quienes colaborarán con la recolección de quejas y reclamos de los residentes.

Emperatriz Martes: **¿Por dónde entraran los bomberos en caso de una emergencia y en que ellos se beneficiarían?** Emmy Araujo indica que la entrada a la subestación será por la Av. Luperón, en caso de emergencia se usará esa vía para el acceso de los servicios de emergencia. La subestación será construida cumpliendo con las normas de referencia para que sea una instalación segura y contará con un plan de respuesta a emergencias.

Francis Peña, Res. Rosmil **¿En que afectaría la circulación del tránsito en la Luperón y si tendríamos tandas de apagones?** Wilkin Luciano informa que en el proceso de construcción la obstaculización del tránsito será mínima. Por ejemplo, habrá un flujo mínimo de camiones para el bote de los escombros, los cuales se llevarán a un lugar autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Gilberto Duarte explica que las interrupciones en esta construcción son mínimas y cuando se deban realizar se estarán informando previamente por los diferentes medios.

Leidy Brito, **¿Por qué, si en otros lugares tenían más necesidades, lo harían en este lugar?** Gilberto Duarte, informa que EDESUR busca el lugar de mayor demanda para la construcción de la subestación y para poder suplir la demanda existente no debemos alejarnos del punto de medida. Emmy Araujo continúa diciendo que EDESUR dominicana está construyendo 12 subestaciones más en zonas cercanas a Santo Domingo, porque si no se toman estas medidas en poco tiempo no se podrá servir la energía que se necesite, dado que las subestaciones que tenemos no darán abastos y se tendrá que dar interrupciones.

Al finalizar el proceso de realización de la vista pública se puede afirmar que no existe oposición a la realización del proyecto de construcción de la subestación del Aeropuerto de Herrera. Las inquietudes planteadas fueron respondidas de manera satisfactoria.

## 5. PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

### 5.1 Matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación).

Medio Afectados	Factor Ambiental	Matriz Resumen de Impactos Ambientales (Construcción y Operación)									
		Actividades por Fase / Valoración de Impacto por Significación									
		Exploración	Construcción						Operación		Abandono
Preparación del terreno	Armado de las cimentaciones y soterrados de tubos	Vaciado de concreto	Relleno y nivelación del terreno	Pintura para el campo de transformación	Montaje de equipos electromecánicos.	Regado de grava en el campo de transformación	Operación de la Subestación	Verificación del nivel gas SF6 en zona de alarma	Solución de causa de reducción de presión de SF6		
Físico-químico	Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	Alteración de la calidad del suelo	N/A	N/A	N/A	N/A
	Agua	Alteración de la calidad de aguas subterráneas y/o superficiales	Alteración de la calidad de aguas subterráneas y/o superficiales	Alteración de la calidad de agua superficial.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
	Aire	Alteración de la calidad del aire	N/A	N/A	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	N/A	N/A	Alteración de la calidad del aire	Alteración de la calidad del aire	
Biótico	Flora	Impacto sobre la flora	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fauna	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/	N/A	N/A	N/A	
	Ecosistema y paisaje	Afectación al ecosistema.	N/A	N/A	Afectación al paisaje	Afectación al paisaje	Afectación al paisaje	N/A	N/A	N/A	
Socio-económico	Social	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Mejoría de la calidad de suministro de servicio público de electricidad	N/A	N/A	N/A
	Económico	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Generación temporal de empleo y contratación de servicios locales a pequeñas empresas	Mejoría en la productividad de los negocios locales, por el incremento de la calidad de suministro	N/A	N/A	
	Cultural	N/A	N/A	N/A							

## 5.2 Fichas de Manejo.

El presente Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) establece las medidas y procedimientos requeridos para la aplicación de buenas prácticas para el desarrollo de las actividades del proyecto, con la finalidad de cumplir con las normativas ambientales vigentes y prevenir, controlar, mitigar los impactos ambientales del entorno.

### 5.2.1 Manejo de Aguas Residuales

<b>Objetivo</b>	
Establecer las medidas orientadas a prevenir y/o evitar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales, en el entorno, durante la construcción y operación del proyecto.	
<b>Impactos Ambientales</b>	
<b>Causa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Generación residuos líquidos producto de las actividades de limpieza de las instalaciones y uso de los baños y aguas pluviales.</li><li>Consumo de agua en las actividades de limpieza y uso de los baños.</li></ul>
<b>Efecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Incremento en la carga de sedimentos y cantidad de agua residual en los pozos sépticos.</li></ul>
<b>Acciones a desarrollar</b>	
La subestación contará con las instalaciones sanitarias y drenajes que permitan que las aguas sanitarias y de los procesos de limpieza de las instalaciones se colecten en un pozo séptico.  Debido a la naturaleza del Proyecto y que no está contemplado la presencia de personal fijo en el área, está previsto que la frecuencia de limpieza del pozo	

séptico sea baja. Se estará monitoreando la capacidad de este a fin de establecer la frecuencia de limpieza y contratar los servicios de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente para la limpieza.

Al Gestor contratado, se le exigirá contar con su premiso vigente y hacer la entrega del manifiesto de residuos donde este describa la cantidad extraída y el lugar de disposición final.

Estos resultados serán mostrados en los ICA que serán presentados ante el MIMARENA.

#### **Técnica/Tecnología Utilizada**

- Evaluación de los volúmenes de aguas residuales, para establecer la frecuencia de limpieza.
- Mantenimiento adecuado de infraestructuras físicas que mejoren la eficiencia del manejo de efluentes.
- Equipos que logren un uso efectivo del recurso agua.

<b>Lugar de aplicación</b>	Pozo séptico de la subestación
----------------------------	--------------------------------

#### **Seguimiento y Monitoreo**

Queda prohibido verter en el alcantarillado público aguas residuales procedentes de drenajes, residuos peligrosos, ni sustancias que puedan producir una contaminación de este.

Para el seguimiento del manejo de aguas residuales se realizarán:

- Inspecciones programadas y no programadas.
- Programa de limpieza periódica de los pozos sépticos a través de gestor autorizado.

#### **Responsables**

El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la Gerencia de Subestaciones y la Gerencia Ambiental y de Seguridad Industrial de Edesur.

**Registros**

- Informes de inspecciones y registros fotográficos.
- Manifiesto de limpieza del pozo séptico cuando se realice.

**5.2.2 Manejo de Material Particulado (Polvos) y Gases****Objetivo**

Establecer las buenas prácticas a seguir para evitar la contaminación atmosférica y emisiones gaseosas, producto de las fuentes fijas y móviles, durante la construcción y operación del proyecto.

**Impactos Ambientales**

<b>Causa</b>	Emisiones de partículas y gases en la etapa de construcción y operación por el movimiento de tierra y el uso de maquinarias y equipos
<b>Efecto</b>	Alteración de la Calidad del aire durante la Fase de construcción y operación.

**Acciones a desarrollar****Material Particulado (Polvo)**

En las actividades de la obra que pudieran generar polvo como: circulación de vehículos, maquinarias, excavaciones, descarga de materiales, entre otros, se deben establecer las siguientes medidas:

Cuando las condiciones climáticas sean propicias para la generación de polvos, se debe regar las superficies afectadas por las obras mediante el uso de camiones cisterna o motobombas adecuadas. Esta medida deberá implementarse especialmente en las áreas circundantes de generación de polvo.

Delimitar las áreas de circulación y señalizar con velocidad máxima para evitar levantar polvo.

En la realización de los trabajos, cuando debido al volumen de excavaciones y las condiciones climáticas puedan generarse material particulado (polvo), se implementarán un sistema de riego de superficies, en cantidades y frecuencias adecuadas.

Se deberá evitar la permanencia y/o interrumpir el trabajo en los lugares que generen vientos muy fuertes, que puedan diseminarse por el área por acción de agentes climáticos (lluvias, vientos).

Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos y partículas, generadas en los procesos.

### **Gases (Fuentes Fijas)**

Durante la etapa de construcción y operación se debe presentar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. la habilitación correspondiente de los equipos generadores a ser utilizados para la obra y el certificado de los monitoreos de opacidad y gases conforme a la legislación vigente.

Estos monitoreos deben realizarse por un gestor ambiental autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y presentar un certificado de calibración del equipo con que se realizó dicho estudio.

Se inspeccionarán con una frecuencia quincenal las maquinarias y equipos generadores por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial a fin de verificar sus condiciones físicas.

### **Técnica/Tecnología Utilizada**

- Durante la etapa de construcción se realizará regadío frecuente en la zona de trabajo.
- Uso de EPP
- Monitoreos de Opacidad en la obra según norma aplicable.

- Monitoreos de emisiones de fuentes fijas según norma aplicable.

### Seguimiento y Monitoreo

Para el seguimiento del manejo de material particulado (polvos) y gases (fuentes fijas) se recomienda supervisar:

- Verificar estado de mantenimiento de los equipos y maquinarias.
- Vigilancia de regulaciones de velocidad (señalizaciones, etc.)
- Monitoreos de calidad de aire a fuentes fijas (generador eléctrico)
- Se le exigirá tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Agua del Ministerio de Medio Ambiente a los camiones que estarán realizando los botes de material durante la etapa de construcción, a fin de asegurar el cumplimiento y control de estos botes de material (escombros).

### Responsables

- La implementación del plan de acción es de la empresa adjudicataria del proyecto (Edesur).
- El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la Gerencia Ambiental y de Seguridad Industrial de Edesur.

### Registros

- Informes de inspecciones y registros fotográficos.
- Informes de Monitoreos de emisiones emitido por un Gestor Autorizado.

### 5.2.3 Manejo de Ruido

#### Objetivo

Implementar las buenas prácticas a seguir para evitar la contaminación sónica producto de las fuentes fijas y móviles durante la ejecución y operación del proyecto.

#### Impactos Ambientales

<b>Causa</b>	Movimiento de tierra, materiales y equipos durante la etapa de construcción.  Uso de generador eléctrico durante la etapa de operación
<b>Efecto</b>	Afección a la Salud Humana del personal por recepción de ruidos
<b>Acciones a desarrollar</b>	
	<p>Los equipos y maquinarias que se utilicen para trabajar en las subestaciones deberán cumplir con las normativas ambientales vigentes para limitar las emisiones sonaras de dichos equipos.</p> <p>Mantener los niveles de ruidos en cada área que no afecte la operativa eficiente de sus compañeros. Si las actividades realizadas causan molestias de ruido, la empresa adjudicataria debe revisar que las maquinarias estén en buenas condiciones y que cuente con silenciadores (si aplica).</p> <p>La empresa adjudicataria debe programar las actividades de construcción del proyecto y movilización de maquinarias pesadas durante las horas normales de trabajo (lunes a viernes entre las 8 am y las 5 pm). En caso de que los vecinos presenten quejas de ruidos durante las labores, se deberá informar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial y presentar un Plan de Manejo de Ruidos.</p> <p>En caso de ser necesario, se deben establecer medidas relacionadas a la salud e higiene ocupacional y el uso de orejeras de protección contra ruido.</p> <p>La empresa adjudicataria debe presentar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial el listado de los vehículos que trabajarán en obras y los monitoreos de ruido, acorde a la normativa legal vigente, realizados a dichos vehículos.</p>

Realizar monitoreos de ruido a las fuentes móviles de manera anual, de la al inicio ejecución del proyecto a las fuentes móviles y a los equipos durante la etapa de operación con la finalidad de conocer los niveles de ruidos generados por la operación normal. Estos monitoreos deben realizarse por un gestor ambiental autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y presentar un certificado de calibración del equipo con que se realizó dicho estudio.

Para la etapa de operaciones se presentará un mapa con la ubicación de los puntos de monitoreo de ruido.

**Técnica/Tecnología Utilizada**

- Uso de sonómetros

**Seguimiento y Monitoreo**

Para la gestión del manejo de ruido debe utilizarse el documento del programa

**PR-MA-PG-006 Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación.**

Para el seguimiento del manejo de ruido se recomienda supervisar:

- El estado de mantenimiento de fuentes móviles y fijas.

**Responsables**

La implementación del plan de acción es de la empresa adjudicataria del proyecto Edesur. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la Gerencia Ambiental y de Seguridad Industrial.

**Registros**

- Informes de Inspecciones.
- Certificados de ruido emitido por un Gestor Autorizado.

### 5.2.4 Manejo de Combustibles

<b>Objetivo</b> Establecer una gestión correcta de manejo de combustible que resulten de los equipos del proyecto, con la finalidad de evitar la contaminación de los suelos y agua al medio ambiente.	
<b>Impactos Ambientales</b>	
<b>Causa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Derrame de combustibles durante el uso de maquinarias y equipos en la etapa de construcción y operación.</li><li>• Abastecimiento de combustible a los vehículos en lugares vulnerables en la etapa de construcción.</li></ul>
<b>Efecto</b>	Alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas y/o superficiales por derrame de combustibles, producidos en la etapa de construcción y operación durante el uso de maquinarias, equipos y abastecimiento de combustible.
<b>Acciones a desarrollar</b>	
<p>En caso de derrames, los suelos, paños y materiales contaminados con productos químicos como combustibles, serán recogidos inmediatamente y almacenados en recipientes especiales hasta ser dispuestos por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p> <p>Una vez esté dispuesto el material se debe evidenciar con el manifiesto de disposición.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite), lavado y recarga de combustible a maquinarias deberán realizarse solamente en establecimientos autorizados para el efecto, no se permitirá hacerlo en las áreas del proyecto.</p>	

Verificar que en las áreas de almacenamiento y traspase de estas sustancias sea en el área habilitada para estos fines.

Queda prohibido verter combustible en el suelo, recipientes no aptos para este tipo de sustancia químicas.

El personal debe estar capacitado en el manejo de sustancias peligrosas e identificar en el lugar las hojas de datos de seguridad (HDS).

La empresa adjudicataria debe presentar a la Gerencia Ambiental y Seguridad Industrial un plan de contingencia para enfrentar emergencias en caso de derrames de combustibles durante la etapa de construcción, incluyendo números telefónicos de clínicas u hospitales cercanas al proyecto, para asistir a cualquier persona accidentada dentro de la obra.

#### Técnica/Tecnología Utilizada

- Cada maquinaria deberá contar con un Kit antiderrames para casos de emergencias.
- Mantenimiento periódico a las maquinarias y equipos.
- El generador eléctrico estará colocado dentro de una contención secundaria con una capacidad de almacenar el 110% del volumen de su capacidad, en un área techada y cercada o delimitada con malla.

Lugar de aplicación	Área de abastecimiento de combustible
---------------------	---------------------------------------

#### Seguimiento y Monitoreo

Para el manejo de los residuos peligrosos debe utilizarse el documento del Procedimiento **PR-MA-PO-004\_Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.**

Para el seguimiento del manejo de combustible se recomienda supervisar:

- Ejecución de las reuniones, charlas informativas y capacitación sobre el manejo de combustibles.
- Condiciones de recipientes y contenedores de residuos peligrosos.
- Manifiesto y disposición final de residuos peligrosos (combustible).
- Inspecciones quincenales a las maquinarias y equipos.
- El combustible se almacenará exclusivamente en los tanques diseñados para almacenar el que se utilizará en el generador eléctrico.
- El transporte del combustible deberá realizarse por unidades autorizadas y deberán contar con kit antiderrames, personal capacitado, etc.

### **Responsables**

La implementación del plan de acción es de la empresa adjudicataria del proyecto (Edesur).

El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la Gerencia Ambiental y de Seguridad Industrial.

### **Registros**

- Control de asistencia de las reuniones, charlas informativas y capacitación.
- Registros fotográficos.
- Caracterización y cuantificación de residuos peligrosos.
- Manifiesto / conduce de la disposición final de residuos peligrosos cuando se generen.
- Registros de inspección.

## **5.2.5 Manejo de Residuos Sólidos**

### **Objetivo**

Implementar una gestión de manejo de residuos desde su generación hasta la correcta disposición final (clasificación, recolección, almacenamiento temporal y

disposición final) que resulten de las actividades del proyecto, con la finalidad de evitar la contaminación de los suelos y agua al medio ambiente.

### Impactos Ambientales

<b>Causa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesos y actividades desarrolladas en la etapa de construcción y operación.</li></ul>
<b>Efecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución de la calidad ambiental y el entorno debido a la presencia de residuos sólidos acumulados.</li><li>• Proliferación de plagas que disminuyan la salubridad en las instalaciones y ambientes laborales.</li></ul>

### Acciones a desarrollar

- Antes del inicio de los trabajos constructivos, la empresa adjudicataria debe presentar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., el Programa de manejo de residuos, el cual deberá incluir una previsión de los tipos de residuos a ser generados en las obras, el sistema de manejo/disposición final de los mismos, es decir, desde su recolección, almacenamiento y cómo serán dispuestos de acuerdo con la normativa ambiental vigente.
- Adicional al Programa de Manejo de Residuos, la empresa adjudicataria debe presentar un Plan de Manejo de Contingencia en caso de derrames de materiales sólidos y/o líquidos que sean contaminante al medio ambiente.
- Los residuos sólidos generados en la etapa de construcción serán retirados por la empresa contratista, acorde a lo establecido en la legislación ambiental vigente. Por lo que respecta a los residuos generados durante la operación del proyecto, deberán ser colocados para su retiro por parte del recolector los días destinados al efecto en contenedores apropiados para tales fines. En aquellos casos que se generan residuos peligrosos, deben ser gestionados a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Se debe emplear prácticas de reutilización y reciclaje de aquellos residuos generados del proyecto.
- Mantener las áreas de trabajo libres de residuos dispersos y las condiciones de orden, higiene y limpieza.
- Adecuar un sitio de almacenamiento temporal de acuerdo con el tipo y volumen de residuo que se va a almacenar.
- Educar al personal sobre el manejo de los residuos.
- No almacenar residuos en espacios públicos o zonas verdes.

#### Técnica/Tecnología Utilizada

- Mantenimiento de estaciones temporales de almacenamiento de residuos.
- Capacitación del personal en temas ambientales y de manejo de residuos sólidos

#### Seguimiento y Monitoreo

Para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos del Proyecto se utilizará los lineamientos establecidos en el Procedimiento **PR-MA-PO-004\_Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.**

Para el seguimiento del manejo de los residuos sólidos se recomienda supervisar:

- Ejecución de las reuniones, charlas informativas y capacitación sobre el manejo correcto de residuos.
- Condiciones de recipientes y contenedores.
- Inspecciones periódicas a las instalaciones.

#### Responsables

La implementación del plan de acción es de la empresa adjudicataria del proyecto. El seguimiento y supervisión de esta actividad será responsabilidad de la Gerencia Ambiental y de Seguridad Industrial.

#### Registros

- Control de asistencia de las reuniones, charlas informativas y capacitación.
- Registros fotográficos.
- Caracterización y cuantificación de residuos.
- Manifiesto / conduce de la disposición final de residuos sólidos.
- Informes de inspecciones.

**A continuación, matriz resumen de costos y medidas de mitigación**

<b>Plan de Manejo y Adecuación Ambiental</b>	<b>Técnica / Tecnología Utilizada</b>	<b>Costos</b>
No. 1 Manejo de Aguas Residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento adecuado de infraestructuras físicas que mejoren la eficiencia del manejo de efluentes.</li> <li>• Equipos que logren un uso efectivo del recurso agua.</li> </ul>	RD\$30,000.00
No. 2 Manejo de Material Particulado y Gases	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de EPP</li> <li>• Monitoreos de Opacidad y gases</li> </ul>	RD\$100,000.00
No. 3 Manejo de Ruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreos de ruido</li> </ul>	RD\$2,520.00
No. 4 Manejo de Combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada maquinaria deberá contar con un Kit antiderrames para casos de emergencias.</li> <li>• Mantenimiento periódico a las maquinarias y equipos.</li> </ul>	RD\$90,000.00
No. 5 Manejo de Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de estaciones temporales de almacenamiento de residuos.</li> <li>• Capacitación del personal en temas ambientales y de manejo de residuos sólidos</li> </ul>	RD\$80,000.00
<b>Total</b>		<b>RD\$302,520</b>

### 5.3 Botes de material

La disposición final de material se hará en lugares autorizados para los fines, en las inmediaciones del proyecto, que previamente se deben autorizar por el contratante al contratista, a través de la Unidad encargada de Medio Ambiente y Seguridad. A los camiones que realizarán los botes de material se les exigirá contar con los tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas.

### 5.4 Control Vial

Se implementarán acciones integrales de control vial que permitan prevenir situaciones de riesgos de accidentes, mantener la fluidez del tránsito y el cabal cumplimiento de lo establecido en el ordenamiento jurídico vigente.

#### Medidas a aplicar:

- Restricción de la velocidad de los equipos que estarán laborando en el proyecto.
- Señalización de las zonas de tránsito.
- Se le exigirá al contratista promover campañas de concientización y formación de conductores, estas actividades deben estar establecidas en el marco de unas jornadas de educación vial, las cuales deben incluir entre otros los siguientes aspectos: Normas de comportamiento cívico y ciudadano, Legislación, regulaciones y reglamentos viales, Normas y señales de tránsito, Normas de seguridad vial, Controles de tránsito, Manejo ofensivo.
- Las áreas donde se realizarán los trabajos deben ser señalizadas y delimitadas para evitar que el personal ajeno al Proyecto se pueda accidentar.

## 5.5 Identificación de riesgos

**Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que labora el proyecto y a las personas en su área de influencia.**

Durante la construcción y puesta en marcha de la subestación no se prevé riesgos significativos, a continuación, se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** un resumen de los principales riesgos identificados. Ver en el anexo 8 el análisis de la evaluación de riesgos.

Riesgo Identificado	Etapa de generación		Control	Impacto (I)	Probabilidad (P)/Facibilidad (F)	Valoración General	
	Construcción	Operación				Valor	Nivel
Generación de Ruido y Vibraciones	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos.</li> <li>Monitoreos de Ruido a los equipos y vehículos</li> <li>Establecimiento de horarios de trabajo.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Polvo	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>Regadío de la zona de trabajo utilizando aguas provenientes de fuentes autorizadas.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Residuos Sólidos	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Manejo de Residuos</li> <li>Áreas habilitadas y contenedores apropiados de disposición de residuos.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Generación de Aguas Residuales	X	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de canalización de Aguas residuales.</li> <li>Programa de limpieza periódica de pozos sépticos.</li> </ul>	1	2	2	Leve
Potencial escape de Gas SF6		X	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitores de Gas SF6</li> <li>Monitoreo de la</li> </ul>	3	1	3	Moderado

Riesgo Identificado	Etapa de generación		Control	Impacto (I)	Probabilidad (P)/Facibilidad (F)	Valoración General	
	Construcción	Operación				Valor	Nivel
			presión del Gas SF6.				
Potencial derrame de Hidrocarburos	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos.</li> <li>• Kit antiderrames</li> <li>• Entrenamientos y Charlas al personal.</li> </ul>	1	2	2	Leve

## 5.6 Plan de prevención y contingencias

**Presentar un plan de prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad para su personal), entre otros.**

Durante la construcción y puesta en marcha de la subestación no se prevé riesgos significativos, en el anexo 13 se encuentra el Plan de Contingencia del Proyecto.

Este plan se trata de una versión elaborada para ser puesta en ejecución durante el proceso de construcción de la subestación, el mismo se complementa con el plan de contingencias general que posee la empresa para su proceso de operación.

## 5.7 Actividades de seguridad e higiene

**Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.**

Al contratista se le exigirá la contratación de un personal autorizado para la elaboración del Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo, que deberá someter ante el Ministerio del Trabajo para su aprobación.

El Programa deberá incluir los 20 elementos exigidos por el Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo, la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos para las diferentes actividades y los controles a implementar durante la etapa de construcción.

Durante la etapa de operación del proyecto, Edesur estará aplicando medidas para el control de riesgos a fin de garantizar la seguridad de los trabajadores.

Dentro del control de riesgos laborales y seguridad industrial, la Subestación Eléctrica contará con mecanismos de control con los respectivos elementos de seguridad tales como: dotación de equipos de protección personal, realización de charlas diarias de temas relacionados con la seguridad, acceso restringido solo a personal autorizado, equipos detectores de gas SF6, monitoreo de la presión de gas SF6 y la calidad de este, entre otras.

### **Equipos de Protección Personal (EPP)**

En todos los procesos y áreas que se verifique la exposición a riesgos por parte de los empleados, estos serán equipados de los accesorios y equipos de protección que sean necesarios. Entre los que podemos citar: Casco protector, Chaleco reflector, Botas dieléctricas, lentes (cuando aplique), Tapones de oído, Detectores de gases (en las áreas que aplique), Guantes, entre otros.

### **Sistemas Contra Incendio**

La subestación contará con un sistema de protección ante posibles incendios, y como parte de este serán ubicados extintores en todas las áreas de alto riesgos. Dentro de las áreas claves donde se instalarán los extintores se encuentran la caseta de control, caseta de celdas, caseta de vigilancia, entre otras áreas, las mismas estarán debidamente señalizadas. También se ha desarrollado un plan de contingencias que será revisado y robustecido previo a la puesta en operación de la Subestación.

### **5.8 Costo total de plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA).**

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se muestra la matriz que componen cada programa, incluyendo los costos, las necesidades de materiales,

equipos y tecnologías, capacitación al personal, los parámetros de cumplimiento de las normas y su frecuencia de ejecución, necesarios para implementar las medidas.

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Fase (Construcción / Operación)	Periodo de Ejecución de la Pérdida	Costos de las Medidas
Físico Químico	Suelo	Manejo de combustibles / Alteración de la calidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abastecimiento de combustible / Contención secundaria, área techada y delimitada, Manejo de derrames, kits anti derrames, Gestión de residuos peligrosos.</li> <li>- Las operaciones de mantenimiento/Áreas habilitadas para estosfines, capacitación de personal en el manejo de sustancias peligrosas, hojas de datos de seguridad (HDS).</li> </ul>	Construcción	A requerimiento	<p>RD\$90,000.00 Los costos asociados a la contención secundaria son parte del presupuesto de la Obra.</p>
		Manejo de residuos sólidos / Alteración de la calidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En todos los Procesos y actividades / Implementar el Programa de manejo de residuos, Plan de Manejo de Contingencia, estación de reciclaje, los residuos peligrosos serán gestionados a través de un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; sitio de almacenamiento temporal de residuos</li> </ul>	Construcción y Operación	Mensual	RD\$80,000

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Fase (Construcción / Operación)	Periodo de Ejecución de la Pérdida	Costos de las Medidas
	Agua	Manejo de aguas residuales / Alteración de la calidad de agua.	Actividades de limpieza y uso de los baños. / -Mantenimiento periódico de pozo séptico e inspecciones semestrales; Mantenimiento cada 5 años a la cámara séptica	Operación	Cada cinco años	RD\$30,000.00 Los costos asociados al mantenimiento de la cámara séptica son parte del presupuesto de operación de la subestación
		Manejo de material particulado (polvos) y gases / Alteración de la calidad del aire.	Movimiento de tierra y el uso de maquinarias y equipos / -Realizar monitoreos de gases de las fuentes fijas (generador de eléctrico). Pruebas de opacidad a fuentes móviles, mantenimientos preventivos a maquinarias y equipos, regadío de superficies, delimitar las áreas de circulación y señalizar con velocidad máxima para evitar levantar polvo. -Inspección de maquinarias y equipos generadores. / Empresa autorizada con el Ministerio de Medio Ambiente para realizar lo descrito anteriormente.	Construcción /Operación	Al inicio del proyecto	RD\$100,000.00

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Fase (Construcción / Operación)	Periodo de Ejecución de la Pérdida	Costos de las Medidas
	Aire	Manejo de Gas SF6 / Afección a la Salud Humana del personal por inhalación de Gas SF6.	Manejo de Gas SF6 / - Uso de máscara media cara con cartuchos para este tipo de químico - Detectores fijos y portátiles de Gas SF6 • Manómetros de presión - Alarms para la detección de fuga	Operación	A requerimiento	Este costo es parte del mantenimiento y operación de la SE
		Manejo de Ruido/ Contaminación sónica	Movimiento de equipos y maquinarias durante la construcción. Uso de generador de emergencia en Operación. / -Establecimiento de horario de trabajo (8am y las 5 pm). - Monitoreo de ruido según normativa aplicable. / Gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente para realización de monitoreos.			RD\$2,520.00 C/Vehículo utilizado en construcción  El costo asociado a fuente fija es parte del mantenimiento y operación de la SE.
Biótico	Flora	Compensación Ambiental / Impacto a la Flora	Excavación y movimiento de tierra / Se plantará 3 árboles por planta desplazada / Especies nativas suministradas por	Construcción	Al final de la etapa de construcción del proyecto	RD\$ 60,000.00

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Fase (Construcción / Operación)	Periodo de Ejecución de la Pérdida	Costos de las Medidas
			el Ministerio de Medio Ambiente.			
	Fauna	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Ecosistemas y paisajes	Afectación al ecosistema y paisaje	Movimiento de tierra y Regado de grava en el campo de transformación / -Asegurar que la grava sea extraída de un lugar autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Construcción	Al inicio del proyecto	N/A
Socio Económico	Social	Mejoramiento de la calidad del servicio energético de los comunitarios.	Suprir demanda energética de la zona / -Verificación del cumplimiento del compromiso energético brindado.	Operación	Mensual	N/A
	Económico	Retiro de los fondos multilaterales para la ejecución del proyecto.	Incumplimiento de las Salvaguardas del BID / -Seguimiento al cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad aplicables para la ejecución del proyecto.	Construcción	Mensual	N/A
	cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Fase (Construcción / Operación)	Periodo de Ejecución de la Pérdida	Costos de las Medidas

Costos Estimados

RD\$ 390,240.00

Anual

**5.9 Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).**

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Monitoreos y Seguimiento					
				Parámetros para monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del Monitoreo o Seguimiento	Documento que se Genera
Físico Químico	Suelo	Manejo de combustibles / Alteración de la calidad del suelo.	- Abastecimiento de combustible / Contención secundaria, área techada y delimitada, Manejo de derrames, kits anti derrames, Gestión de residuos peligrosos.  -Las operaciones de mantenimiento/Áreas habilitadas para estos fines, capacitación de personal en el manejo de sustancias peligrosas, hojas de datos de seguridad (HDS).	Suelo impactado	Área por potencial derrame.	A requerimiento	Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial	RD\$50,000.00 Nota: Potencial disposición final de suelo contaminado.	Manifiesto de Disposición Final de material contaminado.
			Manejo de residuos sólidos / Alteración de la calidad del suelo.	- En todos los Procesos y actividades / Implementar el Programa de manejo de residuos, Plan de Manejo de Contingencia, estación de reciclaje, los residuos peligrosos serán gestionados a través de un gestor	Cantidad de residuos generados dispuestos.	Puntos de acopio de residuos.	Mensual	Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial  N/A	Informes Mensual Seguimiento

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Monitoreos y Seguimiento					
				Parámetros para monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del Monitoreo o Seguimiento	Documento que se Genera
			autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; sitio de almacenamiento temporal de residuos						
	Agua	Manejo de aguas residuales / Alteración de la calidad de agua.	Actividades de limpieza y uso de los baños. / -Mantenimiento periódico de pozo séptico e inspecciones semestrales; Mantenimiento de 2 veces por año a la cámara séptica	Capacidad de la cámara séptica y cantidad de volúmenes extraídos durante la limpieza del pozo. Condición de séptico y registros.	Pozo séptico ubicado en la subestación.	Semestral	Gerencia de medio ambiente y seguridad industrial / Gerencia de subestaciones /	N/A	Informe de Inspección pozo séptico.  Manifiesto de limpieza de los pozos sépticos y cantidad de volumen extraído.
		Manejo de material particulado (polvos) y gases / Alteración	Movimiento de tierra y el uso de maquinarias y equipos / -Realizar monitoreos gases de las fuentes fijas (generador de eléctrico). Pruebas de opacidad a fuentes móviles, mantenimientos preventivos a maquinarias y equipos, regadío de	Niveles de emisiones de gases de fuente fija (generador eléctrico) CO, NOX, SOX, CO2, PM10, Verificar el cumplimiento	Fuentes fijas y móviles	Fuentes fijas: Semestral  Fuentes móviles	Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad	Para fuentes fijas: RD \$ 6,000.00  Para fuentes móviles, la cantidad a monitorear	Informe de monitoreo de fuentes fijas.  Resultado de pruebas de opacidad

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Monitoreos y Seguimiento					
				Parámetros para monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del Monitoreo o Seguimiento	Documento que se Genera
	Aire	de la calidad del aire	superficies, delimitar las áreas de circulación y señalizar con velocidad máxima para evitar levantar polvo. -Inspección de maquinarias y equipos generadores. / Empresa autorizada con el Ministerio de Medio Ambiente para realizar lo descrito anteriormente.	de las medidas demantenimiento y pruebas de opacidad de los vehículos.		(Opacidad): Anual	Industrial	serán función de la cantidad de equipos y vehículos utilizados.	fuentes móviles.
		Manejo de Gas SF6 / Afección a la Salud Humana del personal por inhalación de Gas SF6.	Manejo de Gas SF6 / - Uso de máscara media cara con cartuchos para este tipo de químico - Detectores fijos y portátiles de Gas SF6 • Manómetros depresión - Alarmas para la detección de fuga	Gas SF6	N/A	A requerimiento	Gerencia de subestaciones / Gerencia de medio ambiente y seguridad industrial.	N/A	Reporte de inspección.



Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Monitoreos y Seguimiento					
				Parámetros para monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del Monitoreo o Seguimiento	Documento que se Genera
	Ecosistemas y paisajes	Afectación al ecosistema y paisaje	Movimiento de tierra y Regado de grava en el campo de transformación / -Asegurar que la grava sea extraída de un lugar autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Permisos Ambientales de la empresa que suministrará la grava.	Empresas autorizadas	Al inicio del proyecto	Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial	N/A	Informes Mensual Seguimiento
Socio Económico	Social	Mejoramiento de la calidad del servicio energético de los comunitarios.	Suprir demanda energética de la zona / -Verificación del cumplimiento del compromiso energético brindado.	Cantidad de Kw/h brindado.	Cantidad de energía brindada a los circuitos de la subestación. Capacidad de energía de la subestación.	Mensual	Gerencia de subestaciones	N/A	Análisis de distribución de la Subestación.
	Económico	Retiro de los fondos multilaterales para la ejecución del proyecto.	Incumplimiento de las Salvaguardas del BID / - Seguimiento al cumplimiento de las normas ambientales	Indicadores ambientales y desseguridad del proyecto.	Actividades del proyecto.	Mensual	Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial	N/A	Informes Mensual Seguimiento

Medios Afectados	Factor Ambiental	Programa / Impacto Real o Potencial (Riesgos)	Actividad / Medidas / Necesidades para Implementación	Monitoreos y Seguimiento					
				Parámetros para monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Responsable	Costo del Monitoreo o Seguimiento	Documento que se Genera
			y de seguridad aplicables para la ejecución del proyecto.						
	Cultural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/ A	N/A	N/ A	N/A

**Total RD\$ 56,000.00**

## 6. CERTIFICACIÓN DE NOTARIO PUBLICO

Ver en el anexo 13 Declaración Jurada.

## 7. ANEXOS

**Anexo 1.** Registro Mercantil

**Anexo 2.** Localización del proyecto

**Anexo 3.** Plano catastral

**Anexo 4.** Certificado de título de propiedad

**Anexo 5.** Contrato de compra terreno

**Anexo 6.** Planos planta física

**Anexo 7.** Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de estas sustancias.

**Anexo 8.** Análisis evaluación de Riesgos

**Anexo 9.** Plan de Contingencia del Proyecto

**Anexo 10.** Consumo de agua potable

**Anexo 11.** No Objeción Ayuntamiento Santo Domingo Oeste

**Anexo 12.** Estudio de suelos terreno Subestación Aeropuerto de Herrera.

**Anexo 13.** Declaración Jurada.

**Anexo 14.** Listado detallado.

**Anexo 15.** Invitación a Grupos de Interés.

**Anexo 16.** Valla Informativa.

**Anexo 17.** Publicación en el periódico Hoy.

**Anexo 18:** Registro de Asistencia.

**Anexo 19:** Presentación Power Point.

**Anexo 20:** Minuta de la actividad.

**Anexo 21:** Fotografías de la vista pública.