



## **ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL**

# **PROGRAMA EXPANSIÓN DE REDES Y REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS ELÉCTRICA EN DISTRIBUCIÓN (DR-L1128)**

**Junio, 2018**

BORRADOR



## Contenido

<b>1. Antecedentes.....</b>	<b>4</b>
<b>2. El Programa .....</b>	<b>4</b>
2.1 Componentes del Programa .....	6
<b>3. Marco Legal e Institucional Ambiental y Social .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Análisis de las Políticas y Salvaguardias Ambientales y Sociales Aplicables del Banco.....</b>	<b>16</b>
<b>5. Estatus Socio-Ambiental de los Proyectos de la Operación.....</b>	<b>19</b>
<b>6. Análisis de la Capacidad Institucional en Materia Ambiental y Social de los Organismos Ejecutores .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Análisis de los Aspectos Ambientales y Sociales Asociados al Programa .....</b>	<b>22</b>
<b>8. Supervisión y Monitoreo .....</b>	<b>26</b>
<b>9. Anexos.....</b>	<b>28</b>

## 1. Lista de Acrónimos

<b>AAS</b>	.....	Análisis Ambiental Social
<b>BT</b>	.....	Redes de Baja Tensión
<b>CDEEE</b>	.....	Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales
<b>EDE</b>	.....	Empresas de Distribución de Electricidad en áreas de concesión Norte, Sur y Este (EDENORTE, EDESUR, EDEESTE)
<b>EDESUR</b>	.....	Edesur Dominicana, S.A. (Empresa de Distribución de Electricidad del Sur)
<b>EPP</b>	.....	Equipos de Protección Personal
<b>ETA</b>	.....	Especificaciones Técnicas Ambientales
<b>ETED</b>	.....	Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana
<b>INDOTEL</b>	.....	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones
<b>MGAS</b>	.....	Marco de Gestión Ambiental y Social
<b>Ministerio de Ambiente</b>	.....	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
<b>MOPC</b>	.....	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
<b>MT</b>	.....	Redes de Media Tensión
<b>PCB</b>	.....	Bifenilos Policlorados, (por sus siglas en inglés, Polychlorinated Biphenyls)
<b>PGAS</b>	.....	Plan de Gestión Ambiental y Social
<b>PMAA</b>	.....	Plan de Manejo y Adecuación Ambiental
<b>PPS</b>	.....	Proceso de Participación Social
<b>UEP-CDEEE</b>	.....	Unidad Ejecutora de Proyectos, tiene las funciones de coordinadora entre los organismos internacionales de financiamiento y las Empresas Distribuidoras, y de Ejecutor del Proyecto, con la asistencia técnica de las Empresas Distribuidoras
<b>BID</b>	.....	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>UIT</b>	.....	Unión Internacional de las Telecomunicaciones
<b>Ministerio de Trabajo</b>	.....	Ministerio de Trabajo
<b>SENI</b>	.....	Sistema Eléctrico Nacional Interconectado
<b>SNAP</b>	.....	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas

## 2. Antecedentes

Como reseña histórica debemos acotar que las inversiones realizadas en distribución en los últimos 15 años han sido precarias e insuficientes, trayendo como consecuencia que en la actualidad se presenten altos riesgos de desabastecimiento de energía, obligando a la distribuidora a aplicar programas para la gestión de demanda de los circuitos, afectando la continuidad del servicio a grandes segmentos de usuarios.

El crecimiento de los usuarios del servicio eléctrico, producto de políticas débiles de ordenamiento territorial, el cual está determinado por el crecimiento propio de las ciudades haciendo a estas más densa, incluyendo en este, el crecimiento de la población y la economía, hacen necesario 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. La ausencia de planeamiento urbanístico, el crecimiento de la economía y la población generan un incremento de usuarios y demanda del servicio eléctrico

## 3. El Programa

### Objetivo General:

- Asegurar a la población un suministro confiable de electricidad y en condiciones ambiental y financieramente sostenible.

### Objetivos del Proyecto:

- Crear las condiciones para brindar un suministro de energía con calidad estándar.
- Reducir las condiciones de carga elevada de transformadores en subestaciones existentes.
- Reducir la longitud de circuitos extensos.
- Reducir los problemas de servicio (por mantenimiento y operación) que sufren los usuarios alimentados con los circuitos de las subestaciones.
- Reducir los niveles de pérdidas técnicas y mejorar los niveles de tensión que reciben los usuarios.
- Generar condiciones de disponibilidad de potencia para contingencia en la nueva subestación y subestaciones vecinas.

### Objetivos específicos:

- Construir cinco subestaciones: Los Alcarrizos, Piedra Blanca, Engombe-Manoguayabo, Fundación y Las Charcas.
- Construir 397 kilómetros de redes alimentadoras en media y baja tensión para las 5 nuevas subestaciones.
- Renovar o intervenir 1,170 kilómetros de redes alimentadores existentes en media y baja tensión.
- Reducir las condiciones de sobrecarga de los transformadores en la subestaciones: Kilómetro 10½, Granitos Bojos, Madre Vieja, Azua, Zona Franca Los Alcarrizos, Bayona, Centro de Operaciones de Herrera, Herrera Nueva, Barahona y Vicente Noble.
- Reducir la longitud de circuitos que abastecen la provincia de Azua, Barahona, San Cristóbal y en los municipios Los Alcarrizos y Santo Domingo Oeste.
- Renovar nueve (9) subestaciones. En muestra representativa Embajador y Metropolitano.
- Minimizar los impactos negativos en aspectos sociales y de medio ambiente de cada intervención.
- Evitar y llevar al mínimo los retrasos e inactividad del proyecto temas sociales.
- Dar estatus y canalizar la retroalimentación a todos los interesados.

## 2.1 Componentes del Programa

Productos	Unidad de Medida	Línea de Base	Año Línea de Base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Meta Final	Medios de Verificación	Comentarios
<b>Componente #1: Construcción y habilitación de nuevas subestaciones de distribución y sus redes asociadas (US\$58.05)</b>										
Nuevas subestaciones de distribución a ser construidas y habilitadas	# de Subestaciones	0	2017	0	1	2	2	5	UEP-CDEEE	US\$ 32.75 millones (9.58+17.3+5.87 relacionados a costo de la expansión en subestaciones nuevas) 8 trafos
Red de distribución habilitada (MT y BT)	km	0	2017	0	40	190	167	397	UEP-CDEEE	US\$ 253 millones (14.44+3.68+7.08 correspondientes al costo de la expansión en redes)
<b>Componente #2: Rehabilitación y adecuación de subestaciones y redes existentes (US\$92.85)</b>										
Subestaciones de distribución renovadas	# de Subestaciones	0	2017	0	0	4	5	9	UEP-CDEEE	US\$ 28.55 millones (25.42+3.17 referentes a costos de la expansión en subestaciones existentes) 13 trafos
Red de distribución rehabilitada (MT y BT)	km	0	2017	0	0	590	580	1170	UEP-CDEEE	US\$ 63 millones (asociados al costo total de renovación)
Interruptores tele gestionados (reclosers) y macromedición MT instalados	# de interruptores	0	2017	0	0	35	35	70	UEP-CDEEE	US\$ 1.30 millones (relacionado a costo total, control y operación).

Tabla 1. Componentes del Programa

## 4. Marco Legal e Institucional Ambiental y Social

Para la Declaración de Impacto Ambiental del Programa de Expansión de Redes y Reducción de Pérdidas Eléctrica en Distribución, Proyecto BID Sector Energía (DR-L1128), se han considerados las legislaciones ambientales dominicanas e internacionales, así como la concerniente a aspectos laborales que regulan este tipo de actividades.

### 4.1 Constitución de la República Dominicana Año 2010

En su artículo 67.- Protección del medio ambiente. Constituyen deberes del Estado prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en provecho de las presentes y futuras generaciones.

### 4.2 Ley General De Medio Ambiente Y Recursos Naturales

La República Dominicana cuenta con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **No. 64-00**, representando un marco legal moderno. Esta Ley considera recursos biológicos, agua, suelo, aire, territorio, su protección y contaminación y las medidas administrativas, judiciales y técnicas para ello.

Así, para esta Declaración de Impacto Ambiental se ha tomado en cuenta particularmente:

Los principios fundamentales establecidos en el Título I, Capítulo I, Artículos 1 a 14 de la citada ley. Los instrumentos para la Gestión del Medio Ambiente y los Recursos Naturales establecidos en el Título II. En el Artículo 27 de esta Ley, se establecen los instrumentos para la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, entre los que se incluyen los permisos y licencias ambientales.

En el artículo 29 del Capítulo I, sobre la incorporación de la dimensión ambiental en la planificación.

En los artículos 38 a 48, del Capítulo IV, "De la Evaluación Ambiental", en el que se incluyen las indicaciones sobre evaluaciones ambientales, con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por las obras, proyectos y actividades.

En este sentido la Ley cuenta con los siguientes instrumentos:

a) Declaración de Impacto Ambiental, DIA b) Evaluación Ambiental Estratégica, EAE c) Estudio de Impacto Ambiental, EIA d) Informe Ambiental, IA e) Licencia Ambiental. f) Permiso Ambiental g) Auditorías Ambientales h) Consulta Pública

En el artículo 41, numeral 2 se enmarca como actividad o proyecto que requiere la presentación de una evaluación ambiental, lo relativo a Líneas de Transmisión Eléctrica de Alto Voltaje y Subestaciones.

De acuerdo a los Términos de Referencia elaborados por la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y de Recursos Naturales, el Proyecto en cuestión requiere de la Presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), a lo fines de obtener el permiso Ambiental, razón por la cual se elabora este documento.

En el Párrafo I, del artículo 42, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre la base de la nomenclatura de la actividad, obra o proyecto, emitirá las normas técnicas, estructura, contenido, disposiciones y guías metodológicas necesarias para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, el programa de manejo y adecuación ambiental y los informes ambientales, así como el tiempo de duración de la vigencia de los permisos y licencias ambientales, los cuales se establecerán según su magnitud de los impactos ambientales producidos.

El Párrafo del artículo 44, que indica sobre el programa de manejo y adecuación ambiental deberá hacerse sobre la base de los parámetros e indicadores ambientales establecidos en la Normas Ambientales referidas en el Artículo 78 y siguientes del Capítulo I, del título IV, entre las que se pueden citar Normas Ambientales sobre calidad del aire y control de emisiones atmosféricas, sobre calidad de aguas y control de descargas, sobre la protección contra ruidos y sobre residuos sólidos y desechos radiactivos.

#### **El Capítulo VI “De la Vigilancia e inspecciones Ambientales”**

Los artículos 53 y 54 facultan a la al ministerio para realizar la inspección y vigilancia ambiental que considere necesarias y para que tome las medidas de corrección necesarias cuando se presenten irregularidades.

La consulta Pública es el instrumento mediante el cual se realiza la coordinación interinstitucional y a la vez las entidades del sistema comunitario puedan emitir su opinión respecto al proyecto en proceso de ejecución.

Las Normas Generales, establecidas en el Título I, Capítulo I, sobre la Protección y Calidad del Medio Ambiente.

Los Capítulos II, III, IV, de la Contaminación de las Aguas, del Suelo, Atmosférica.

El capítulo IV de los Elementos, Sustancias y productos Peligrosos.

El Capítulo VI, de las Basuras y Residuos Domésticos y Municipales

El Capítulo VII de los Asentamientos Humanos y Contaminación Sónica.

Las Normas comunes establecidas en el Capítulo I, Titulo IV, sobre los recursos naturales, así como los capítulos II (Suelos), III (Aguas), IV (Diversidad Biológica), IV (Bosques), VIII (Recursos Mineros).

Los delitos contra el medio Ambiente y los Recursos naturales, establecidos en el capítulo IV, del título V, así como el Capítulo VI, sobre las sanciones penales.

Todas las especies de la fauna están protegidas a nivel nacional mediante los artículos números 138, 140, 143 de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), salvo las excepciones contenidas en el artículo primero, párrafo 2, artículo segundo, artículo tercero párrafo 1 y los artículos cuarto y quinto de la Resolución No. 05/2006 sobre Normativas de Cacería en la República Dominicana.

#### **4.3 Ley General de Electricidad:**

La Ley General de Electricidad **No. 125-01** fue introducida al Congreso Dominicano en noviembre de 1994 y promulgada el 26 de julio de 2001, con la finalidad de establecer un Marco Regulatorio del Sub sector eléctrico en materia de abastecimiento, transporte y distribución de electricidad.

Esta ley otorga al concesionario definitivo de una línea de transmisión el derecho de servidumbre, o sea, a ocupar los terrenos públicos y privados requeridos y necesarios para el transporte de electricidad y ocupar los espacios necesarios para la subestación eléctrica.

#### **Son objetivos de esta ley los siguientes:**

- Proteger adecuadamente los derechos de los usuarios y el cumplimiento de sus obligaciones.
- Promover la competitividad de los mercados de producción y demanda de electricidad y alentar inversiones para asegurar el suministro a largo plazo.
- Promover la operación, confiabilidad, igualdad, libre acceso, no-discriminación y uso generalizado de los servicios e instalación de transporte y distribución de electricidad.
- Regular las actividades del transporte y la distribución de electricidad, asegurando que las tarifas que se apliquen a los servicios sean justas y razonables.
- Promover la realización de inversiones privadas en producción, transmisión y distribución, asegurando la competitividad de los mercados.
- Promover y garantizar la oportuna oferta de electricidad que requiera el desarrollo del país, en condiciones adecuadas de calidad, seguridad, economía y un uso óptimo de los recursos que minimicen el impacto ambiental.

Algunas de las reformas contenidas en la Ley General de Electricidad son:

- El estado permanece con su función reguladora, sin embargo la función empresarial ya no corresponde al Estado. Promueve la especialización de las empresas del Sub sector Eléctrico. Fomenta la competencia en la generación, distribución y comercialización.
- Da oportunidad a los distribuidores y Grandes Usuarios de conocer los precios de electricidad ofrecidos por diversos productores.

Las reformas contenidas en la Ley General de Electricidad implican cambiar desde un sistema centralizado dirigido por el estado con empresas verticalmente integradas, con necesidad de subsidios cruzados y poca eficiencia, hacia un mercado abierto que permite:

- **Objetividad**, porque se establecen criterios claros para la operación del sistema estableciendo reglamentos y procedimientos.
- **Transparencia**, porque se identifican los costos de producción, transmisión y distribución.
- **Equidad**, porque busca la asignación de costos y beneficios en igualdad de condiciones y en proporción a la participación.
- **Independencia**, porque se rige por las fuerzas del mercado. Eficiencia, porque se introduce la competencia optimizando el uso de los recursos.
- **Oportunidad**, para los consumidores porque pueden elegir libremente a sus proveedores y para los productores, porque pueden planificar sus inversiones en función de las señales del mercado.

#### **Consideraciones sobre el medio ambiente**

En el Capítulo II sobre las Concesiones Definitivas se establece:

**Art. 45.-** Las concesiones definitivas se otorgarán mediante autorización del Poder Ejecutivo. En ningún caso se otorgarán concesiones para instalar unidades de generación de electricidad que contemplen el uso de residuos tóxicos de origen externo o local que degraden el medio ambiente y el sistema ecológico nacional. La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá emitir previamente una certificación de no objeción al respecto.

**Art. 46.-** La solicitud de concesión definitiva deberá satisfacer los requerimientos dispuestos por esta ley y su reglamento y será presentada a La Superintendencia.

a) Todas las solicitudes deberán incluir un estudio del efecto de las instalaciones sobre el medio ambiente y las medidas que tomará el interesado para mitigarlo, sometiéndose en todo caso a las disposiciones y organismos oficiales que rigen la materia.

En el TÍTULO V. De las Servidumbres.

#### **Capítulo I. De las servidumbres y los peajes.**

Artículo 67. Las resoluciones de concesión definitiva o provisional, permisos y autorizaciones del Poder ejecutivo indicarán, de acuerdo con esta ley y sus reglamentos, los derechos de servidumbres que requiera el concesionario, conforme a los planos especiales de servidumbres que se hayan aprobado en la resolución de autorización de concesión.

Artículo 69. Las concesiones definitivas de líneas de transmisión y subestaciones de transmisión y de servicio público de distribución, permiten al concesionario obtener, mediante procedimiento previstos en esta ley, el derecho para efectuar estudios; tender líneas aéreas y/o subterráneas, a través de propiedades que han adquirido de manera definitiva, ocupar los terrenos necesarios para el transporte de la electricidad desde la central generadora o subestación, hasta los puntos de consumo o de aplicación y limitar su uso; ocupar y cerrar los terrenos necesarios para las subestaciones eléctricas, incluyendo las habitaciones para el personal de vigilancia.

**Párrafo I.-** Constituye un delito la infracción a la presente ley y serán objeto de sanción:

b) Las empresas eléctricas que no cumplan con la calidad y continuidad del suministro eléctrico, la preservación del medio ambiente, la seguridad de las instalaciones de los servicios que se presten a los usuarios, de acuerdo a los reglamentos;

#### **Reglamento de aplicación a la ley**

El Reglamento de aplicación a la Ley General de Electricidad aprobado por el Poder Ejecutivo mediante el decreto No. 555-02 de fecha 19 de julio de 2002, contiene de manera específica la formativa para la regulación y aplicación de los principios o normas generales establecidas en la Ley.

ART.85.- Requisitos que deben cumplir los Productores Independientes de Electricidad (IPP) para la obtención de Concesión Definitiva.

c) Licencia Ambiental expedida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales o Certificación de no-objeción expedida por dicha Institución.

En el Capítulo VI sobre los Permisos se establece: ART.108.- Los permisos para que las obras de generación de electricidad, no sujetas a concesión, puedan usar y ocupar bienes nacionales o municipales de uso público serán otorgados, previa consulta a la SIE, por las autoridades correspondientes.

f) Estudio sobre impacto de las obras en el medio ambiente y de las medidas que tomará el interesado para mitigarlo.

#### **4.4 Otras Leyes Ambientales**

Adicionalmente aplican las siguientes leyes:

##### **4.4.1 Ley 85 de 1931 sobre caza**

Reglamentada por medio del Decreto No. 900 sobre Veda, del 27 de Diciembre de 1940, y por especies adicionales incluidas por el Servicio Forestal, de Caza y Pesca de la Secretaría de Estado de Agricultura, Industria y Trabajo.

#### **4.4.2 Ley 5856 de 1962 sobre conservación forestal y de árboles frutales**

Declara de utilidad pública la prevención de la erosión de suelos, la protección de las cuencas hidrográficas y la protección, mediante la reforestación, de las vías de comunicación. Según esta ley, se consideran como reservas forestales todas las cumbres de montañas, las riberas de todos los ríos y arroyos y 20 m alrededor de los lagos, lagunas y litorales marinos, los nacimientos o fuentes de todos los ríos y arroyos y manantiales que sirvan a alguna comunidad o vecindario; adicionalmente, la Ley 305 de 1968 sobre vías de comunicación que define rondas de cuerpos de aguas, fijándola en 60 m. Esta Ley fue complementada con la Ley 632 de 1977 que protege los árboles en las cabeceras de ríos y arroyos.

#### **4.4.3 La Ley 318 de 1968 sobre patrimonio monumental**

Establece que forman parte del patrimonio monumental todos los monumentos, ruinas y enterramientos precolombinos, edificios coloniales, conjuntos urbanos y otras construcciones señaladas de interés histórico, así como las estatuas, columnas, pirámides, fuentes, coronas y tarjas destinadas a permanecer en sitio público con carácter conmemorativo.

#### **4.4.4 Leyes 123 y 146 de 1971 de materiales de construcción y minería**

Regulan las prohibiciones de explotaciones de materiales de construcción y minería, regulan las concesiones de explotación de los componentes de la corteza terrestre, compuestos por arenas, grava, gravilla y piedra.

#### **4.4.5 Ley 67 de 1974 que crea la Dirección Nacional de Parques**

Como ente autónomo, administrador de las áreas protegidas. Dentro de su articulado, la ley prohíbe específicamente la construcción de conducción eléctrica o telefónica, acueductos, carreteras y vías férreas, excepto cuando estas dos últimas tengan como su destino final y/u objeto hacer accesible el mismo para los visitantes.

#### **4.4.6 Ley 297 de 1987 sobre patrimonio natural**

Declara de la nación todas las cuevas, cavernas y demás cavidades subterráneas situadas en el territorio nacional.

#### **4.4.7 La Ley 83 de 1989 prohíbe la descarga de desechos sólidos**

Provenientes de la construcción de calles, avenidas, aceras y carreteras en sus márgenes, áreas verdes, solares baldíos, plazas y jardines públicos de las áreas urbanas y suburbanas de la República, con la excepción de aquellas áreas en las que se desee hacer rellenos, para lo cual, lo único necesario será contar con la autorización del propietario.

#### **4.4.8 Ley No. 287-04 sobre control de ruidos**

Establece la Prevención, Supresión y Limitación de Ruidos Nocivos y Molestos que producen contaminación sonora.

#### 4.4.9 Ley 202-04: Ley Sectorial de Áreas Protegidas

Cuyo objeto es el de garantizar la conservación y preservación de muestras representativas de los diferentes ecosistemas y del patrimonio natural y cultural de la República Dominicana para asegurar la permanencia y optimización de los servicios ambientales y económicos que estos ecosistemas ofrecen o puedan ofrecer a la sociedad dominicana en la presente y futuras generaciones.

#### 4.4.10 Ley 5852 sobre el Dominio de Aguas Terrestres

Establece el dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas

**De acuerdo al Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana**, anexo A, sección 5, página 53, construcción de proyectos de servicios públicos:

Energía, los proyectos de redes y líneas de distribución y subestaciones de más de 5 megas, corresponden a proyecto categoría B, por lo tanto a estos proyectos se les requiere la elaboración de una declaración de impacto ambiental (DIA).

**Categoría de Proyecto:** Es la clasificación para las actividades, obras y proyectos que se consideran en la legislación ambiental Dominicana y se definen por su potencial a impactar al medio ambiente y los recursos naturales. A cada categoría le corresponde un determinado procedimiento para la obtención de la autorización ambiental. Estas, en orden descendente y de complejidad son: A, B, C y D.

**Categoría B:** Un proyecto propuesto se clasifica en categoría B cuando los impactos son bien conocidos, o moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas de mitigación, prevención o compensación necesarias, que se establecen en el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental del mismo. A esta categoría de proyecto se le requiere una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

#### 4.4.11 Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos

6.5. Ninguna persona podrá causar la quema a cielo abierto de residuos sólidos. La incineración de residuos se llevará a cabo solamente en las instalaciones que cuente con las autorizaciones correspondientes.

El Acuerdo al Procedimiento de Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece<sup>1</sup> la necesidad de clasificar las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos en tres categorías, en función del tipo de impactos que pueden generar en el ambiente.

Categoría de Permiso Ambiental	Impacto Ambiental	Tipo de Autorización Ambiental
A	Impacto Ambiental y Social alto	Licencia Ambiental
B	Impacto Ambiental y Social medio	Permiso Ambiental
C	Impacto Ambiental y Social bajo, no significativo	Constancia Ambiental

Tabla 2. Categoría de Permiso Ambiental

Si bien no hay una concordancia total con las salvaguardias ambientales del Banco, estas categorías pueden ser equiparables a las contenidas en la política OP-703, de acuerdo con la siguiente tabla:

Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental	Política BID OP-703
Certificado Ambiental	C
Registro Ambiental	B (bajo riesgo)
Licencia Ambiental	B (alto riesgo) o A

Tabla 3: Equivalencia entre la categorización de los proyectos según la legislación dominicana y la Directriz B.3 de la Política OP-703 del Banco.

Además de lo estipulado en la legislación nacional, todos los proyectos a ser financiados en el marco de esta operación seguirán las directrices contenidas en las políticas del Banco. En los casos donde exista discrepancia entre los requerimientos exigidos por la legislación ambiental y los establecidos por las políticas, se aplicarán los más exigentes.

Adicionalmente y para asegurar un buen manejo ambiental y social de cada una de las obras contempladas en el Plan de Inversiones, se adoptará un marco de gestión ambiental y social (MGAS), que incluye una serie de buenas prácticas ambientales y sociales; un PMA para cada proyecto que se anexará a los pliegos de licitación; y especificaciones técnicas ambientales de cumplimiento obligatorio para los contratistas y la supervisión de las obras con énfasis en el manejo de desechos peligrosos.

En complemento y para fines de control y seguimiento, se revisará y ajustará para su aplicación, el formato de la ficha ambiental de seguimiento sobre la base de las lecciones aprendidas, y la Guía de Prácticas Ambientales, que fuera acordada en operaciones similares anteriores por el MAE y el MEER. Finalmente, en relación a la equivalencia de la categorización ambiental entre la norma ecuatoriana y la del BID, se debe consignar que no habrá ningún proyecto dentro de la categoría A, por lo tanto, esta operación ha sido clasificada dentro de la categoría B.

#### **4.5 Reglamento 522-06 / Ministerio de Trabajo**

El Ministerio de Trabajo es la más alta autoridad administrativa en las relaciones de trabajo asalariado dependiente del sector privado y organismos oficiales autónomos, lleva a cabo el proceso generación, fomento e implementación de las políticas, planes, programas y normas laborales en la república Dominicana, haciendo uso de protocolos de control y seguimiento en materia laboral, apoyados en la Dirección General De Higiene Y Seguridad Industrial (DGHSI) en lo referente a asuntos de seguridad y salud.

Para el caso de este programa, este Ministerio tendría la misión de otorgar las autorizaciones de cumplimiento de los programas de seguridad requeridos a los contratistas y personal de operación de las subestaciones de manera individual, basados en el Reglamento 522-06.

BORRADOR

## 5. Análisis de las Políticas y Salvaguardias Ambientales y Sociales Aplicables del Banco

La siguiente tabla muestra una visión resumida de la aplicación de las políticas y Salvaguardias del Banco en esta operación.

SALVAGUARDIAS		CUMPLIMIENTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA
#	CONTENIDO	
B.01	Políticas del Banco	Se define el marco de gestión ambiental y social, que incluye mecanismos de acompañamiento y monitoreo del cumplimiento con las políticas del BID a lo largo de la ejecución del programa.
B.02	Legislación y regulaciones nacionales	El marco de gestión ambiental y social, considera la aplicación y cumplimiento de la legislación ambiental nacional vigente que determine el procedimiento a seguir en cada caso.
B.03	Pre-evaluación y clasificación	Con base en los proyectos del programa, se determina que se clasifican en la categoría B según la legislación ambiental Dominicana. consecuentemente la operación también se ha clasificado como categoría B. según la política de salvaguardias del BID.
B.04	Otros factores de riesgo	Como principal factor de riesgo, se considerará la riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad antes desastres.
B.05	Requisitos de evaluación ambiental	Se realizó una evaluación ambiental y social, en los proyectos de la muestra, como suele realizarse en operaciones de préstamos para todo un sector. Del análisis realizado, se resume que los proyectos evaluados se hallan en cumplimiento de los requisitos de evaluación ambiental requeridos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales basados en la ley 64-00 y sus normas complementarias.
B.06	Consulta Pública	Durante la ejecución del programa, se requerirá que la población involucrada sea informada permanentemente acerca de las medidas de mitigación ambiental y social a ser implementadas, en cumplimiento tanto de las políticas del banco como de la normativa ambiental del país.

SALVAGUARDIAS		CUMPLIMIENTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA
#	CONTENIDO	
B.07	Supervisión y cumplimiento de salvaguardias durante la ejecución del proyecto	Se incorporarán los requisitos de salvaguardias en el plan de gestión ambiental y social, el programa fortalecerá la capacidad, tanto de la institución ejecutora como de las entidades beneficiarias del sector eléctrico, a efectos de involucrarlas en el seguimiento y fiscalización de proyectos, tanto en la fase de ejecución como de operación de los mismos, a través del diseño e implementación de un plan de control, seguimiento y fiscalización de proyectos, el diseño del programa no prevé reasentamientos humanos involuntarios. aun así, si durante el transcurso de la ejecución hubiera necesidad de desplazamiento de poblaciones o expropiaciones de tierras para la ejecución de las obras a ser financiadas con recursos del programa, se aplicará previamente lo dispuesto en la política op-710 del banco y la legislación nacional vigente.
B.09	Hábitats naturales y sitios culturales	El programa exigirá el cumplimiento especial y estricto a proyectos que estén ubicados en las proximidades de áreas naturales protegidas y sitios de patrimonio ambiental y cultural, así como el cumplimiento de las políticas del banco al respecto. Particular atención deberá darse al cumplimiento ambiental y social en la ejecución de los proyectos dentro de las zonas. A los contratistas de obras se exigirá que, en el caso de hallazgos fortuitos o de sitios arqueológicos durante la ejecución de obras, las mismas sean inmediatamente suspendidas e informado a la autoridad competente que es el instituto nacional de patrimonio cultural, que determinará la importancia del hallazgo. las obras sólo podrán ser reiniciadas con la autorización de dicha autoridad.
B.10	Materiales peligrosos	Las directrices para el apropiado manejo de desechos peligrosos durante la ejecución de las obras, de acuerdo a los requisitos establecidos por el MGAS, deberán estar definidas en los planes de manejo ambiental y licencia ambiental de las obras, planes basados en el cumplimiento de la norma nacional para la gestión ambientalmente adecuada de desechos peligrosos. Especial atención se deberá dar a la gestión de los transformadores que se podrían sustituir en la ejecución de las obras y que tengan aceites dieléctricos con contenidos de PCB, conforme a la norma nacional e internacional vigente.
B.11	Prevención y reducción de la contaminación	Los planes de manejo ambiental y social (PMA) contienen directrices específicas para la prevención y reducción de la contaminación. estos planes deberán tener la aprobación previa de la autoridad ambiental nacional y deben ser estructurados de tal forma que permitan su aplicación inmediata.

SALVAGUARDIAS		CUMPLIMIENTO EN EL MARCO DEL PROGRAMA
#	CONTENIDO	
B.13	Proyectos en construcción	Se deberá aplicar de manera preventiva en aquellas obras que ya estén ejecutando, tal como ya lo señala la legislación ambiental de país, las acciones diseñadas en el PMA de cada proyecto que fuera aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. De igual forma se exigirá el cumplimiento de los requerimientos de la generación de informes de cumplimiento ambiental y social del PMA con los respectivos medios de verificación de soporte.
B.17	Adquisiciones	Se aplicarán las provisiones del caso para que los bienes y servicios adquiridos en las operaciones, se produzcan de manera ambiental y socialmente sostenible en lo que se refiere al uso de recursos, entorno laboral y relaciones comunitarias.
OP-704	Gestión del riesgo de desastres	Los diseños finales de las obras deberán incorporar los elementos necesarios para reducir su vulnerabilidad a las amenazas más comunes de las zonas donde éstas se implantarán (inundaciones, movimientos sísmicos, deslizamientos).
OP-102	Política de acceso a la información	Los estudios técnicos y socio-ambientales deberán ser publicados de manera previa, oportuna y suficiente garantizando la transparencia del proceso ante la comunidad vinculada al mismo y de la población del país en general. se empleará, por medio de las páginas web de CDEEE, Edesur, BID.

Tabla 4. Análisis de Políticas y Salvaguardias Ambientales y sociales del BID

## 6. Estatus Socio-Ambiental de los Proyectos de la Operación

En la siguiente tabla se presentan los proyectos considerados para esta operación, en ella se refleja además, la síntesis del estatus de cumplimiento ambiental y social de los mismos de manera resumida.

COMPONENTE	PROYECTOS DE LA MUESTRA	ESTATUS DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL
<b>SECTOR ELÉCTRICO</b>		
Construcción de cinco (5) Subestaciones, de las cuales se instalarán sólo 3 en la fase inicial	El proyecto en la fase actual de la construcción de subestaciones, Los Alcarrizos, Engombe Manoguayabo, Piedra Blanca.	Aún no cuenta con estudio de impacto ambiental y licencia ambiental otorgada por el Ministerio Ambiental y Recursos Naturales. El proyecto debe cumplir las medidas ambientales señaladas en el plan de manejo ambiental aprobado Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Rehabilitación de Redes de Distribución de Media Tensión de nuevas subestaciones (397 km)	La muestra considera la reconstrucción de redes de media y baja tensión, con estos proyectos se busca generar las condiciones para brindar un suministro de energía con calidad estándar.	Se ha verificado que los proyectos de la muestra aun no cuentan con Estudios de Impacto Ambiental y están en proceso de adquisición de la autorización ambiental determinada por las instancias de gobierno. Otros proyectos de características similares que serán parte de la operación se encuentran en proceso de adecuación y adquisición del licenciamiento ambiental, los cuales, para poder contar con una autorización ambiental, estos proyectos deberán cumplir con las acciones de prevención, monitoreo, control, mitigación y compensación que se han diseñado en sus planes de manejo ambiental. O PMAA. Adicionalmente se deberán observar las recomendaciones señaladas en el MGAS diseñado por el BID para esta operación.

COMPONENTE	PROYECTOS DE LA MUESTRA	ESTATUS DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL
Rehabilitación y Adecuación de Subestaciones (9) y Redes Existente (1170 kilómetros), Interruptores tele gestionados (70) (reclosers) y macro medición y MT instalado	La muestra de proyectos rehabilitación, consiste en la implementación de un plan de obras, basado en solicitudes de EDESUR DOMINICANA con el objetivo de atender la demanda y brindar un servicio de mejor calidad.	Dadas las características de bajo y poco significativo impacto social y ambiental de este tipo de obras, además de las disposiciones de la legislación ambiental nacional, éstos son catalogados en la categoría ambiental (B) según la legislación ambiental dominicana, por lo que requieren de la obtención de un Autorización Ambiental y de la aplicación de la Guía de Prácticas Ambientales. Se ha verificado que todos los proyectos de la muestra aún no cuentan con la Autorización Ambiental, que será otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Tabla 5. Estatus Ambiental y Social de Proyectos Muestra de la Operación

## 7. Análisis de la Capacidad Institucional en Materia Ambiental y Social de los Organismos Ejecutores

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ejerce las funciones del proceso de licenciamiento ambiental, exclusivo para todos los proyectos eléctricos de generación, transmisión, subtransmisión o distribución en el país, independientemente de que intersequen o no con el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNAP). Estas funciones es realizada a través de las Direcciones Nacionales, el Ministerio de Medio Ambiente tiene la autoridad de sancionar a los responsables de aquellos proyectos que no hayan cumplido con el debido proceso de licenciamiento ambiental previo o que no hayan cumplido con la aplicación de lo señalado en sus planes de manejo ambiental (PMAA).

Para cumplir con las responsabilidades antes descritas el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales dispone económicamente, de las denominadas tasas por emisión de Licencia Ambiental y de Seguimiento Ambiental, que todo proponente de un proyecto debe cancelar de manera previa a la emisión de la Licencia Ambiental o Registro Ambiental. Agotándose previamente el proceso de solicitud de la autorización ambiental. La inspección del lugar por parte del Ministerio de Medio Ambiente, la generación de los TDRs del proyecto, la entrega del Informe de acuerdo a dichos TDRs, la aprobación y pago de impuesto acorde al protocolo interno del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La CDEEE por su parte, en su rol de autoridad del sector eléctrico responsable de la política y planificación del desarrollo del sector eléctrico, cuenta con el asesoramiento de un especialista ambiental encargado de coordinar y supervisar la implementación de las políticas ambientales y sociales del Estado.

Así mismo se asegura además, que las políticas y salvaguardias ambientales y sociales de los organismos multilaterales de financiamiento sean cumplidas en el ejercicio de la ejecución de proyectos financiados. Su gestión se canaliza y coordina a través de los especialistas ambientales y de seguridad ocupacional de CDEEE-EDESUR.

EDESUR, la empresa pública responsable de la operación del sistema de energía eléctrica donde se desarrollaran los proyectos, mantiene una Gerencia Ambiental, conformado por un gerente ambiental, un coordinador de seguridad y medio ambiente y dos técnicos de apoyo, que mantienen permanentemente contacto y coordinación con el Consultor Ambiental y de seguridad de la Unidad Ejecutora de Proyecto de CDEEE.

Cabe señalar que la Legislación Ambiental generada por la autoridad ambiental del sector eléctrico en su momento, determinó la obligatoriedad de que se instituya un departamento de gestión de seguridad, medio ambiente y social en cada una de las EDE del sistema eléctrico en el país; de esta forma actualmente, cada EDE cuenta con una Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial.

En la siguiente figura, se puede apreciar la estructura organizacional para la gestión ambiental y social para el sector eléctrico tal como funciona actualmente.

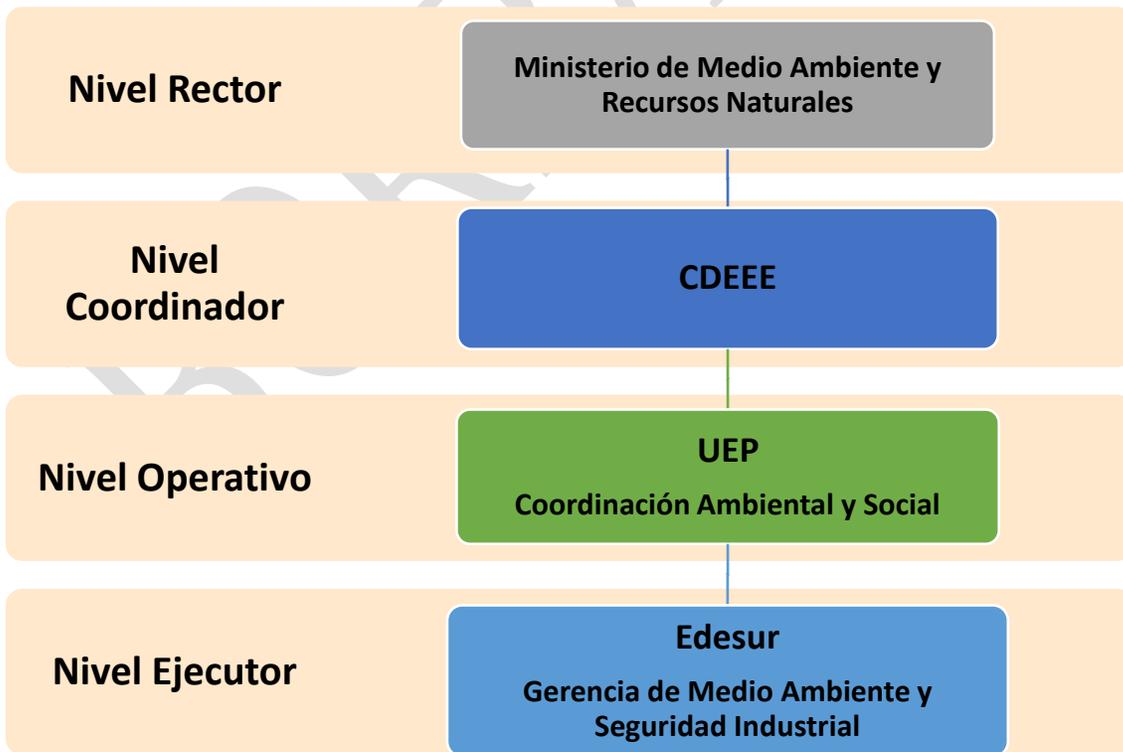


Figura 1: Organigrama Interinstitucional para la Gestión Ambiental

## **8. Análisis de los Aspectos Ambientales y Sociales Asociados al Programa**

El análisis ambiental y social que se presenta a continuación, corresponde al realizado a un grupo de proyectos seleccionados aleatoriamente, cuya inversión corresponde al menos al 30% del monto asignado a esta operación. Para esta evaluación se visitó las áreas de influencia de una muestra de proyectos en la provincia Santo Domingo Oeste (Los Alcarrizos, Piedra Blanca-Haina, Engombe-Manoguayabo) se analizó la información social y ambiental de los lugares mencionados.

### **8.1 Condiciones Ambientales y Sociales para los Proyectos Muestra**

Los sectores donde se realizará la intervención de esta operación de construcción de subestaciones, dos de ellos (Los Alcarrizos, Engombe-Manoguyabo) corresponden e a zonas urbanas pobladas, y una de ellas (Piedra Blanca-Haina) a una zona que que se encuentra en lugar no poblado. Ninguno de ellos, atraviesa o afecta a algún tipo de zonas de sensibilidad ecológica o protegida legalmente para fines de conservación.

Los proyectos relacionados con líneas de subtransmisión, corresponden fundamentalmente a intervenciones para sustitución total o parcial en los trazados de las líneas de subtransmisión existentes, modernización de subestaciones de transmisión que permitan enfrentar de manera más segura, técnica y económica las nuevas condiciones de generación, transporte y entrega de energía eléctrica así como los trabajos de mantenimiento.

## 8.2 Impactos Directos e Indirectos Ambientales y Sociales

### 8.2.1 Impactos en la Etapa de Construcción

PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRINCIPALES IMPACTOS		
	Positivos	Negativos	
		Directos	Indirectos
Movilización de maquinaria y materiales de construcción.	Generación temporal de empleo.	Emisión de ruido y vibraciones.	Compactación del suelo.
Remoción y preparación del terreno.		Emisión de gases.	Contaminación de Visual.
		Generación de residuos sólidos.	
		Afectación al suelo.	
		Pérdidas locales de cobertura vegetal.	
		Pérdida de biodiversidad	
Excavaciones y movimiento de tierras.		Incremento de material particulado.	Daños en flora y fauna. Afectación a ecosistema. Contaminación visual.
		Generación de residuos sólidos.	
		Incremento de material particulado en la atmósfera.	
		Emisión de ruido y vibraciones.	
Instalación de equipos de subestación, pórticos y postes para tendido eléctrico.		Pérdidas localizadas de cobertura vegetal.	Contaminación del suelo
		Afectación al ecosistema.	
		Modificación del nivel freático	
		Cambio de uso del suelo	
Montaje de equipos de subestación y postes: tendido de cables e instalación a la red local y desmontaje de equipos existentes.		Compactación del suelo	Contaminación acústica
		Cambio sobre el componente demográfico	
	Generación de ruido y vibraciones		
	Afectación al paisaje		
	Generación de ruido y vibraciones		
Transporte y desalojo de materiales y escombros	Aumento del riesgo sobre seguridad de trabajadores.	Contaminación del agua y suelo y afectación a personas cercanas	
	Generación de desechos peligrosos y especiales como transformadores con PCBs.		
	Generación de ruido y vibraciones		
	Modificación de las propiedades químicas y físicas del suelo		
	Emisión de gases	Afectación a la salud de las poblaciones.	
	Generación de residuos sólidos		

Tabla 6. Impactos en la Etapa de Construcción

### 8.2.2 Impactos en las Fases de Operación y Mantenimiento

PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRINCIPALES IMPACTOS		
	Positivos	Negativos	
		Directos	Indirectos
Operación de la red eléctrica.	Disponibilidad de energía eléctrica	Afectación permanente del paisaje Impacto en la calidad de aguas subterráneas Alteración de la calidad del agua	Cambio de los patrones de vida de la población
	Mejora de la dinámica económica		
	Cambio en la dinámica de empleo, actividades económicas, ingresos de la población	Migración de especies	
	Incremento de la Calidad de Vida		
Mantenimiento de las redes	Generación temporal de empleo	Poda de ramas de árboles	Posibles afectaciones a especies de aves.
	Generación de expectativas sociales. Aumento seguridad de la comunidad, incremento de la capacidad de gestión y participación de la comunidad captación de prestación de servicios públicos y/o sociales		
	Incremento de seguridad de las instalaciones		
Transporte de residuos generados en el mantenimiento, como aceites residuales, conductores, medidores y transformadores obsoletos.	Generación temporal de empleo	Generación de gases	Cambio de los patrones de vida de la población
		Contaminación por gases y partículas de la calidad de aire. Incremento de los decibeles Generación de ruido	
	Generación temporal de empleo	Generación de desechos peligrosos y especiales, como transformadores con PCBs	Riesgo a la salud de la población y contaminación de suelo y agua

Tabla 7. Impactos en las Fases de Operación y Mantenimiento

### 8.2.3 Impactos Negativos Inherentes a las Actividades

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS POR RIESGOS INHERENTES A LAS ACTIVIDADES		
Principales Actividades	Directos	Indirectos
Movilización de maquinaria y materiales de construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de Accidentes con daños a comunitarios y visitantes.</li> <li>• Ocurrencia de Accidentes con pérdidas de materiales y daño a la infraestructura de los comunitarios y comercios de la zona.</li> <li>• Contaminación del aire a través de partículas suspendidas en el aire.</li> <li>• Contaminación del suelo con objetos sólidos y sustancias químicas.</li> <li>• Contaminación sónica durante la ejecución del trabajo.</li> <li>• Contaminación visual.</li> <li>• Contaminación acústica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo a la salud de la población.</li> <li>• Cambio de los patrones de vida de la población.</li> <li>• Afectación a ecosistema.</li> <li>• Interrupciones de actividades de comunitarios y comercios adyacentes.</li> </ul>
Remoción y preparación del terreno.		
Excavaciones y movimiento de tierras.		
Instalación de equipos de subestación y postes para tendido eléctrico.		
Montaje de equipos de subestación y postes: tendido de cables e instalación a la red local y desmontaje de equipos existentes.		
Transporte y desalojo de materiales y escombros		
Operación de la subestación y red eléctrica.		
Mantenimiento de la subestación y las redes eléctricas.		
Transporte de residuos generados en el mantenimiento, como medidores y transformadores obsoletos.		

Tabla 8. Principales Impactos Negativos por Riesgos Inherentes a las Actividades

## 9. Supervisión y Monitoreo

La supervisión y el monitoreo de las actividades de esta operación serán ejecutados, en su orden, por el personal de la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial, y el personal de la Coordinación de Gestión Social de Edesur Dominicana. La empresa constructora deberá acatar las disposiciones ambientales y sociales que se incluirán bajo la forma de cláusulas contractuales y especificaciones técnicas ambientales, una fiscalización, que como parte de sus responsabilidades de control deberá verificar que el contratista cumpla con las disposiciones en materia ambiental y social que se incluyan en los contratos de obra, la supervisión de la autoridad ambiental competente del Ministerio de Medio Ambiente de Recursos Naturales la que de conformidad con la legislación vigente, tiene la potestad de verificar en campo el cumplimiento cabal de la legislación ambiental vigente, en especial de las disposiciones contenidas en las correspondientes licencias o permisos; y la supervisión ambiental y social a cargo del Banco para verificar el cumplimiento de las políticas ambientales y sociales del BID.

El proceso ejecutado en las actividades de monitoreo se realizarán de manera permanente incluyen actividades de supervisión por EDESUR, así como el control de las entidades relacionadas en el proceso de manera directa e indirecta de las distintas estructuras de gestión. A fin de asegurar el control adecuado a través de supervisión o evaluaciones puntuales de las acciones llevadas a cabo en el proyecto.

En la implementación de cada fase se contará con un cronograma de seguimiento de cada subestación nueva o rehabilitada a fin de asegurar fechas de compromisos y satisfacción de los interesados.

### 9.1 Indicadores de Gestión Ambiental y Social

Entre los indicadores de gestión socioambiental más importantes se incluyen los siguientes:

- Número de consultas públicas adicionales al mínimo requerido por la política OP-703, especialmente en aquellas áreas del proyecto que atraviesen zonas urbanas y que puedan haber posibles molestias por las obras en fase de construcción.
- Número de modificaciones realizadas en cada proyecto como fruto del proceso de consulta pública.
- Número de quejas recibidas y atendidas por el sistema de captura y procesamiento de quejas y reclamos.
- Variación en el tiempo del número de penalidades aplicadas a los contratistas por incumplimiento de compromisos socio-ambientales.
- Número y calidad de las medidas de manejo ambiental o social adicionales a las incluidas en los PMAA de cada proyecto que el sistema de monitoreo y gestión haya podido implementar, para evitar o paliar los efectos de impactos no previstos.
- Número de no conformidades abiertas durante un proceso de seguimiento ambiental o auditoría ambiental a cada proyecto.
- Cumplimiento con las regulaciones que controlan el proceso

## **10. Anexos**

**Anexo 1.** Localización de Terrenos Propuestos del Plan Expansión al 2021

**Anexo 2.** Procedimiento Constructivo de Subestación de Distribución

**Anexo 3.** Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

**Anexo 4.** Perfil de Proyecto Renovación Subestación Metropolitano

**Anexo 5.** Perfil de Proyecto Renovación Subestación Embajador

**Anexo 6.** Flujograma Sistema de Gestión Ambiental

**Anexo 7.** Política Gestión Ambiental para Empresas Contratistas

**Anexo 8.** Mecanismo de Quejas y Reclamos

BORRADOR

2018

EDESUR, Dirección  
Normativa

Gilbert Melenciano

# [LOCALIZACIÓN DE TERRENOS SUBESTACIONES PLAN DE EXPANSIÓN DE DISTRIBUCIÓN, 1ERA ETAPA]

Localización gráfica y de coordenadas de las subestaciones previstas para la primera etapa (2018-2021) del Plan de Expansión de Distribución al año 2030

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

A continuación se detalla la localización de las 6 subestaciones que conforman el Plan de Expansión de Distribución en su primera fase:

**Tabla 1. Datos generales de localización.**

Subestación	Localidad	Latitud	Longitud
Las Charcas	Las Charcas, Azua	18°26'41.46"N	70°37'17.20"O
Fundación	Fundación, Barahona	18°17'32.47"N	71°10'12.16"O
Los Alcarrizos	Municipio Los Alcarrizos	18°30'12.03"N	70° 2'4.13"O
Engombe- Managuayabo	Bayona, Santo Domingo Oeste	18°27'53.88"N	69°59'41.40"O
Piedra Blanca	Haina, San Cristóbal	18°25'58.03"N	70° 2'18.31"O
Quita Coraza	Barahona	18°17'32.47"N	71°10'12.16"O

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno Propuesto S/E Fundación

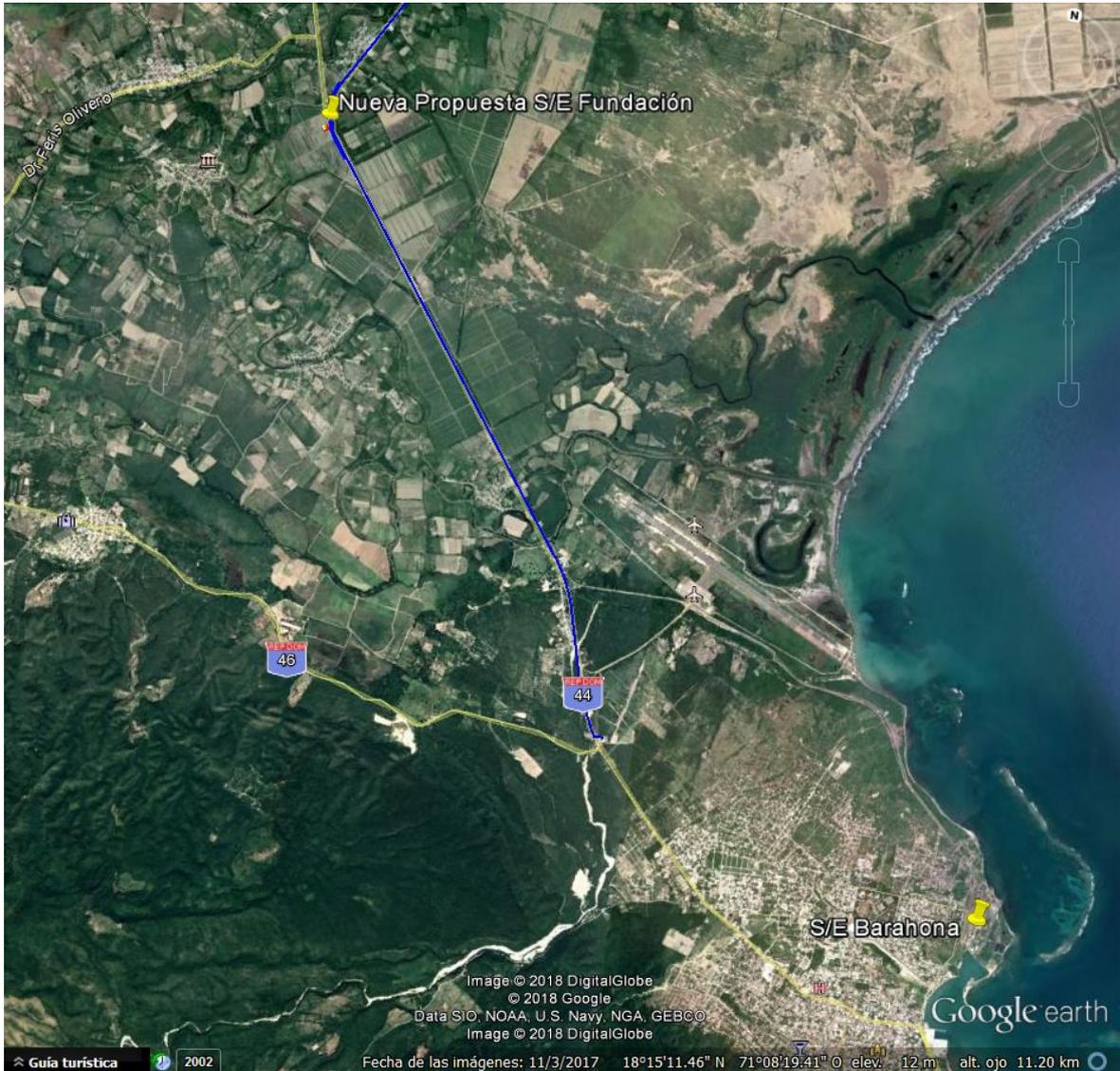


Imagen 1. Vista general de localización.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

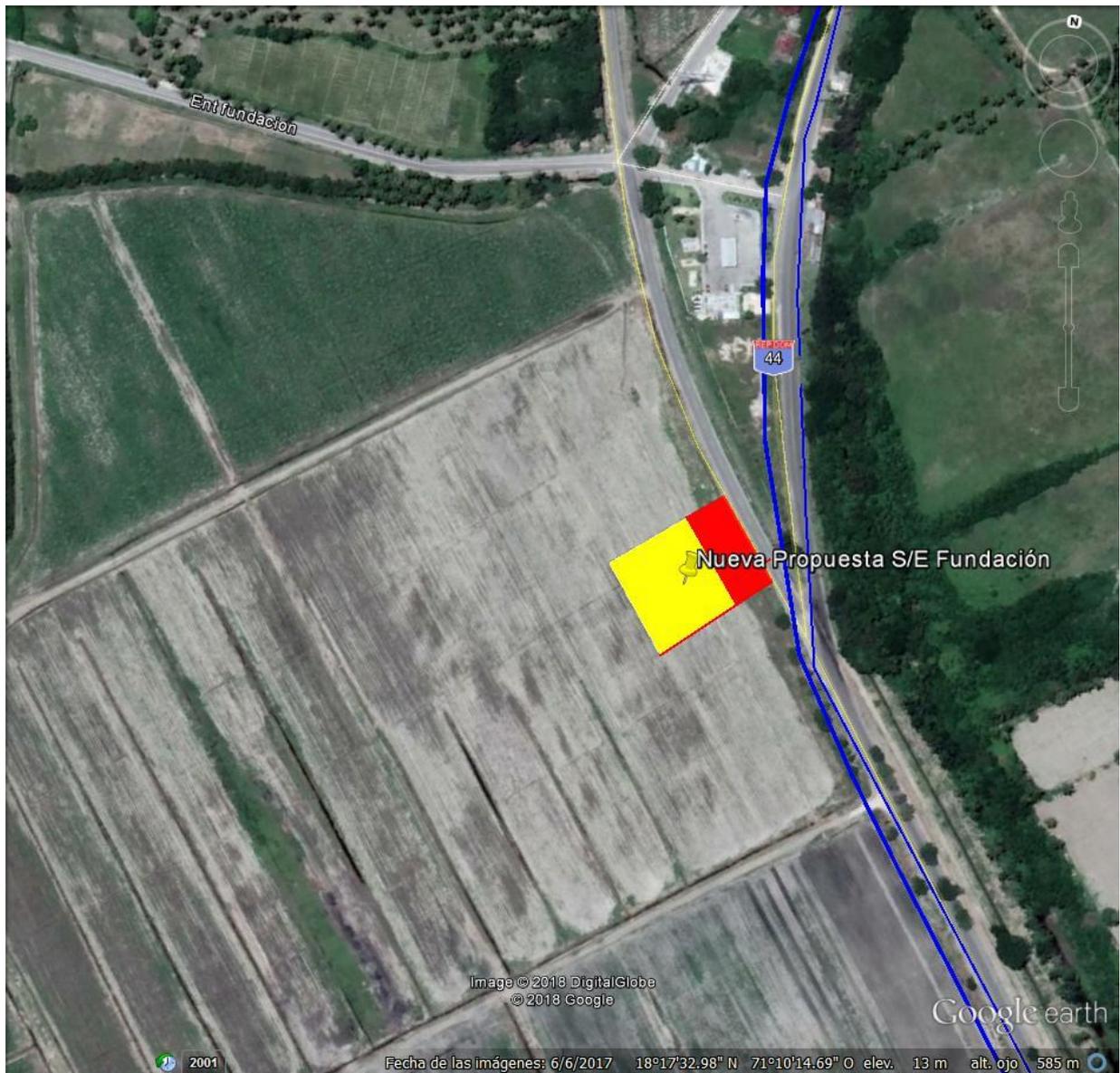


Imagen 2. Detalle de terreno propuesto S/E Fundación

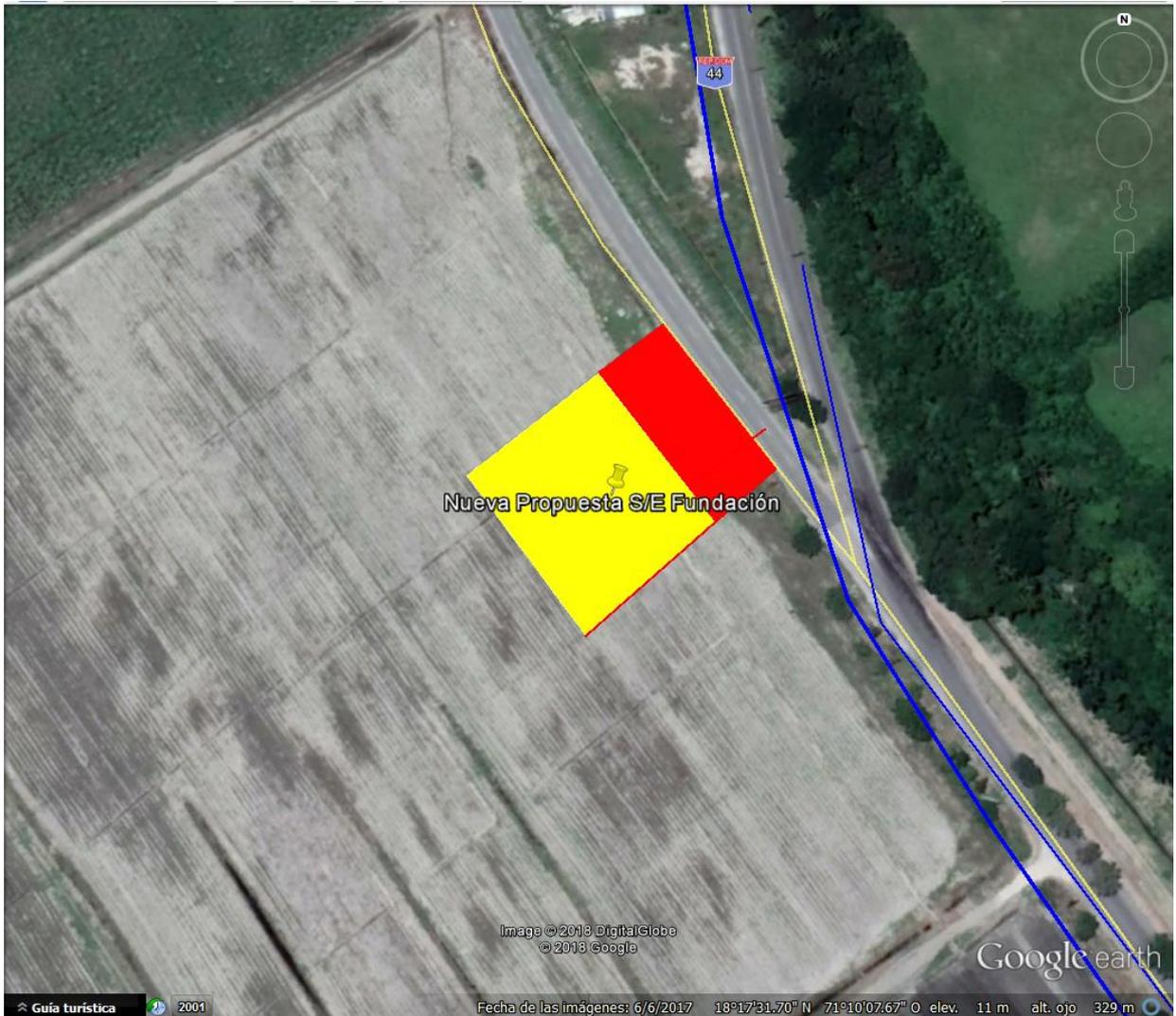
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°17'32.47"N, 71°10'12.16"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno Propuesto S/E Las Charcas



Imagen 3. Vista general de localización.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

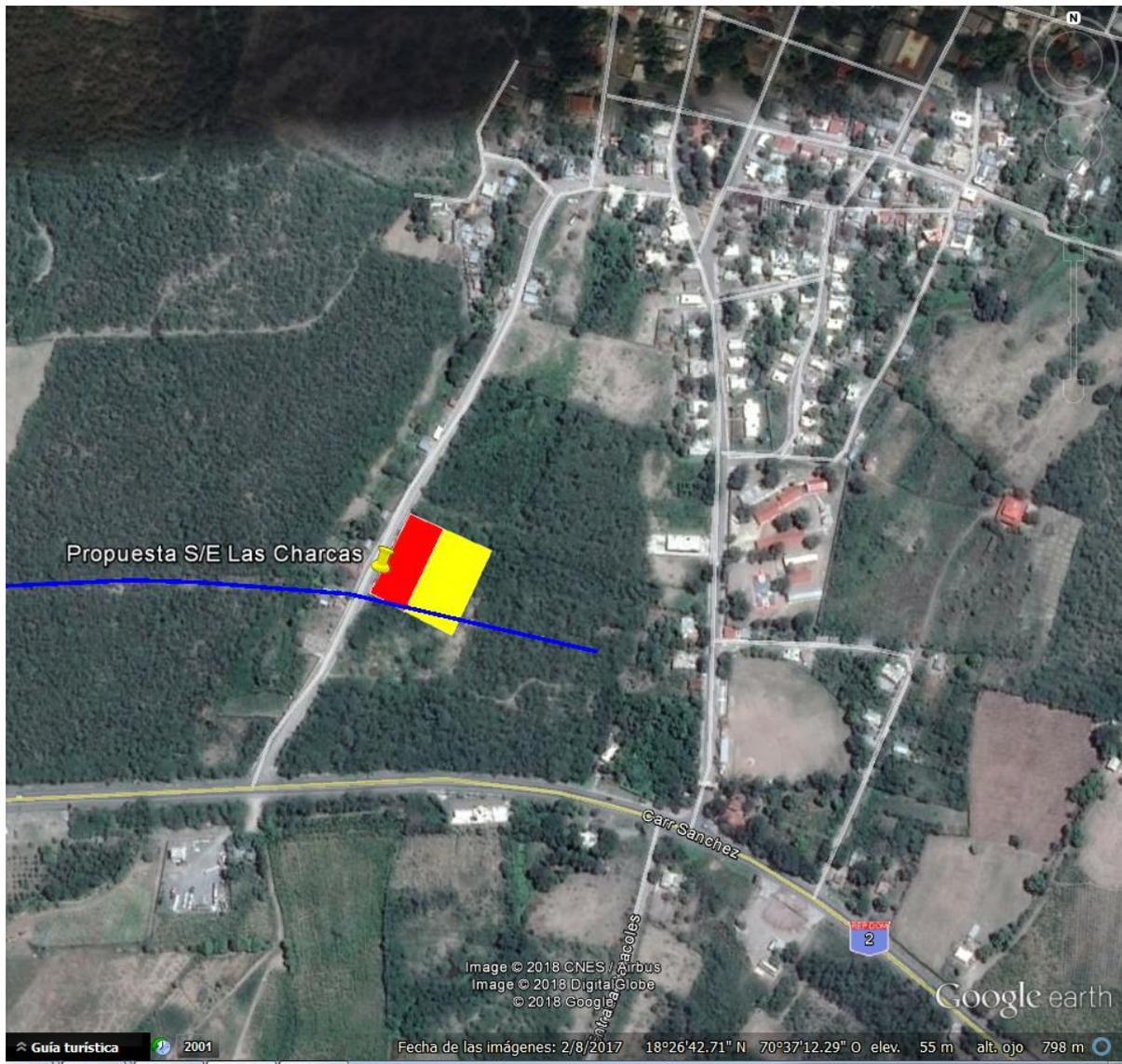


Imagen 4. Detalle de terreno propuesto S/E Las Charcas

**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°26'41.46"N, 70°37'17.20"O

### LEYENDA

■ Área útil

■ Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno propuesto S/E Los Alcarrizos

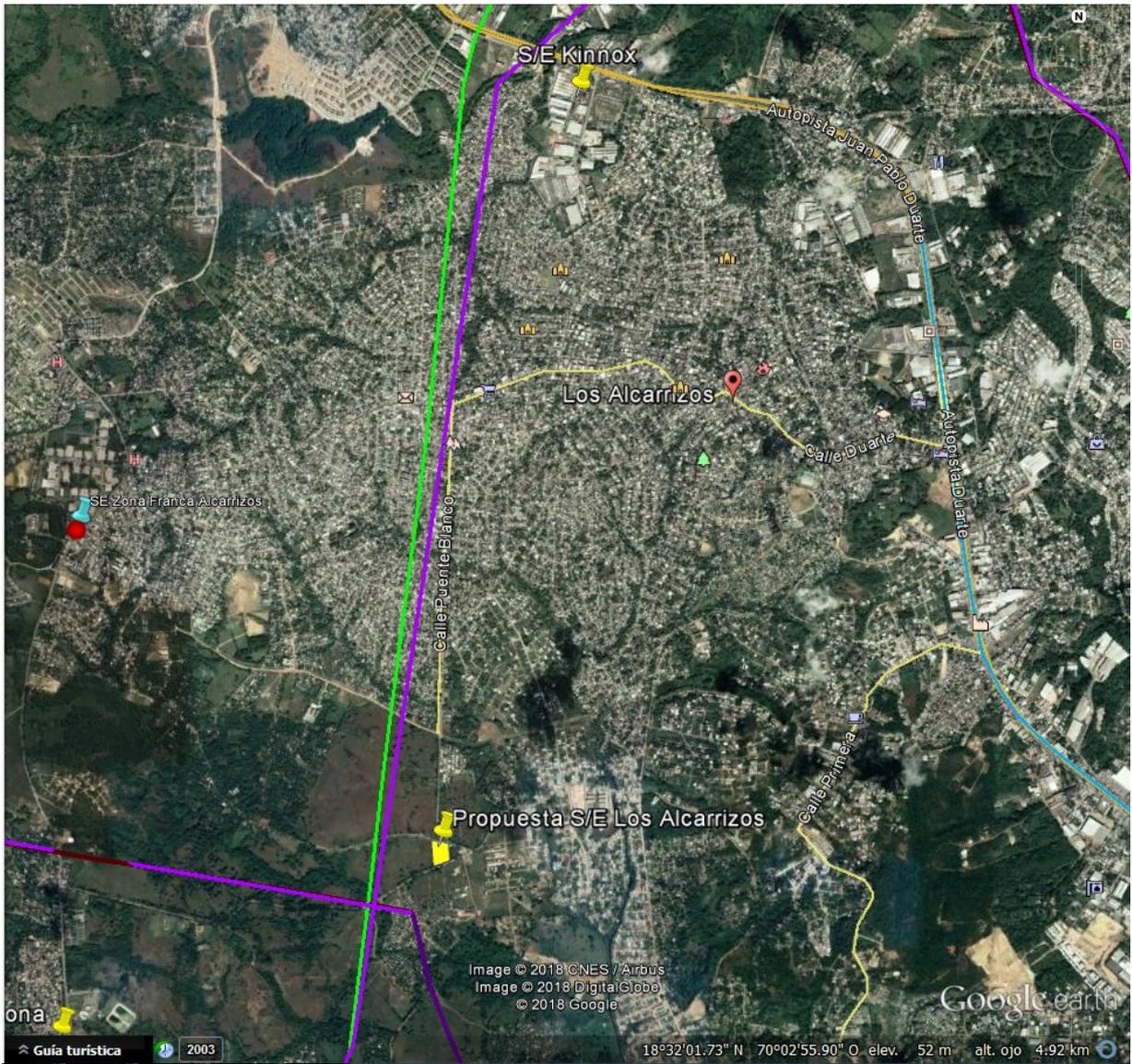


Imagen 5. Vista general de localización S/E Los Alcarrizos.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

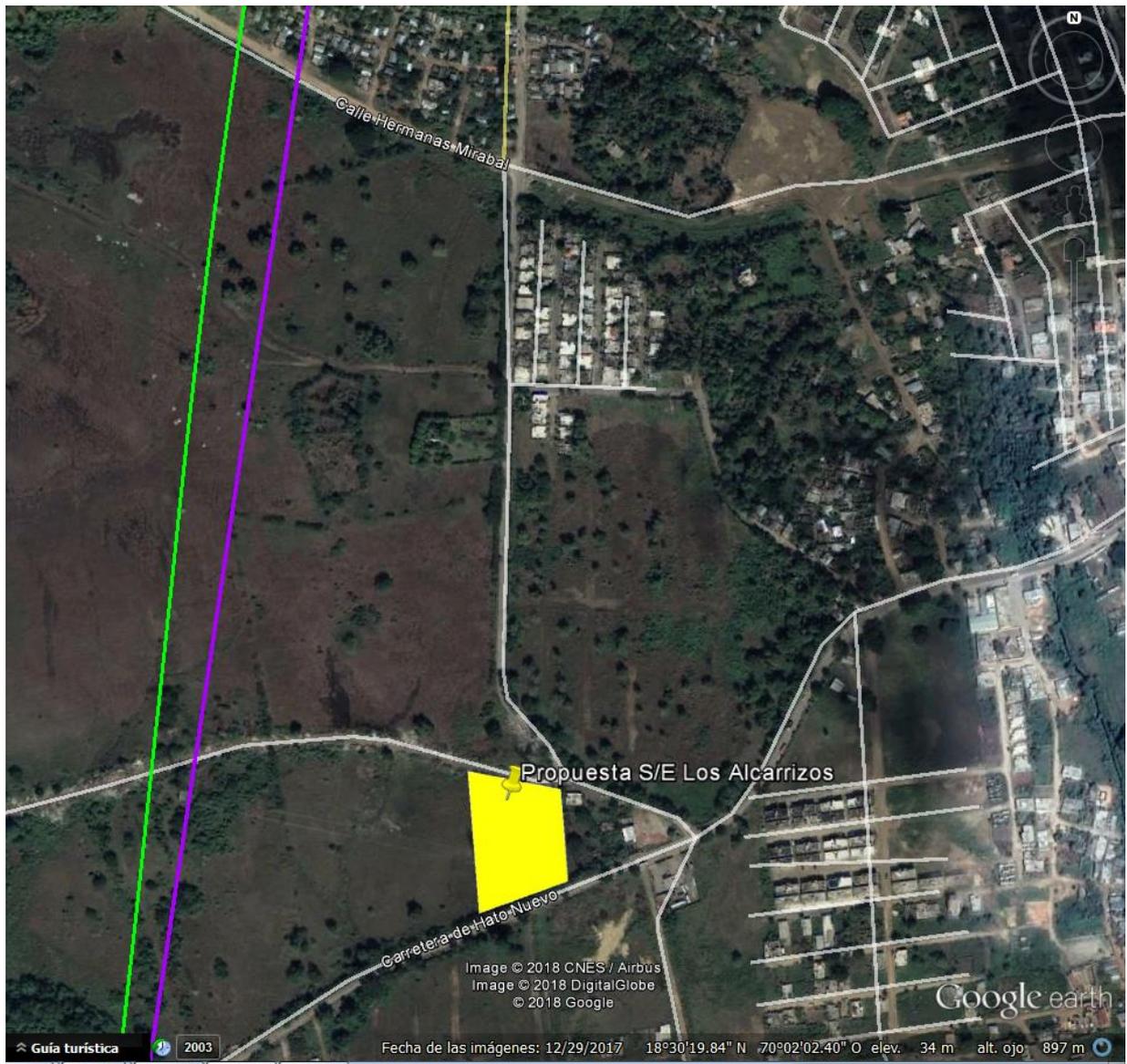


Imagen 6. Detalle de terreno propuesto S/E Los Alcarrizos

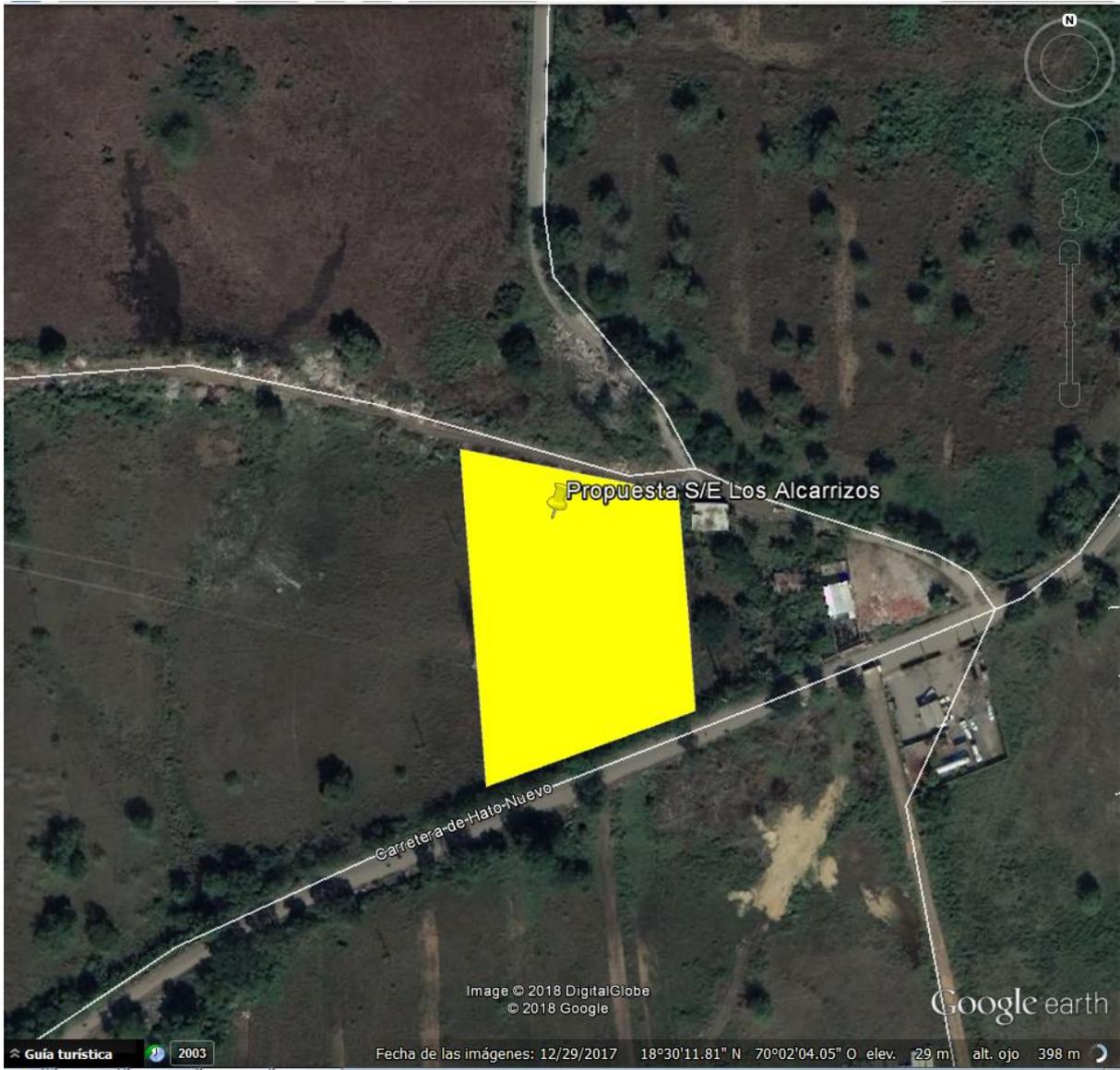
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°30'12.03"N, 70° 2'4.13"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno propuesto S/E Los Alcarrizos

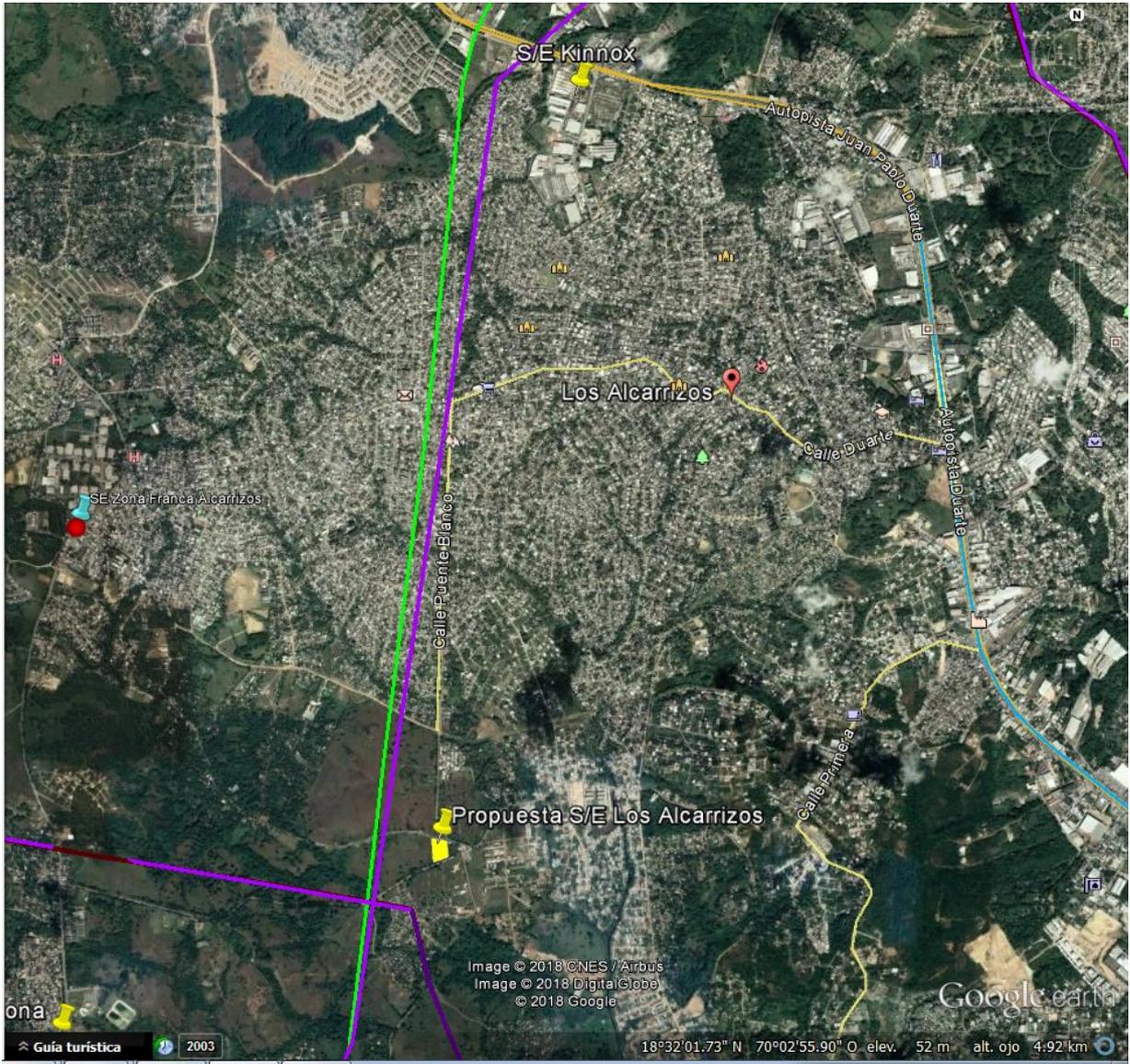


Imagen 7. Vista general de localización S/E Los Alcarrizos.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

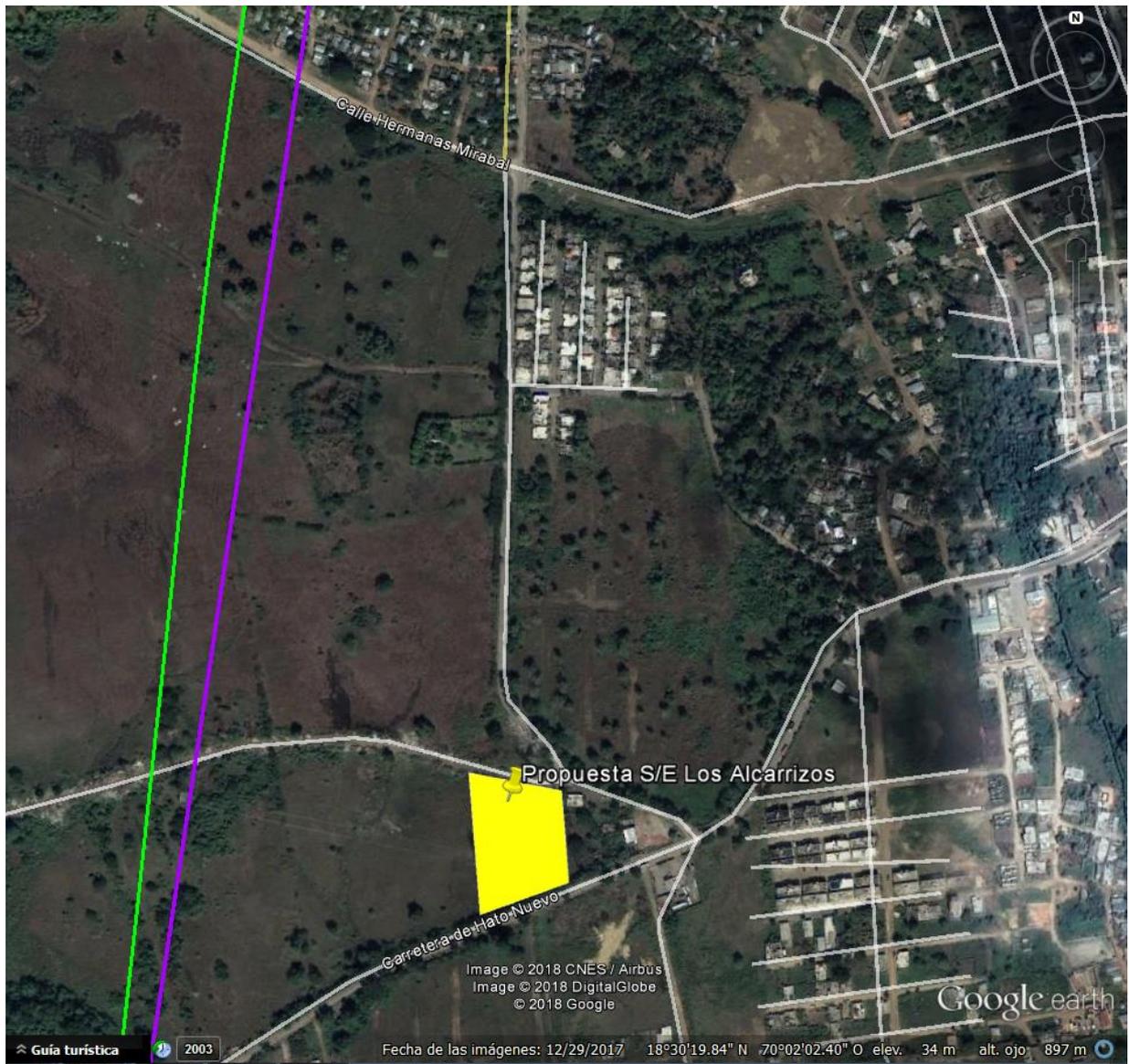


Imagen 8. Detalle de terreno propuesto S/E Los Alcarrizos

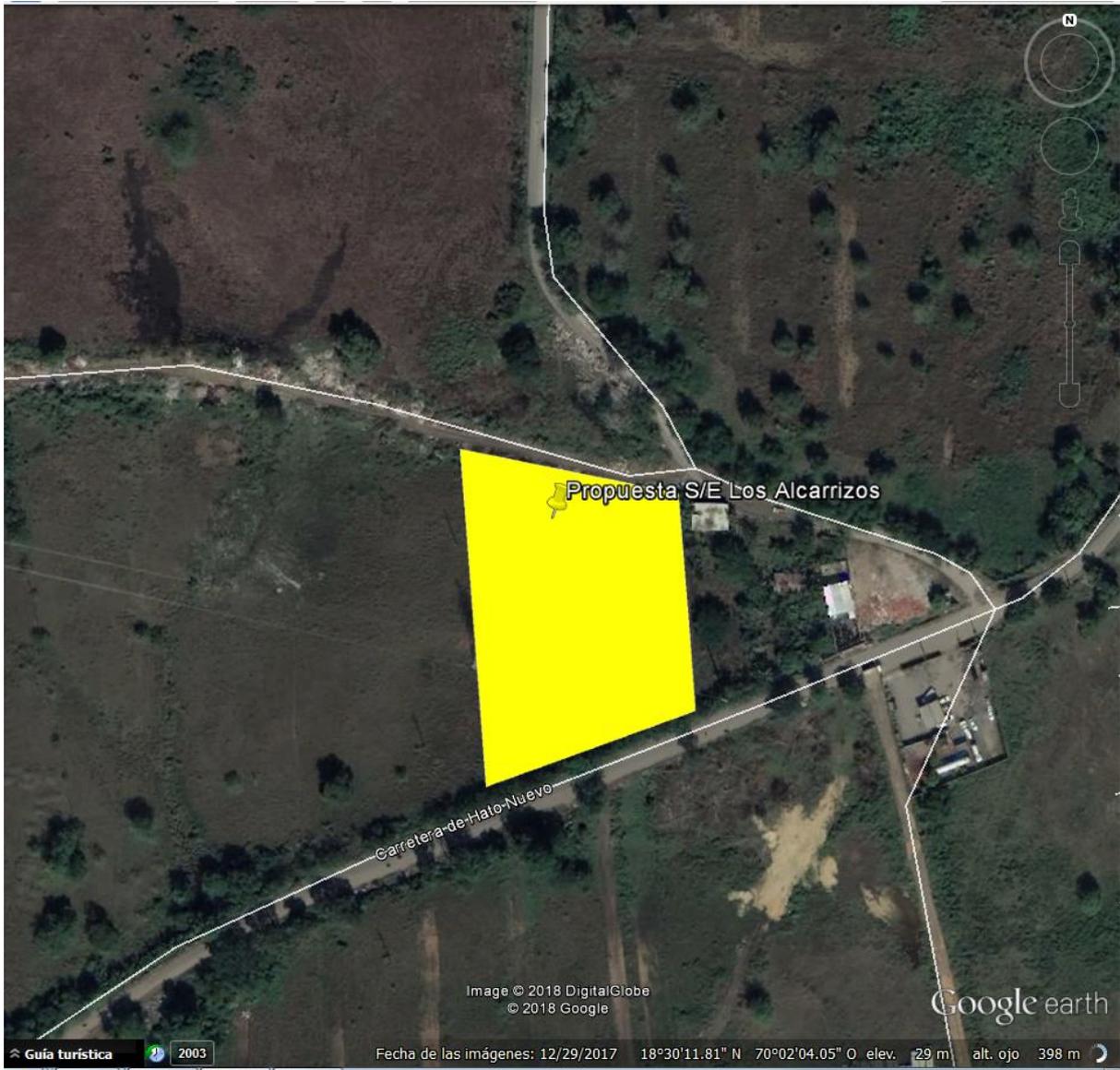
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°30'12.03"N, 70° 2'4.13"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno propuesto S/E Los Engombe-Manoguyabo

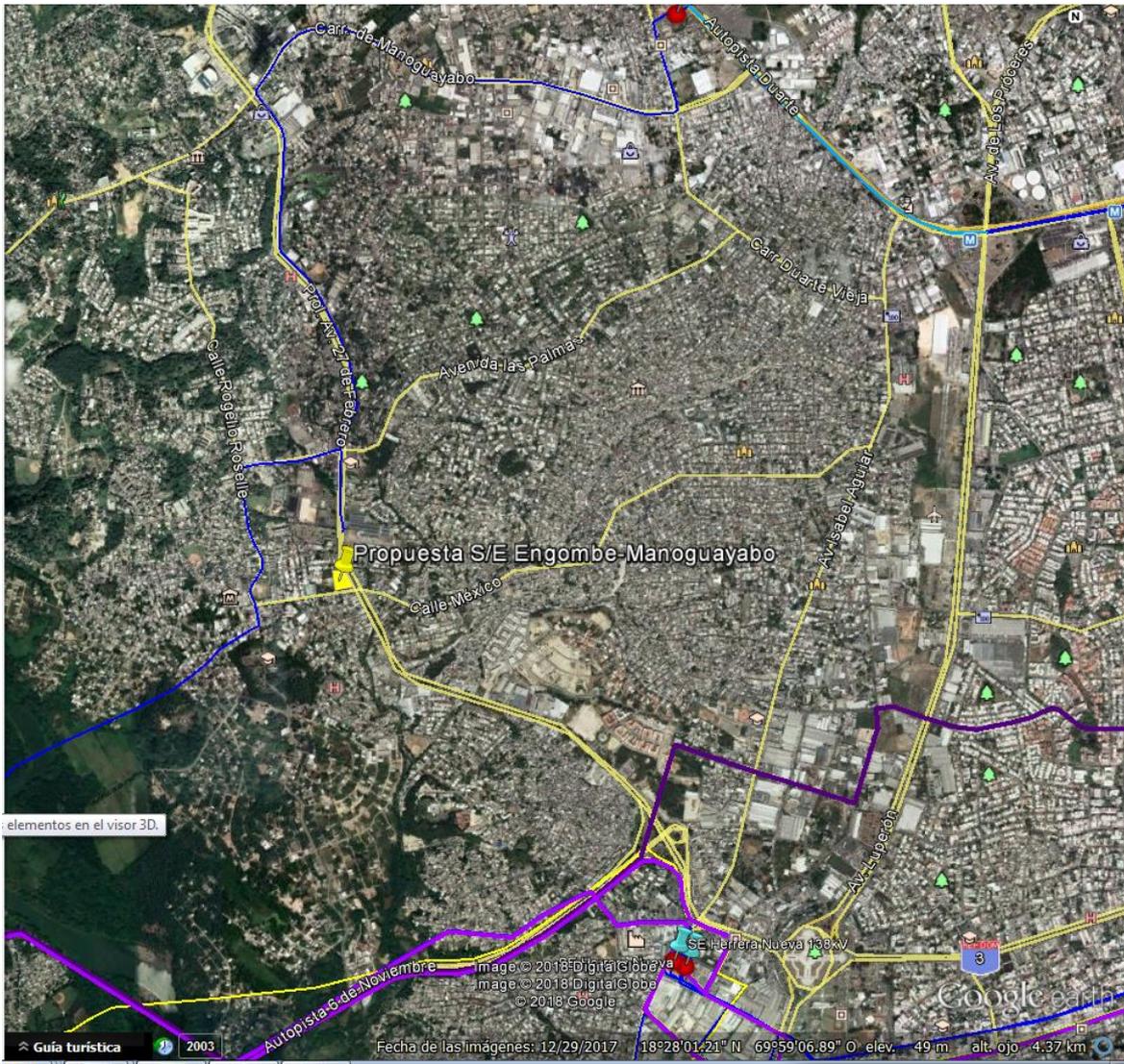


Imagen 9. Vista general de localización S/E Engombe-Manoguyabo.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

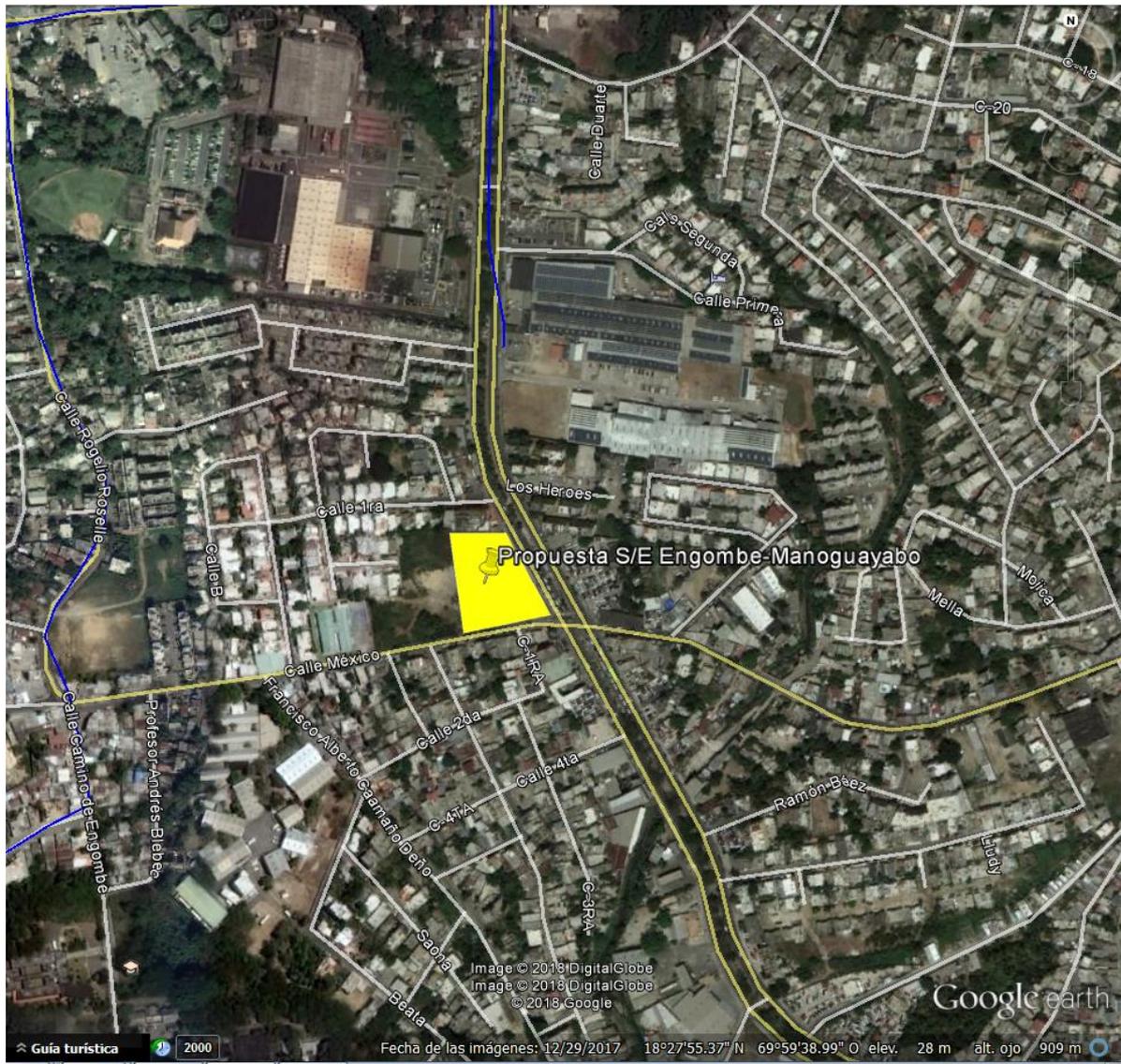


Imagen 10. Detalle de terreno propuesto S/E Engombe-Manoguayabo.

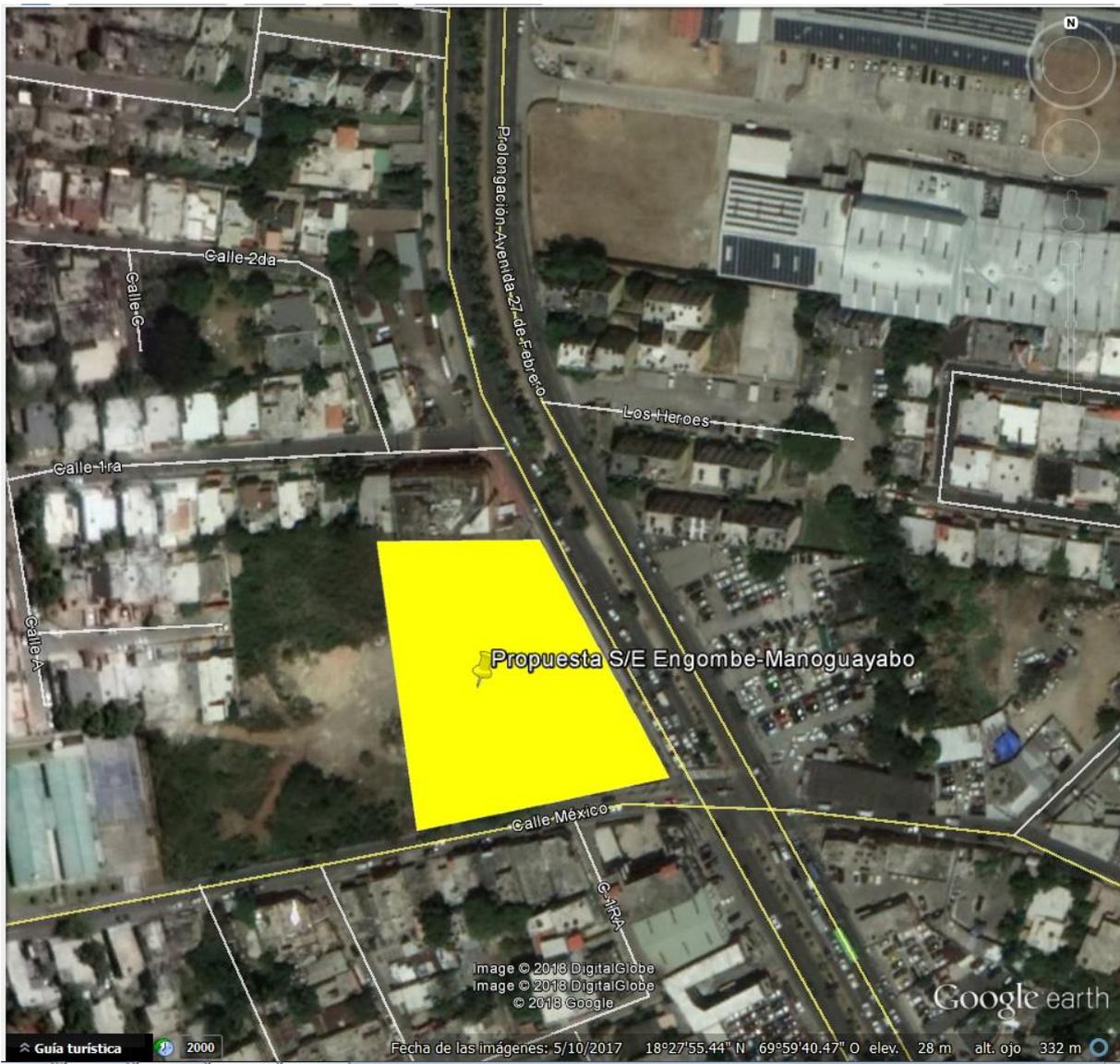
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°27'53.88"N, 69°59'41.40"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno propuesto S/E Piedra Blanca

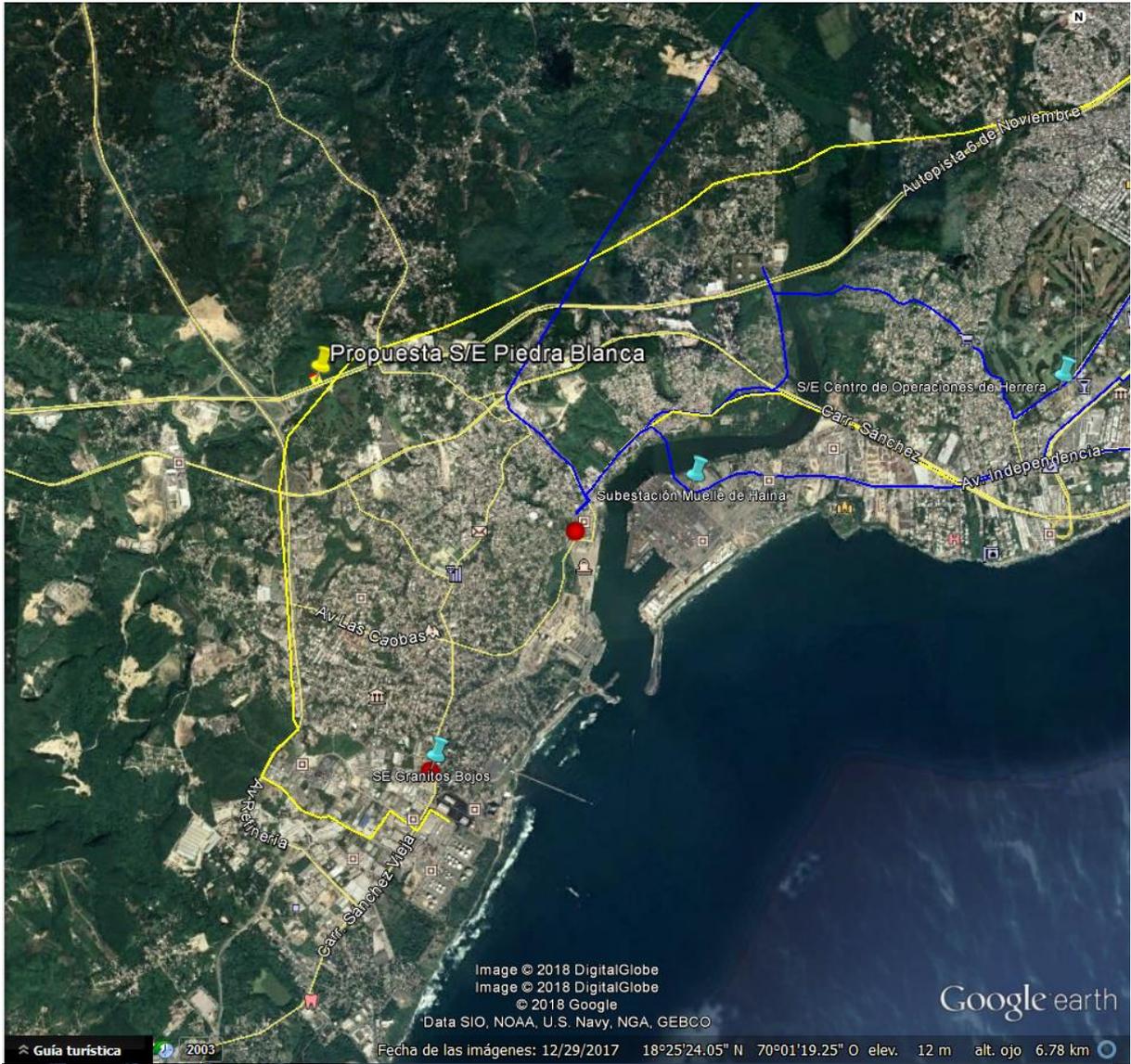


Imagen 11. Vista general de localización S/E Piedra Blanca.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

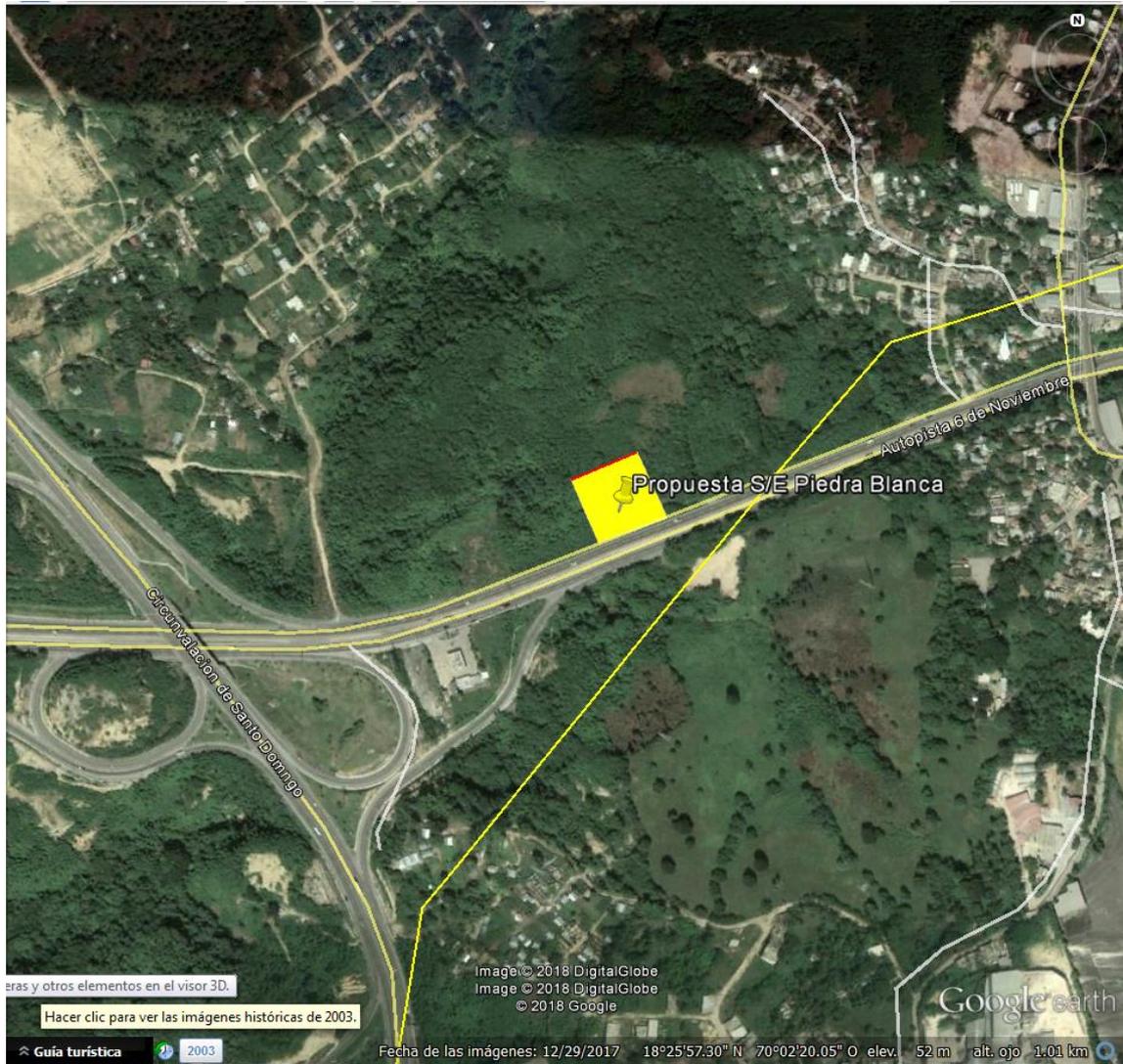


Imagen 12. Detalle de terreno propuesto S/E Piedra Blanca

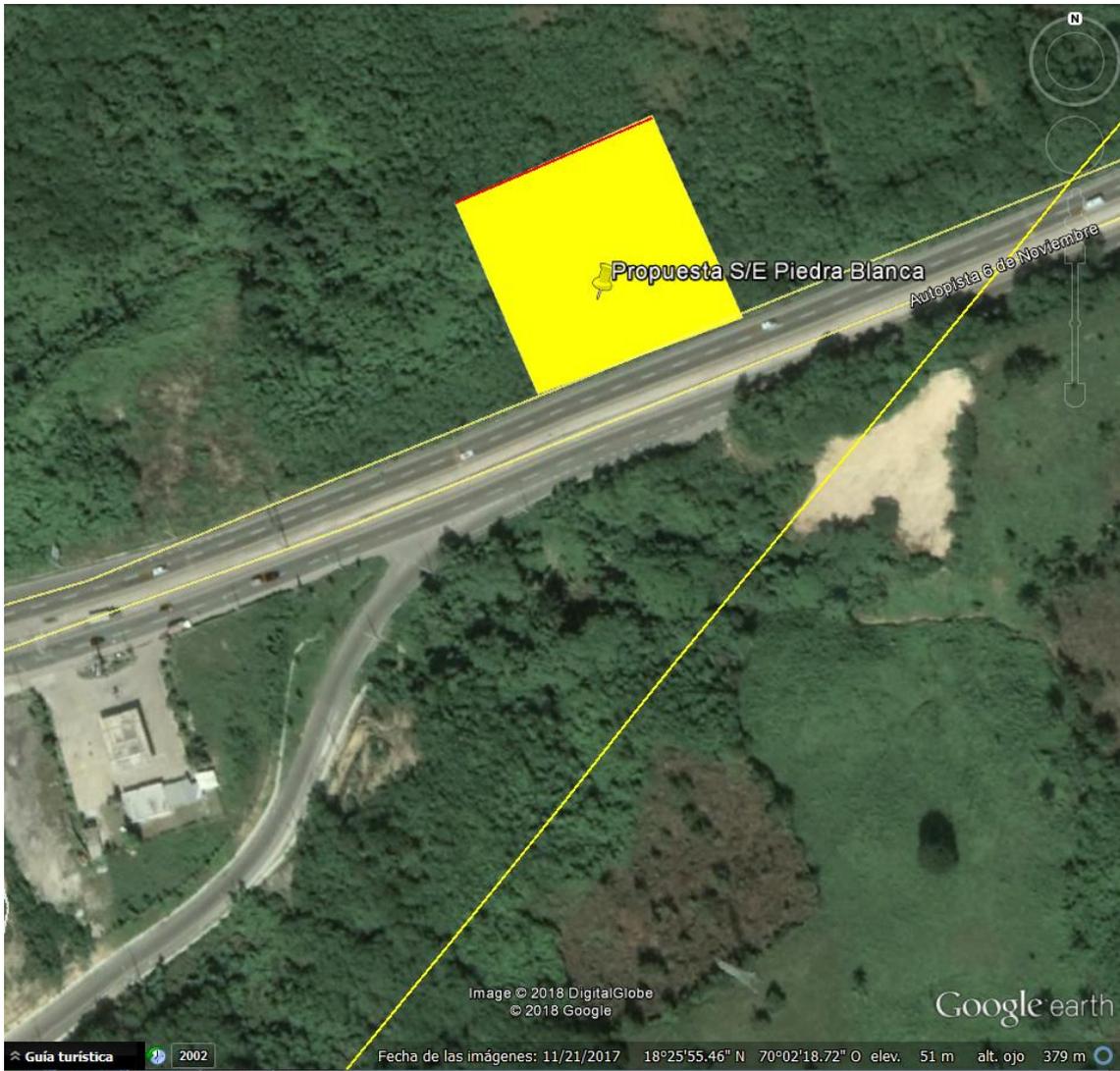
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°25'58.03"N, 70° 2'18.31"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

■ Área útil

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)

### Terreno propuesto S/E Quita Coraza

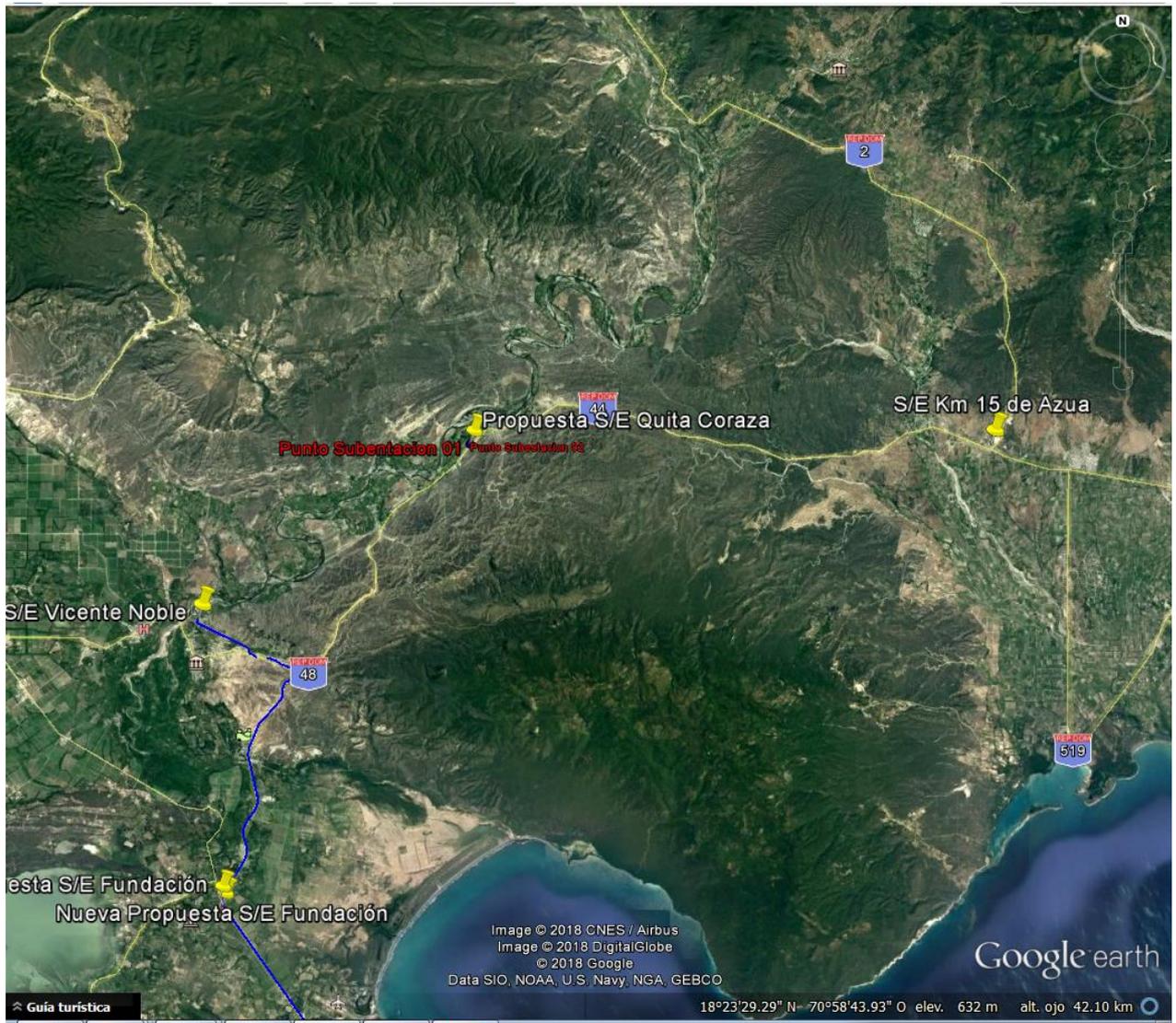


Imagen 13. Vista general de localización.

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



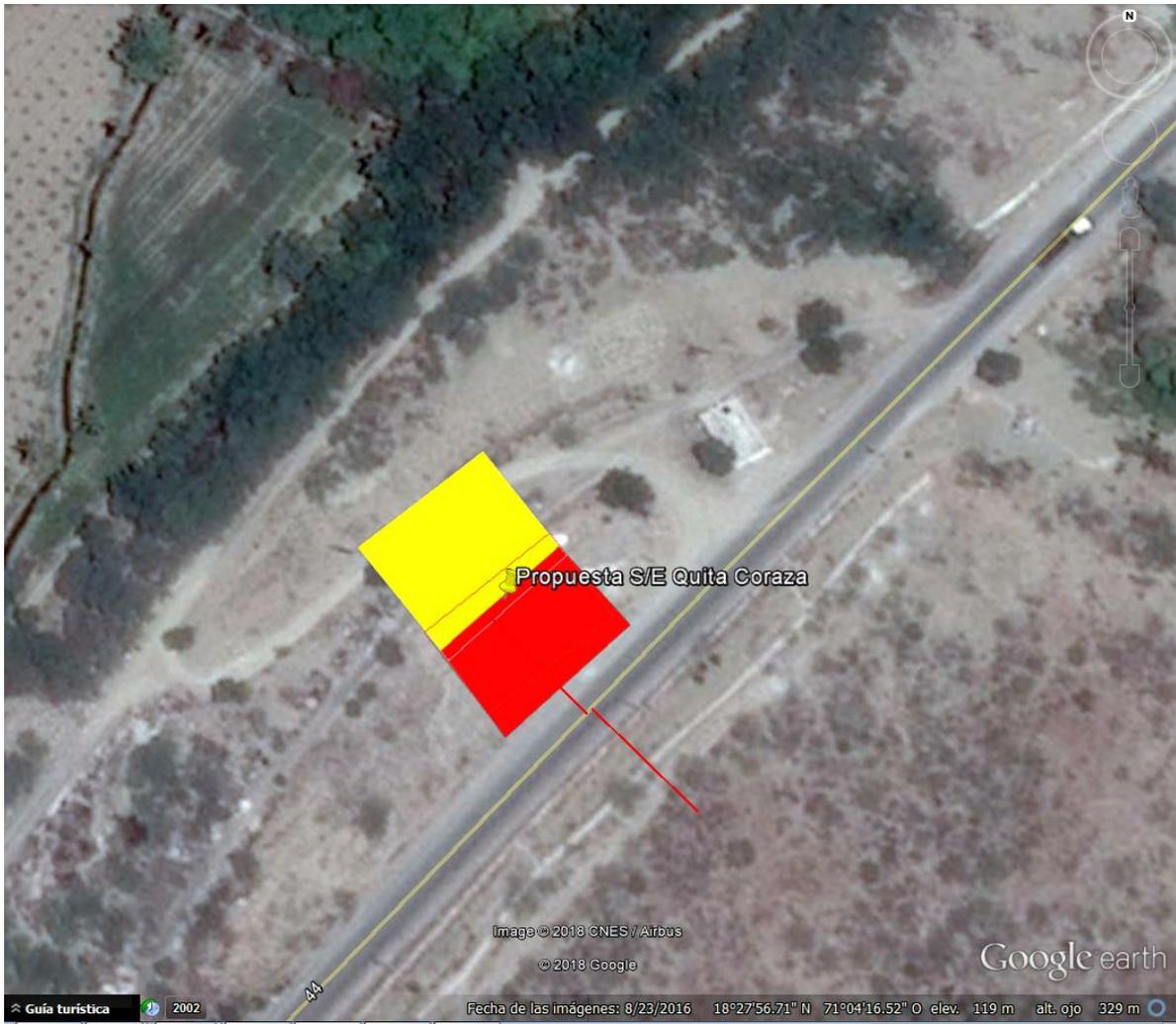
**Área total requerida:** entre 5,000 a 10,000 m<sup>2</sup>

**Coordenadas de referencia:** 18°17'32.47"N, 71°10'12.16"O

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

## Localización de terrenos propuestos para SSEE de 1era Etapa Plan de Expansión (2021)



**Área total requerida:** entre 875 a 1,000 m<sup>2</sup>

### LEYENDA

- Área útil
- Área de franja de expropiación (derecho de vía) del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)

EDESUR DOMINICANA, S. A.

Procedimiento Constructivo de  
Subestación de Distribución

---



## Índice

Manual A: Obras Civiles en Subestaciones .....	5
Generalidades.....	5
1. Instalaciones para uso del contratista.....	5
2. Instalación de servicios básicos.....	6
2.1 Agua potable .....	6
2.2 Electricidad .....	6
2.3 Alumbrado exterior .....	7
3. Movimiento de tierras.....	7
3.1 Vías de acceso provisional .....	7
3.2 Remoción de maleza y capa vegetal.....	7
3.3 Terraceo y nivelación.....	7
3.3.1 Corte .....	8
3.3.2 Relleno .....	8
3.3.3 Muro de gaviones .....	8
3.3.4 Muro de concreto armado .....	9
4. Cercamiento perimetral .....	9
4.1 Puertas de acceso.....	9
5. Obras asociadas al sistema de puesta a tierra.....	9
5.1 Trazado y excavación .....	9
5.2 Rellenos .....	10
6. Cimentaciones .....	10
6.1 Replanteo de cimentaciones .....	10
6.2 Pernos de anclaje.....	11
6.3 Sistema para puesta a tierra en cimientos .....	11
7. Obras asociadas a los transformadores de potencia .....	11
7.1 Bancada del transformador de potencia.....	11
7.2 Rieles de acero .....	11
7.3 Contención y canalización del aceite .....	12
8. Canalizaciones para cables de control .....	12

8.1	Registros para cables de control.....	12
8.2	Tuberías soterradas para cables de control.....	13
9.	Edificaciones .....	13
10.	Vías de acceso .....	13
10.1	Vías de acceso externas .....	14
10.2	Vías de acceso internas .....	14
10.3	Vías públicas .....	14
11.	Terminación y ornato .....	14
	Manual B: Instalación de equipos en patio de subestación.....	15
	Generalidades.....	15
1.	Requerimientos generales para el contratista .....	15
1.1	Consideraciones para el montaje de equipos.....	15
1.2	Consideraciones para el almacenaje .....	16
1.3	Consideraciones para manipular paquetes y equipos.....	16
2.	Construcción del sistema de puesta a tierra .....	17
2.1	Almacenamiento de los materiales.....	17
2.2	Trazado de la malla.....	18
2.3	Cables .....	18
2.4	Varillas de cobre .....	18
2.5	Tendido del conductor en las zanjas.....	18
2.6	Conexión de la malla de tierra.....	18
2.7	Terminales de aterrizamiento .....	19
2.8	Tratamiento del terreno .....	19
2.9	Relleno de excavaciones y compactación.....	19
3.	Aterrizamiento.....	20
4.	Pórticos o estructuras metálicas .....	20
5.	Barras colectoras.....	21
6.	Equipos de potencia.....	22
6.1	Conexiones y bajantes .....	23
6.2	Identificación de equipos.....	23
6.3	Indicaciones de peligro .....	23
6.4	Seccionadores .....	23

6.5	Interruptores de potencia .....	25
6.6	Transformadores de instrumento .....	26
6.7	Pararrayos .....	26
6.8	Capacitores de acople .....	26
7.	Sistema de protección contra descargas atmosféricas .....	27
7.1	Pararrayos .....	27
7.2	Hilos o cables de guarda .....	27
7.3	Bajantes de las torres a malla de tierra.....	27
8.	Transformadores de potencia.....	27
8.1	Consideraciones para el montaje.....	28
8.2	Consideraciones para el ensamble .....	28
8.3	Verificaciones y arreglos que deben efectuarse posterior al ensamble .....	30
9.	Puesta en marcha .....	31
9.1	Verificaciones generales y electromecánicas para todos los equipos.....	31
9.2	Verificaciones generales para los transformadores de potencia .....	32
9.3	Verificaciones generales para los interruptores de potencia.....	32
9.4	Verificaciones generales para los seccionadores .....	32
9.5	Verificaciones generales para los transformadores de instrumento .....	32
9.6	Verificaciones generales para los pararrayos.....	32
9.7	Pruebas electromecánicas en transformadores de potencia .....	32
9.8	Pruebas electromecánicas a interruptores de potencia .....	33
9.9	Pruebas electromecánicas a seccionadores.....	33
9.10	Pruebas electromecánicas a transformadores de corriente y de potencial.....	34
9.11	Pruebas electromecánicas a los cables de potencia .....	34
9.12	Pruebas electromecánicas a la malla de tierra.....	34
9.13	Pruebas electromecánicas a pararrayos .....	34
9.14	Sistema de control, protección y medición .....	35
9.15	Transformadores de servicios auxiliares .....	35

# Manual A: Obras Civiles en Subestaciones

## Generalidades

El presente manual está concebido dentro de un esquema de contratación tipo llave en mano, en donde **EDESUR Dominicana** como contratante es representado por la figura del **Administrador de Contrato (AC)** y el contratado es denominado como **Contratista**. **La Contratista** deberá contar con una inspección en el sitio para que garantice el cumplimiento de los planos de la obra en el proceso constructivo así como el cumplimiento de los **Términos de Referencia (TDR)** del contrato que sean de aplicación en campo durante la construcción. Mientras que el **Administrador de Contrato** contará con un grupo supervisor denominado como la **Supervisión** que será la contraparte de la inspección.

Previo al inicio de cada actividad **La Contratista** está en la obligación de presentar los procedimientos de trabajo a la **Unidad de Supervisión** para que esta proceda con su revisión. No se iniciarán las labores hasta que la metodología de trabajo esté debidamente aprobada.

## 1. Instalaciones para uso de La contratista

La Contratista deberá construir para uso propio en la obra, las instalaciones necesarias reuniendo requisitos mínimos exigidos por la Supervisión. Explícitamente para las áreas de almacenamiento de materiales, oficinas, talleres, comedores, etc. La Contratista deberá construir instalaciones sanitarias adecuadas incluyendo el mínimo de inodoros necesarios, duchas y tanques sépticos con sus respectivos drenajes para uso de sus empleados. Estas instalaciones deberán ser sometidas a aprobación previa de la Supervisión y deberán cumplir con las normas del Ministerio de Salud Pública.

La Contratista construirá sus oficinas para mantener la información necesaria y para atender a los inspectores con las facilidades mínimas que tienen las oficinas del Contratante. Adicionalmente, La Contratista deberá acondicionar el sitio de trabajo para el adecuado almacenamiento de los materiales de construcción.

## **2. Instalación de servicios básicos**

### **2.1 Agua potable**

Será responsabilidad de La Contratista realizar por su cuenta y costo todos los trabajos necesarios para abastecer con agua potable todas las instalaciones durante todo el proceso constructivo, y gestionar ante la entidad encargada de suministrar el servicio en la zona la instalación de un medidor, así como cubrir los costos de consumo durante todo el período de construcción. La Contratista deberá incluir un sistema de bombeo para toda el área el cual deberá quedar funcionando en forma definitiva.

De no existir servicio público o que existan problemas de abastecimiento, La Contratista está en la obligación de gestionar y costear la construcción de la red de agua y/o de un pozo, además de instalar un sistema de bombeo y un tanque de captación cuyo diseño debe ser sometido a la respectiva aprobación por la Supervisión de la obra, este sistema será el definitivo para la subestación una vez concluidas las obras.

Será obligación de La Contratista el verificar en campo la disponibilidad de agua en la zona para determinar el alcance de los trabajos por realizar, los cuales se llevarán a cabo en coordinación con las entidades correspondientes y la Supervisión de la obra. Será responsabilidad de La Contratista el suministro del agua potable para consumo humano, para la construcción, las oficinas de la supervisión y el consumo de sus empleados durante el período de construcción de la obra, velando por la calidad de la misma.

### **2.2 Electricidad**

Será responsabilidad de La Contratista realizar por su cuenta todos los trabajos necesarios y gestionar la instalación de un medidor ante la entidad encargada de la distribución eléctrica de la zona y cubrir el costo del consumo de electricidad durante todo el período de construcción de la obra. El diseño y construcción de la red interna y externa a la obra para proveer de energía eléctrica a los diferentes centros de consumo internos, incluyendo la Oficina de Supervisión, será responsabilidad de La Contratista. Esta instalación deberá cumplir las normas del National Electrical Code (NEC) en su última versión y deberá ser aprobada por la Supervisión antes de iniciar su operación. Si no existe servicio público cerca del sitio de las obras el Contratista debe hacer las respectivas gestiones para llevar la electricidad hasta el sitio de las obras y cubrir los costos que esto signifique.

### **2.3 Alumbrado exterior**

Previo al proceso de construcción de la obra La Contratista deberá proveer un sistema de alumbrado exterior, tal que permita una buena visibilidad nocturna en las edificaciones, vías internas de acceso y el camino de acceso principal a la subestación. Todos los materiales, mano de obra, equipo y todo lo necesario para el desarrollo y correcto funcionamiento de esta actividad correrán por cuenta de La Contratista. El cableado deberá ser subterráneo. En caso de indefiniciones con respecto a la distribución de este alumbrado y la distribución de los postes y lámparas, la Supervisión tomará la decisión en campo que a su criterio sea la mejor.

## **3. Movimiento de tierras**

### **3.1 Vías de acceso provisional**

Previo a la ejecución del movimiento de tierra La Contratista deberá crear las trochas necesarias para facilitar el acceso de las maquinarias a ser utilizadas durante el movimiento de tierra, afirmando dichas vías para evitar el atascamiento de los vehículos de transporte.

### **3.2 Remoción de maleza y capa vegetal**

La Contratista deberá realizar la remoción de la capa superficial del suelo (capa vegetal) y de cualquier estructura existente que obstaculice la realización de la obra. El espesor de la capa vegetal a remover se definirá conforme a lo indicado en el estudio de suelos. Si durante el proceso de la remoción se detecta que la capa vegetal no es la establecida por el estudio de suelos, La Contratista deberá replantear el estudio y hacer la remoción total de acuerdo a lo encontrado en campo.

Todo el material resultante de este trabajo deberá ser acarreado y depositado en los sitios de escombrera que deberá conseguir La Contratista por su cuenta y riesgo, fuera de los terrenos de la obra, asimismo correrá por su cuenta los gastos de acarreo y los eventuales daños a terceros que el trabajo origine, atendiendo y cumpliendo con las normas y disposiciones legales vigentes del país.

### **3.3 Terraceo y nivelación**

La Contratista deberá realizar el levantamiento topográfico para con la aprobación de la Supervisión poder realizar todo el movimiento de tierra necesario tanto en corte como en relleno para conformar el terreno en número de terrazas indicado en el plano

correspondiente. Cada una de estas terrazas deberá tener las dimensiones y niveles que se indican en los planos constructivos. Se entiende que se incluyen los costos por las actividades que se realicen para el manejo de las aguas según la necesidad y las observaciones de la Supervisión.

### **3.3.1 Corte**

El Contratista hará los cortes conforme a lo indicado en los planos revisados y aprobados por la Supervisión. Los taludes indicados en los planos deberán construirse de acuerdo a las dimensiones y pendientes especificadas, y su diseño estará apegado a lo especificado en el estudio de suelos. Para todos los taludes deberá considerarse la colocación de cunetas y contra cunetas de concreto, así como el tratamiento respectivo para evitar procesos erosivos.

### **3.3.2 Relleno**

En los rellenos se utilizarán los materiales no cohesivos óptimos, avalados por la Supervisión, material que deberá ser colocado y compactado con un mínimo del 95 % del proctor estándar, cumpliendo en todo momento con la densidad considerada en el diseño. Cuando el material resultante del corte no sea apropiado para los rellenos, La Contratista deberá suministrar por su cuenta materiales de préstamo adecuados, para proceder a la sustitución.

El Contratista construirá las obras de drenaje permanentes necesarias para proteger los taludes y rellenos de la erosión causada por las lluvias. Asimismo deberá prever cualquier daño sobre propiedades colindantes. En caso de presentarse daños a terceros La Contratista estará obligada a asumir toda la responsabilidad.

### **3.3.3 Muro de gaviones**

La Contratista en caso de ser necesario, deberá construir los muros de gaviones requeridos por los estudios respectivos, revisando en todo momento que en campo realmente se den las condiciones identificadas por los estudios, de no ser así será necesario replantear los trabajos para adecuarse a la situación real.

Esta actividad incluye el desbancamiento del sitio donde se ha proyectado la construcción del muro de gaviones, la compactación del terreno, la construcción de la losa donde se le indique, el traslado y armado de las canastas, el traslado y la debida colocación de la piedra, la formaleta para la cara frontal. Se incluye también la compactación del relleno posterior al sitio y el geotextil para evitar la filtración de los finos.

### **3.3.4 Muro de concreto armado**

La Contratista deberá construir los muros de concreto armado que se requieran, aun cuando no se incluyeron en los planos constructivos de la obra. Esta actividad incluye el desbancamiento del sitio donde se proyecta el muro, confección y colocación del acero de refuerzo según diseño, encofrado y chorrea de la estructura. Se incluyen los sistemas de drenajes necesarios según indicaciones de la Supervisión y compactación de los rellenos posteriores.

## **4. Cercamiento perimetral**

Entiéndase como cercamiento perimetral como las construcciones que sirven de cierre o restricción de paso a las áreas de la propiedad del patio de subestación o de las edificaciones requeridas para la obra. La Contratista deberá construir las mallas y cercas perimetrales, suministrando además todos los materiales necesarios para estas labores. Y dentro del diseño debe contemplarse una distancia libre de 3.00 m respetando linderos con otros emplazamientos y evitando sobre todo la cercanía con posibles taludes.

### **4.1 Puertas de acceso**

En los lugares indicados en el plano general de distribución del cercamiento perimetral se instalarán portones, tanto para acceso de vehículos como para acceso peatonal. Estos portones serán construidos según detalles especificados en planos constructivos suministrados a La Contratista.

## **5. Obras asociadas al sistema de puesta a tierra**

Los siguientes puntos tratan sobre las especificaciones de la obra civil necesaria para la construcción del sistema de puesta a tierra de la subestación.

### **5.1 Trazado y excavación**

En los planos correspondientes al sistema electromecánico La Contratista incluirá un plano indicando la localización y distribución de toda la red del Sistema de puesta a tierra. Siguiendo lo indicado por los planos, La Contratista trazará sobre el terreno el sistema completo marcándolo con cal o cualquier sistema que ofrezca un resultado final similar.

Seguidamente se procederá a la excavación de las zanjas con la profundidad mínima indicada en el plano de distribución del Sistema de puesta a tierra. Estas zanjas no tendrán pendientes y su ancho no deberá exceder de 0.80 m.

## **5.2 Rellenos**

Los tramos de zanja en los cuales se haya colocado el cable y realizado todas las uniones necesarias, se rellenarán previa aprobación de la Supervisión de la obra. El relleno podrá realizarse con el mismo material excavado siempre y cuando presente porcentajes de humedad que permitan alcanzar una compactación del 95% del proctor modificado. La Contratista deberá considerar no afectar los puntos de conexión de los cables salientes de la malla de tierra para el aterrizaje de los equipos.

## **6. Cimentaciones**

La cimentación es el conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales. En estos cimientos se instalarán todos los equipos externos de maniobra, de protección y medición, tales como pórticos, disyuntores, seccionadores, transformadores de corriente, transformadores de tensión, pararrayos y tableros de control. Todos los cuidados y protecciones necesarias para garantizar la estabilidad durante el proceso constructivo de las cimentaciones correrán por cuenta y riesgo de La Contratista.

Todas las cimentaciones deberán ser diseñadas de acuerdo a las características y especificaciones de los equipos electromecánicos que soportarán y de acuerdo a las recomendaciones arrojadas por el estudio de suelo previamente elaborado por una empresa certificada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

### **6.1 Replanteo de cimentaciones**

Para garantizar el alineamiento de las cimentaciones que soportarán los equipos electromecánicos, La Contratista deberá realizar un replanteo topográfico y establecer una charrancho que permita comprobar el alineamiento de las cimentaciones en un mismo eje cuando se requiera.

## **6.2 Pernos de anclaje**

En todos los cimientos que los planos constructivos indiquen se colocarán pernos de anclaje para la fijación de las estructuras correspondientes, para esta actividad La Contratista utilizará plantillas metálicas para garantizar la posición final de los pernos. En todos los casos los pernos de anclaje deberán quedar empotrados en el concreto, en posición vertical no aceptándose ningún sistema de colocación posterior a la colada de los cimientos. Además, cuando la Supervisión lo autorice, los pernos se soldarán a la armadura antes de la colada del concreto para asegurar la correcta posición de éstos. En este caso La Contratista deberá resanar los pernos en las áreas afectadas por la soldadura con una pintura anticorrosiva.

## **6.3 Sistema para puesta a tierra en cimientos**

Todos los cimientos para estructuras o equipos que requieren conectarse al sistema para puesta a tierra de la Subestación se proveerán de la respectiva prevista previa a su colado. La definición de los lugares exactos de aterrizamiento(s) deberá estar definida antes de iniciar la actividad de colocación del concreto. En el caso de prevista interna en el cimiento, esta consistirá en un segmento de tubo de PVC provisto en sus extremos de cortes a 45° grados. El diámetro del tubo y su colocación exacta deberán estar claramente indicados en los planos para construir.

# **7. Obras asociadas a los transformadores de potencia**

## **7.1 Bancada del transformador de potencia**

Para la cimentación del transformador de potencia La Contratista estará en la obligación de realizarla en una sola colada, por lo que las juntas están prohibidas y en caso de que la chorrea se suspenda en medio proceso se deberá sacar el material colocado. El acabado de las cimentaciones es de concreto expuesto afinado en fresco y no se permitirá ninguna clase de repello. Dada esta situación La Contratista deberá prever dentro del encofrado que no existan piezas que impidan aunque sea de forma parcial el acabado en fresco.

## **7.2 Rieles de acero**

El suministro e instalación de los rieles correrá por cuenta de La Contratista. Los rieles deberán ser nuevos. La colocación de los rieles debe ser supervisada en todo momento por un topógrafo calificado. Este riel deberá empotrarse en el concreto de la parte superior

de las vigas, por lo tanto se colocarán y se soldarán al acero de refuerzo previo a la colada de estos elementos.

Deberá tenerse especial cuidado de proveer las intersecciones entre rieles de los cortes indicados en el diseño para permitir la maniobra de los transformadores. Al igual que todos los equipos y/o estructuras metálicas no conductoras, deberá conectarse a tierra en todas sus partes (dos por riel). El acabado de las cimentaciones es de concreto expuesto afinado en fresco y no se permitirá ninguna clase de repello. Dada esta situación La Contratista deberá prever dentro del encofrado que no existan piezas que impidan aunque sea de forma parcial el acabado en fresco.

### **7.3 Contención y canalización del aceite**

Alrededor de la cimentación del transformador, se deberá construir un murete y una losa, que se deben de indicar en los planos constructivos, para la contención y canalización del 120% de la capacidad total del aceite del transformador, el cual finalmente será conducido al tanque recolector de aceites (sistema de trampa de aceite y descarte de agua). Las paredes del murete serán provistas de un repello fino en fresco y en el caso de la losa la Supervisión definirá el acabado en sitio, el cual podrá ser lujado o afinado en fresco. En vista de los requerimientos de acabado el Contratista deberá prever dentro del encofrado que no existan piezas que impidan aunque sea de forma parcial el acabado en fresco.

El contratista deberá colocar una capa de rocas de 0.10m a 0.15m sobre las rejillas del colector de agua y aceite del transformador como indicativo de posible derrame de aceite.

## **8. Canalizaciones para cables de control**

### **8.1 Registros para cables de control**

En los sitios indicados en los planos se colocarán cajas de registro, construidas de concreto armado y mampostería de bloques de concreto rellenos, con las dimensiones y detalles especificados en los planos constructivos. Estas cajas se cubrirán con tapas en hormigón armado. En todos los casos estas tapas deberán calzar perfectamente sobre la parte superior de las cajas y proveerse de agarraderas de acero apropiadas para su izaje.

## **8.2 Tuberías soterradas para cables de control**

En todos los puntos indicados en el plano de distribución de ductos se colocarán tuberías de PVC para canalizar los cables entre los registros de control descritos en el punto anterior. Los diámetros y las profundidades de colocación de estas tuberías se indican en cada caso y La Contratista se encargará de sellar completamente la entrada de las mismas a los registros para evitar el ingreso de insectos y roedores.

## **9. Edificaciones**

Los diseños definitivos a suministrar por La Contratista, sus procedimientos constructivos y materiales, deberán ser aprobados por la Supervisión para establecer que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas en el pliego de condiciones. Se debe suministrar la infraestructura urbanística. La misma debe contemplar las separaciones correspondientes para delimitar áreas asignadas (edificio, parqueo, almacenamiento abierto, caminos, etc.). Todos los insumos antes descritos deben ser entregados al Contratante previo al inicio de las obras.

Se debe construir un Edificio de Control, para albergar y proteger debidamente los equipos de control, protección, medición, y los bancos de baterías, y otra edificación para albergar las celdas de media tensión. Estas edificaciones deberán ser diseñadas bajo las especificaciones antisísmicas indicadas en el pliego de condiciones.

En los planos constructivos se incluirá todos los detalles referentes a esta edificación, incluyendo detalles estructurales, sistema eléctrico, mecánico, de comunicación y cualquier otra instalación que sea necesaria. Cualquier detalle omitido en los planos deberá ser revisado bajo las normas vigentes por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

## **10. Vías de acceso**

La Contratista deberá reparar y garantizar el estado de las vías que utilice y construya, para asegurar el tráfico adecuado de los equipos y materiales de construcción requeridos para la obra. Cualquier daño ocasionado a una vía durante el período de construcción será responsabilidad de La Contratista, el que sufragará los gastos y la reparación, de manera que al finalizar dicho período las vías y puentes se encuentren en perfectas

condiciones. Deberán respetarse las pendientes máximas indicadas por la supervisión y su nivel final deberá ser igual al nivel de la terraza de la subestación. En el caso de requerirse construir o ampliar un camino, La Contratista deberá presentar el diseño para que sea avalado por la Supervisión.

#### **10.1 Vías de acceso externas**

Se llamará vía de acceso externa, al camino construido por La Contratista en forma total desde la calle principal de acceso hacia la subestación, hasta el área propiamente de la subestación (patio de la subestación), incluyendo los caminos hacia las diferentes edificaciones.

#### **10.2 Vías de acceso internas**

Se llamará vía de acceso interna, al vial construido por La Contratista en forma total desde los accesos externos por el perímetro de la subestación y área interna. Las vías hasta el área de transformadores y perímetro de la subestación deberán ser de al menos 6.00 metros de ancho, las demás vías internas para mantenimiento de al menos 3.00 metros de ancho.

#### **10.3 Vías públicas**

En el caso de existir vías públicas que se vean directamente afectadas por el desarrollo del proyecto La Contratista deberá prever la reparación y mantenimiento del mismo en coordinación con la entidad local correspondiente. Las vías públicas deberán estar en todo momento en buenas condiciones. Se debe dar mantenimiento periódico de los caminos públicos existentes afectados por el desarrollo de las obras y quedará a juicio de la Supervisión el momento en que se debe iniciar esta actividad. De no hacerlo aplicará lo que a multas y sanciones se refiere.

### **11. Terminación y ornato**

Todas las áreas que no sean vías de acceso, aceras o cimentaciones deberán ser cubiertas por una capa de grava con un espesor de 0.10m, material suministrado y regado por La Contratista.

Todas las cimentaciones y muros que sobrepasen el nivel natural del suelo deberán ser pintados con los colores aprobados previamente por la Supervisión. Para el caso de las edificaciones, serán pintadas de acuerdo a los colores corporativos indicados en los planos constructivos.

# Manual B: Instalación de equipos en patio de subestación

## Generalidades

El presente manual está concebido dentro de un esquema de contratación tipo llave en mano, en donde **EDESUR Dominicana, S. A.** como contratante es representado por la figura del **Administrador de Contrato (AC)** y el contratado es denominado como **La Contratista**. La Contratista deberá contar con una inspección en el sitio para que garantice el cumplimiento de los planos de la obra en el proceso constructivo así como el cumplimiento de los **Términos de Referencia (TDR)** del contrato que sean de aplicación en campo durante la construcción. Mientras que el **Administrador de Contrato** contará con un grupo supervisor denominado como la **Supervisión** que será la contraparte de la inspección.

Previo al inicio de cada actividad **La Contratista** está en la obligación de presentar los procedimientos de trabajo a la **Supervisión** para que este proceda con su revisión. No se iniciarán las labores hasta que la metodología de trabajo esté debidamente aprobada.

## 1. Requerimientos generales para La Contratista

### 1.1 Consideraciones para el montaje de equipos

- a) La Contratista deberá respetar fielmente las distancias establecidas en los planos de diseño suministrados por el Contratante.
- b) La Contratista deberá cumplir con los requisitos técnicos y tolerancias indicadas en los manuales de montaje de los equipos a instalar.
- c) Todos los materiales de consumo que se requieran en las actividades de montaje deberán ser suministrados por La Contratista.
- d) La Contratista podrá utilizar sus procedimientos normales de montaje, siempre y cuando ellos muestren como resultado: seguridad, calidad y presentación iguales o mejores a las especificaciones dadas como condiciones para su ejecución.
- e) Por efectos de inducción todos los equipos deben quedar aterrizados inmediatamente después de ser instalados, de acuerdo a los planos constructivos.

- f) Los trabajos en la subestación deberán efectuarse con sumo cuidado, cualquier daño imputable a La Contratista, correrá por su cuenta, aun cuando represente sustituir o reponer algún equipo o material. Por tal motivo La Contratista deberá disponer de personal con experiencia y estar protegido con alguna compañía aseguradora u otros medios que le faculten a responder ante cualquier inconveniente provocado en el montaje.
- g) Todas las herramientas y equipos para el montaje y/o ensamble debe ser aportado por La Contratista.

### **1.2 Consideraciones para el almacenaje**

- a) Ningún embalaje o paquete deberá estar en contacto directo con el piso, los paquetes deberán estar colocados sobre madera de estibar. Los embalajes o paquetes, según indicación del fabricante, no deben apilarse unos sobre otros.
- b) En cuanto al almacenaje de componentes electrónicos y de control, éstos deben estar protegidos contra la invasión de roedores, insectos y hongos.
- c) Después de desembalados los equipos en el sitio de montaje, deberán alimentarse las resistencias calefactoras contenidas en los mismos, aun cuando no se haya efectuado su instalación definitiva.

### **1.3 Consideraciones para manipular paquetes y equipos**

La Contratista se encargará de transportar los equipos al sitio de la obra. Todos los equipos, independientemente de si están embalados o no, deben ser manipulados con sumo cuidado, para ello deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) La carga debe estar fijada y adecuadamente balanceada antes de ser trasladada con la grúa. Deberán respetarse las instrucciones que al respecto muestre el fabricante de los equipos en sus manuales.
- b) Deben evitarse partidas y paradas bruscas en todos los movimientos.
- c) Deben usarse grúas, cables y cadenas con capacidad y alcance adecuados para el izaje de los equipos.

- d) Cuando se manipulen cargas dentro del patio de la subestación, la grúa debe ser conectada a tierra con el propósito de evitar accidentes por descargas eléctricas.
- e) Para el proceso de izaje de aisladores se deben seguir las recomendaciones del fabricante.
- f) La manipulación de equipos debe efectuarse con sumo cuidado, evitando golpes entre ellos o contra alguna estructura o medio de transporte.
- g) El operador no debe dejar su posición en los controles cuando una carga esté suspendida.

## **2. Construcción del sistema de puesta a tierra**

La Contratista deberá suministrar e instalar un sistema completo de red de puesta a tierra, incluyendo mallas enterradas y varillas de tierra clavadas, cuyo sistema deberá proveer una puesta a tierra permanente y efectiva para las estructuras, equipos eléctricos, conduits, pararrayos y todas las partes metálicas que no conduzcan corriente.

Se deberá proyectar el sistema de aterrizamiento de manera que la resistencia a tierra total del sistema completo de puesta a tierra establecida por medición, no exceda el valor indicado en la memoria de cálculo y en el diseño del sistema de puesta a tierra. Todas las mediciones de resistencia a tierra deberán hacerse mediante un método aprobado por la Supervisión. En caso de reubicación en la ruta de la malla de tierra ésta deberá ser sometida a revisión ante la Supervisión para su no objeción.

Toda estructura, equipo o pieza metálica que deba conectarse al sistema de puesta a tierra, se considera completamente montada, instalada o terminada hasta que dicha conexión se haya efectuada correctamente.

### **2.1 Almacenamiento de los materiales**

Los materiales deberán almacenarse en forma ordenada, en lugares seguros, secos y limpios. El cable de cobre se almacenará protegido el carrete, que no sufra rose que afecte la superficie y no se someta a esfuerzos mecánicos ni se permitirá la utilización de cables deformados por uso o manejo inadecuado.

## **2.2 Trazado de la malla**

El Contratista deberá trazar la malla en el terreno con cal, tiza u otro material adecuado antes de iniciar la excavación de las zanjas.

El trazado de la malla a tierra se podrá ejecutar una vez que hayan sido construidas las diversas fundaciones para estructuras de equipos y drenajes generales de tal modo que no hagan excavaciones posteriores a la construcción de la misma. El trazado de la malla deberá ser lo más rectilíneo posible y manteniendo el paralelismo entre conductores.

## **2.3 Cables**

Si alguno de los tramos presenta reventaduras en algunos de sus hilos o desgastes parciales del cable, éste debe sustituirse en su totalidad.

## **2.4 Varillas de cobre**

Se deberán utilizar electrodos verticales, los cuales se enterrarán mediante un sistema que no dañe la barra. El método a utilizar deberá ser sometido a revisión de la Supervisión. Cualquier cambio con respecto a planos deberá ser aprobado por la Supervisión.

## **2.5 Tendido del conductor en las zanjas**

Una vez aprobadas y efectuadas las excavaciones para la malla por la Supervisión, se procederá a tender en la zanja el conductor de la malla. Los conductores se deben tender dejándolo caer por su propio peso y sin que se produzcan daños por curvatura inadecuada. Asegurándose que no sufrirán daños por roce, no tenga hebras cortadas, ni puntos dañados, no se encuentre sucio, con grasa, restos de pintura, salpicaduras de cemento, sin tensiones mecánicas y con la suficiente holgura para que no sufra posibles daños por deformaciones del terreno o cualquier otra materia que le reste condiciones para el futuro funcionamiento.

No se aceptará que los conductores que formen la malla de puesta a tierra queden embebidos en el hormigón de fundaciones de equipos u otras obras. Esto modificará el trazado rodeando la fundación con curvaturas amplias o bien enterrando el conductor, situación a aprobar por la Supervisión.

## **2.6 Conexión de la malla de tierra**

El personal deberá tener suficiente experiencia en este trabajo. Todas las conexiones para formar la malla subterránea y las derivaciones a los equipos o estructuras, se

efectuarán siguiendo fielmente las instrucciones del fabricante o lo que indique la Supervisión.

Las conexiones de cable a cable dentro del sistema de puesta a tierra deben hacerse utilizando el sistema de soldadura exotérmica por lo que el Contratista deberá proveer los medios (herramientas y accesorios) para ejecutar los trabajos. Previo a la ejecución de las uniones de conductores y electrodos el operario deberá:

- a) Limpiarse de toda suciedad, grasa, humedad y oxidación los extremos del cable a empalmar con algún método que no dañe físicamente ni cualitativamente el material y en la unión entre éste y el conector se debe aplicar compuesto inhibidor para garantizar un buen contacto.
- b) Tomarse las precauciones para que al cortar el cable, no se produzca destrenzado ni cortes achaflanados.
- c) La Supervisión realizará una revisión de cada una de las uniones y deberá aprobarlas antes de ser cubiertas.

## **2.7 Terminales de aterrizamiento**

Los cables utilizados como terminales de aterrizamiento serán los que se indiquen en el diseño. Para el caso en que los terminales pasen a través de concreto, los mismos deberán ir canalizados en tuberías PVC.

## **2.8 Tratamiento del terreno**

Dependiendo de las características de resistividad del terreno, La Contratista deberá suministrar elementos que logren una resistencia dentro de los límites permisibles y descritos en la memoria de cálculo de la malla de tierra.

## **2.9 Relleno de excavaciones y compactación**

Los rellenos se realizarán en capas no mayores de 0.15 m, la compactación de estos rellenos deberán alcanzar una densidad igual o superior al 95% del proctor modificado. El material de relleno deberá ser tierra con características que beneficien el sistema de puesta a tierra. Este relleno debe estar exento de piedras y de materia orgánica.

### **3. Aterrizamiento**

- a) Tanto el equipo de subestación como el ubicado dentro del edificio de control deberá estar sólidamente aterrizado. En el edificio de control se deben aterrizar independientemente todos los gabinetes.
- b) Todas las conexiones de puesta a tierra de equipos, estructuras metálicas, tableros, etc., deberán hacerse de acuerdo a normas y bajo la aprobación de la Supervisión, con conectores fijados con sus respectivos pernos.
- c) Las puestas a tierra de todos los equipos deberán hacerse bajo la aprobación de la Supervisión y su costo estará incluido en el costo total de la instalación del sistema de puesta a tierra de la Subestación.

### **4. Pórticos o estructuras metálicas**

- a) Deberán armarse de acuerdo con los planos de fábrica. A su llegada al sitio de las obras las piezas deberán ser revisadas y clasificadas para determinar que no haya desperfectos o falta de materiales, para este caso se establecerá un lapso no mayor de 15 días después de llegar las estructuras a la obra, para que La Contratista informe sobre alguno de los inconvenientes mencionados y que tome acciones correctivas.
- b) La disposición de las partes que forman la estructura durante la erección, deberá ser tal, que aseguren la verticalidad y el alineamiento de las estructuras sin necesidad de forzar los miembros que la conforman. Deberá controlarse la adecuada ubicación y separación de las mismas en el sitio previsto para ella.
- c) Las operaciones serán dirigidas en tal forma que en ningún caso las estructuras soporten esfuerzos para los cuales no fueron construidas.
- d) En el caso de que la estructura lleve pernos de anclaje, deberán usarse plantillas de fijación que garanticen una correcta ubicación de los mismos, evitando de esta manera modificaciones posteriores en los apoyos de las columnas. También debe efectuarse un riguroso control del nivel de los cimientos de concreto, para que la verticalidad de las columnas y el área de contacto de los apoyos sean totales.

- e) También deberá controlarse la linealidad cuando haya varias columnas en serie. Para el caso de las columnas que forman parte de las estructuras de barras no se aceptará una desviación mayor de 4 mm respecto a su línea de centro. En el caso de columnas de soporte de equipos o instrumentos, el límite de desviación para ellas será de 2 mm.
  
- f) Las columnas principales de la estructura de soporte de barras deberán mantener una estricta verticalidad, de tal manera que la desviación entre el punto central de la cúspide y de su base no supere 4 mm, por tal motivo es importante revisar que la separación entre los puntos centrales de las cimentaciones de las columnas sean los correctos, ya que esto facilitará cualquier ajuste posterior. También debe controlarse la verticalidad de las columnas para equipos, la desviación respecto al eje central de la misma no debe superar los 3 mm de extremo a extremo. Cuando la estructura requiera ubicarse en nichos de segunda colada, será conveniente usar puentes de nivelación que se sujeten a la estructura, permitiendo ajustar desde su base, la posición vertical de las mismas mediante pernos de levante colocados a los extremos de cada puente.
  
- g) El nivel del punto de apoyo entre columnas de un mismo equipo, debe ser tal que la desviación entre esos puntos no supere horizontalmente 3 mm.
  
- h) Los tornillos se deben colocar de tal manera que sea sencillo aplicar el torque respectivo a los mismos.

## **5. Barras colectoras**

La Contratista tendrá extremo cuidado de que los conductores no se dañen ni se sobre tensen durante el montaje. Deberá seguir los siguientes lineamientos o someterá a juicio de la Supervisión otro procedimiento:

- a) Para el ajuste de los conductores se utilizarán poleas con garganta de hule y rodamiento de bolas o cualquier otro procedimiento que proporcione un contacto

reducido sobre el eje. Las poleas deberán tener un diámetro a fondo de garganta igual o superior a 19 veces el diámetro del conductor.

- b) En el montaje de los conductores se tendrá la precaución de no doblar ni romper uno de sus hilos o dañarlos en cualquier forma y deberá realizarse previo al montaje de equipos de potencia en la subestación.
- c) La Contratista deberá implementar sistemas provisionales de pararrayos para trabajar en la barras de la subestación. Asimismo, tendrá que conectar provisionalmente a tierra las barras, con el fin de evitar posibles accidentes debido a dichas descargas.
- d) La tensión con que se tensen las barras de la subestación será la indicada en los planos de diseño, y posteriormente en los planos "como construido". Es deber de La Contratista revisar las tensiones que establezca el fabricante.
- e) Sin embargo ante una posible falla en la construcción o ensamble de las vigas La Contratista deberá vigilar que no se deflexionen anormalmente bajo dicha tensión, y si ese fuera el caso, detener esa operación para solicitar las instrucciones respectivas a la Supervisión.

La actividad de montaje de las barras incluye la instalación de las cadenas de aisladores respectivas e incluye la instalación de las tres fases y de ser necesario los jumpers entre vigas, además de las barras que se necesiten para las secciones de transformación. Estos deben cumplir con las generalidades antes expuestas.

## **6. Equipos de potencia**

La actividades incluyen el armado, montaje de las tres fases, colocación y conexión de bajantes, e interconexión entre equipos, calibración, conexión cable de puesta a tierra del equipo y sus mecanismos de operación, pintura de fases, identificación de equipos (suministrada por La Contratista), montaje de estructuras de soporte, modificaciones internas o modificaciones de potencia en el caso que se necesiten, montaje de cadenas de aisladores de suspensión, tensión o soporte de ser necesarios, etc.

### **6.1 Conexiones y bajantes**

La posición de los bajantes no debe interferir con el giro de las cuchillas. Las conexiones en los equipos deberán estar montadas de tal forma que no sobrepasen los esfuerzos máximos especificados por el fabricante de los equipos en sus bornes. Los conectores y en general todas las uniones deben tener un contacto suficiente para todas las condiciones mecánicas, térmicas, dinámicas y eléctricas, por tal razón se deberán respetar las indicaciones dadas por el fabricante respecto a los aprietes aplicados a los pernos y las grasas a usar en el contacto de las uniones.

### **6.2 Identificación de equipos**

Deben codificarse claramente las fases de los equipos para evitar conexiones erróneas. La identificación de fases será realizada con esmalte sintético de acuerdo a los siguientes colores:

- a) Fase R: Rojo
- b) Fase S: Azul
- c) Fase T: Amarillo

Para tal efecto la Supervisión dará indicaciones en el sitio de la obra sobre los puntos que deban identificarse con los colores mencionados. La calidad de la pintura y los tonos de los colores deben ser aprobados previamente por la Supervisión.

### **6.3 Indicaciones de peligro**

Se instalará en la subestación las placas de peligro que sean necesarias, dependiendo del tamaño de las instalaciones y de las indicaciones de la Supervisión. En las cercas se instalarán, por lo menos, cuatro placas de peligro, una en cada lado de la Subestación.

### **6.4 Seccionadores**

Para el montaje de seccionadores debe seguirse estrictamente las instrucciones del fabricante, las tolerancias en cada uno de los procesos estarán dadas por lo que el manual de montaje del fabricante disponga y se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Los números de serie y marcas de posición de cada elemento coincidan correctamente durante el montaje. Así también debe velarse por la adecuada ubicación y posición de los seccionadores en el sitio de la obra.

- b) El montaje de cada seccionador deberá ser de tal manera, que su eje alcance una perfecta posición vertical, con el propósito de que no se manifiesten movimientos de cabeceo producto de la rotación fuera del eje. De ser necesario se podrán usar láminas de ajuste de espesores mínimos las cuales deben ser de acero inoxidable.
- c) Debe controlarse que los brazos de los seccionadores alcancen un nivel adecuado respecto a la línea de centro que une los dos brazos. De ser necesario se podrán usar láminas de ajuste de espesores mínimos las cuales deben ser de acero inoxidable.
- d) Deberá evitarse que un brazo quede girado en su línea de centro respecto al otro. Esto con el propósito de que coincidan perfectamente en las posiciones de contacto de las pinzas durante el cierre o apertura del seccionador.
- e) Deberán revisarse y ajustarse las presiones de contacto de las cuchillas, de ser necesario La Contratista presentará valores de presión tomados con alicates dinamométricos. Los valores de presiones son dados en los manuales del fabricante.
- f) Los cierres de los contactos entre polos de un mismo seccionador deben ser simultáneos o sea que todos los contactos hagan contacto a un mismo tiempo (incluyendo los seccionadores de puesta a tierra).
- g) Los seccionadores deben ser reajustados después de que hayan sido colocados los cables de alta tensión en sus terminales.
- h) Los contactos de los seccionadores deben ser lubricados con la grasa que indique en sus manuales el fabricante de los equipos.
- i) Para el acople del mando de los seccionadores, deberán cerciorarse que la barra de acople presente una verticalidad total. La tolerancia la dará el manual de fabricante.
- j) El acople y ajuste entre los elementos que transmiten el movimiento debe ser lo más preciso posible evitando esfuerzos y vibraciones indebidas.

- k) Las barras de aterrizamiento de los seccionadores de puesta a tierra deben quedar hacia afuera de la sección de línea que se desea proteger, de tal manera que cuando haya una descarga a tierra la totalidad de los equipos en la sección considerada queden protegidos.
- l) Deben verificarse que las bases de los brazos de las cuchillas de puesta a tierra estén en correcta posición, de tal manera que el contacto superior de esa cuchilla esté en línea con el eje del brazo de la misma.
- m) También deben ser ajustadas las presiones de contacto de las cuchillas de puesta a tierra, buscando que la misma se sujete adecuadamente pero que a la vez su accionamiento sea fácil y sin vibraciones excesivas.

### **6.5 Interruptores de potencia**

Para el montaje de los interruptores de potencia (disyuntores) La Contratista deberá seguir estrictamente las especificaciones del fabricante y mantener especial cuidado en los siguientes aspectos:

- a) Cuando un disyuntor viene ensamblado de fábrica, las cámaras contienen en su interior gas SF6 a una presión dada por el fabricante. En el instante en que el interruptor llegue a la obra La Contratista deberá corroborar que la presión mencionada sea la correcta, de no ser así, deberá informarlo de inmediato a la Supervisión.
- b) Los números de serie y marcas de posición de cada elemento deberán coincidir correctamente durante el ensamble. Así también debe velarse por la correcta ubicación y posición del interruptor en el sitio de la obra, no olvidando orientar adecuadamente las entradas y salidas de los cables, respetando lo que indican los planos.
- c) Durante el proceso de llenado de gas SF6 deberá evacuarse el aire e impurezas contenidas en la manguera que une la botella de gas con las cámaras. También se recomienda abrir sólo un poco la válvula reductora de la botella de gas para evitar congelaciones.

- d) La presión de gas SF6 a que deben ser llenadas las cámaras del interruptor dependerá de la temperatura ambiente, por lo que el fabricante del equipo incluye en sus manuales un gráfico que permite establecer dicho valor.
- e) El gas SF6 requerido para el llenado de las cámaras será suministrado por el fabricante.
- f) Los ajustes requeridos para el correcto funcionamiento de los interruptores de potencia, deben ser efectuados por el Contratista siguiendo minuciosamente los pasos establecidos por el fabricante del equipo en sus manuales de montaje y operación.
- g) Si el interruptor requiere aceite para su operación hidráulica, deberá seguirse las recomendaciones del fabricante.

#### **6.6 Transformadores de instrumento**

Para las conexiones deben seguirse las disposiciones mostradas por el fabricante en sus manuales o en las placas esquemáticas fijadas a los transformadores. El izaje se debe realizar de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

#### **6.7 Pararrayos**

Los pararrayos que se utilicen podrán ser, dependiendo del voltaje y su diseño, de uno o varios cuerpos columnares; los cuales deben ser instalados con sumo cuidado para que no se produzcan daños en sus porcelanas y contactos. Los pararrayos deben quedar totalmente a plomo, por lo que debe corroborarse que su superficie de apoyo quede rigurosamente nivelada. Y su conexión a tierra debe ser lo más recta posible para evitar efectos de inducción.

#### **6.8 Capacitores de acople**

Para el sistema de protecciones y comunicación se instalarán capacitores de acople, el montaje de estos equipos se realizara en las fases que se indiquen en el diseño, el precio incluye además de lo expuesto en las generalidades de equipos de potencia, el montaje de todo el conjunto (capacitor, trampa, y la conexión de cable hacia el bunker).

## **7. Sistema de protección contra descargas atmosféricas**

### **7.1 Pararrayos**

Se instalarán pararrayos en las cúspides de las torres en los sitios y con las características que se especifican en el diseño.

### **7.2 Hilos o cables de guarda**

Para la protección de las subestaciones contra descargas directas atmosféricas se tendrá sobre éstas una malla de cable de guarda de manera tal que las instalaciones queden protegidas por la misma. Esta debe instalarse previamente al montaje de barras. El hilo de guarda se instalará entre todas las torres, no se permitirá dejar conexiones incompletas aunque el plano de diseño suministrado por La Contratista así lo disponga. La tensión del hilo guarda no debe exceder el 80% de la carga horizontal máxima permisible en el punto de agarre, por la estructura de soporte, y deberán tomarse las mismas previsiones indicadas para las barras tendidas.

### **7.3 Bajantes de las torres a malla de tierra**

El cable de guarda y las varillas se conectará directamente a la malla subterránea de puesta a tierra por medio de cables de cobre, sin derivaciones a otros equipos y de una sección igual al cable de la malla subterránea. Los cables bajarán a lo largo de las estructuras fijándolas por medio de prensas apernadas.

## **8. Transformadores de potencia**

Los transformadores de potencia para subestaciones en su mayoría son de gran peso y tamaño, por lo que el ensamble, conexiones y procesos de llenado y filtrado de aceite deben efectuarse en el sitio de la obra. En forma general su montaje involucra:

- a) Colocación de cimientos y rieles de apoyo.
- b) Instalación del cuerpo principal.
- c) Montaje de radiadores y abanicos.
- d) Montaje del tanque conservador y relé Buchholz
- e) Montaje de aisladores pasantes y pararrayos
- f) Tratamiento de carga de aceite.
- g) Ensamble de los componentes del cambiador de derivaciones.
- h) Colocación de los implementos de medición y control.
- i) Ajustes generales.
- j) Colocación de escaleras y placas de identificación.

- k) Retoque de pintura.
- l) Otros accesorios no contemplados anteriormente.

### **8.1 Consideraciones para el montaje**

- a) El transformador de potencia debe levantarse verticalmente; en consecuencia se seguirán las recomendaciones del fabricante para su izaje.
- b) En los casos en que sea necesario utilizar gatos, éstos deben ser colocados en los sitios previstos por el fabricante y en ningún caso se colocarán en las válvulas o salientes de tuberías.
- c) Por razones de transporte y almacenaje el transformador se envía de fábrica cargado con nitrógeno, por lo que, cuando éste llegue a la obra, el Contratista deberá controlar diariamente que su presión de nitrógeno no baje del valor preestablecido en los manuales del fabricante. En caso de que se hayan determinado fugas o pérdida de nitrógeno, se deberá informar a la Supervisión sobre el nivel de tales fugas.
- d) La Supervisión aprobará el número suficiente de días de fraguado de la fundación antes de montar el transformador.
- e) Los rieles del transformador deben ser adecuadamente unidos a la malla de tierra de la subestación en todas sus secciones.
- f) El transformador debe quedar debidamente anclado a su cimiento mediante pernos de acuerdo al diseño respectivo.

### **8.2 Consideraciones para el ensamble**

La realización del ensamble del transformador debe efectuarse con sumo cuidado, siguiendo minuciosamente todas las indicaciones dadas por el fabricante para la ejecución de dicho trabajo. Adicionalmente a las recomendaciones del fabricante, se mencionan a continuación algunas precauciones, que deben ser estrictamente respetadas por el personal que esté a cargo del ensamble del equipo.

- a) Antes de iniciarse el ensamble deberá conectarse adecuadamente a tierra el tanque del transformador.
- b) En el sitio de trabajo deberá disponerse de un extintor de incendios.
- c) No se deberá fumar en la parte superior del transformador cuando esté abierta la cubierta; con el propósito de evitar que cenizas se precipiten al interior del mismo.
- d) Las lámparas usadas durante los trabajos de ensamble, deben acondicionarse de tal manera, que eviten la caída de vidrios u otras partes en el interior del transformador en caso de que se rompan accidentalmente.
- e) Los operarios que entran o trabajan en la parte superior del tanque, deben asegurarse de tener sus bolsillos totalmente vacíos para evitar que algún objeto perdible (monedas, lapiceros, llaveros, etc.) caiga dentro del transformador. También deben limpiar completamente el barro o materiales extraños de sus zapatos.
- f) Se deberá atar la herramienta cuando se trabaja en el interior del tanque.
- g) Siempre debe estar un operario en la parte superior de la boca de supervisión cuando se trabaja en el interior del tanque.
- h) Deberá revisarse el apriete de las tuercas en radiadores, válvulas y acoples antes de iniciar el vacío final.
- i) Debe conectar a tierra la bomba de vacío.
- j) No ejecutar ninguna prueba eléctrica en el transformador cuando se está efectuando el vacío.

- k) Conectar a tierra los aisladores pasantes y el equipo de manipulación de aceite en el proceso de llenado.
- l) Antes de montar los aisladores de alta y baja tensión, debe corroborarse que el aislamiento entre el contacto y la porcelana sea el adecuado.
- m) Corroborar que la varilla oscilante del cojín amortiguador, usada para el transporte del tanque conservador, quede desmontada antes de efectuar la presión de vacío y el proceso de llenado de aceite.

### **8.3 Verificaciones y arreglos que deben efectuarse posterior al ensamble**

- a) Que las tomas de derivación estén en posición correspondiente al indicador del transformador.
- b) El funcionamiento correcto de los circuitos de alarma.
- c) Las juntas del transformador no permitan escapes de aceite.
- d) Nivel de aceite de acuerdo a lo prescrito por el fabricante.
- e) Rigidez dieléctrica del aceite según especificaciones de la norma ANSI C57 en su publicación más reciente.
- f) Limpieza total, eliminando las partes oxidadas y pintando donde sea necesario para que el deterioro no continúe (usando el mismo tipo y tono de pintura).
- g) Conexión (es) de la puesta a tierra con un conductor o cinta de cobre aislada de sección adecuada.
- h) Conexión de servicios auxiliares a la tensión requerida.
- i) Anillo para aterrizamiento del transformador de potencia.
- j) Vía férrea para movimiento del transformador.

## **9. Puesta en marcha**

La Contratista deberá entregar protocolos de las pruebas generales, electromecánicas y de funcionamiento de los equipos de potencia, malla de tierra, del sistema de control, sistema de protección, sistema de comunicación y todo otro elemento que la Supervisión requiera para la puesta en marcha de la subestación. La puesta en marcha se realizará bajo supervisión de los Inspectores designados por el Contratante. La Supervisión dará el visto bueno una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones y condiciones establecidas en el contrato. La Contratista deberá certificar las pruebas electromecánicas y de funcionamiento que ejecute.

### **9.1 Verificaciones generales y electromecánicas para todos los equipos**

La Contratista elaborará un protocolo para esta sección, este deberá ser aprobado por el Contratante, pudiendo el Contratante aumentar o disminuir el número de verificaciones generales para todos los equipos que a continuación se describen, además para cada equipo se incluyen verificaciones generales, la revisión general se hará por parte de La Contratista, bajo la supervisión de la Supervisión que dará por aceptada la verificación general, firmando ambos representantes (la Supervisión y Contratista) los protocolos de verificaciones generales para todos los equipos.

- Sellado de las tuberías.
- Sistema de calefacción.
- Cableado y alambrado.
- Anillos de identificación.
- Codificación de las tuberías.
- Identificación de equipos.
- Identificación de fases.
- Fugas de aceite.
- Puesta a tierra.
- Sistema de anclaje y nivelación.
- Estructuras de soporte.
- Acabado.
- Iluminación interna de gabinetes o tableros.

## **9.2 Verificaciones generales para los transformadores de potencia**

- Verificación de la posición de las válvulas.
- Verificación de las purgas de aceite.
- Revisión del sistema de anclaje.

## **9.3 Verificaciones generales para los interruptores de potencia**

- Identificación en la sala de control.
- Verificación de posición.
- Conectores y cables de potencia.
- Cierre local - eléctrico.
- Apertura local - eléctrico.
- Cierre remoto.
- Apertura remota.

## **9.4 Verificaciones generales para los seccionadores**

- Identificación en la sala de control.
- Verificación de posición.
- Conectores y cables de potencia.
- Cierre local - eléctrico.
- Apertura local - eléctrico.
- Cierre remoto.
- Apertura remota.
- Cierre manual.
- Apertura manual.

## **9.5 Verificaciones generales para los transformadores de instrumento**

- Conectores y cables de potencia.

## **9.6 Verificaciones generales para los pararrayos**

- Conectores y cables de potencia.

## **9.7 Pruebas electromecánicas en transformadores de potencia**

- Prueba relación de transformación.

- Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.
- Prueba de factor de potencia del aceite.
- Prueba de resistencia del aislamiento.
- Contenido de agua en el aceite.
- Medición de corriente de excitación.
- Aislamiento.
- Pruebas de funcionamiento del equipo de control y accesorios: motor, relés, bobinas, abanicos, termómetros, cambiador de derivaciones, etc.
- Pruebas de las protecciones propias del transformador (relé Bucholz, relé de flujo, válvula de sobrepresión, resistencia de devanados internos, etc.). Las pruebas de protecciones propias deben ser efectuadas del dispositivo hasta la sala de control.
- Pruebas de voltaje aplicado a la parte de control.

#### **9.8 Pruebas electromecánicas a interruptores de potencia**

- Medición de la resistencia de contactos.
- Medición de la humedad del gas SF6.
- Medición del porcentaje del gas SF6.
- Sincronización y velocidad de operación de tiempos de apertura y cierre.
- Medición del recorrido de los contactos.
- Prueba de aislamiento.
- Prueba de operación mecánica.
- Pruebas de funcionamiento del equipo de control y accesorios: motor, relés, bobinas (voltaje mínimo de operación, etc.).
- Prueba de voltaje aplicado a la parte de control.

#### **9.9 Pruebas electromecánicas a seccionadores**

- Medición de la resistencia de contactos.
- Medición de la presión de los contactos.
- Alineamiento de brazos.
- Penetración de contactos.
- Aislamiento.
- Prueba de operación mecánica.
- Pruebas de funcionamiento del equipo de control y accesorios: motor, relés, bobinas, etc.

- Prueba de voltaje aplicado a la parte de control.

#### **9.10 Pruebas electromecánicas a transformadores de corriente y de potencial**

- Medición de la resistencia de contactos.
- Prueba de relación de transformación.
- Prueba de factor de potencia.
- Prueba de saturación (solo a los transformadores de corriente).
- Prueba de voltaje aplicado a la parte de control.
- Aislamiento.

#### **9.11 Pruebas electromecánicas a los cables de potencia**

- Prueba de resistencia de aislamiento.
- Se deberá realizar para cada nivel de voltaje la prueba de alta tensión a baja frecuencia (HI POT, LOW FREQUENCY) de acuerdo a lo que señala la norma IEC 62067. Esta prueba se realizará a todos los cables instalados y con todos sus accesorios ya colocados.

#### **9.12 Pruebas electromecánicas a la malla de tierra**

- Verificación de la medición de la resistencia de la malla de tierra.
- Durante la construcción de la malla de tierra se deberá realizar una prueba mecánica, al menos cuatro muestras de las conexiones para cada tipo de unión, empleadas en la malla de tierra. Estas se realizarán con la presencia de la Supervisión. Esta prueba es necesaria para verificar la calidad de las soldaduras.
- Prueba de "Integridad de la malla" mediante el método de las altas corrientes (al menos se debe inyectar 300A), que deberá ser realizada punto a punto en todas las conexiones entre equipos y estructuras a la malla.

#### **9.13 Pruebas electromecánicas a pararrayos**

- Prueba de aislamiento.
- Corriente de fuga.

#### **9.14 Sistema de control, protección y medición**

Se requiere que el fabricante del equipo, realice la parametrización y puesta en servicio del sistema de control y protección, para asegurar el funcionamiento de los equipos instalados. La Contratista será responsable por la integración de todos los equipos que componen el sistema y su buen funcionamiento como conjunto.

Se deberá incluir el servicio total de puesta en marcha para la integración y programación de los equipos, incluyendo cualquier gasto adicional que se requiera. Los especialistas del Contratante participarán en conjunto con el personal de montaje y puesta en marcha, en la parametrización y las pruebas de puesta en servicio de los sistemas.

#### **9.15 Transformadores de servicios auxiliares**

- Prueba de relación de transformación.
- Prueba de factor de potencia.
- Prueba de aislamiento.

EDESUR DOMINICANA, S. A.

Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación  
de Subestaciones de Distribución

---



Santo Domingo, República Dominicana

# Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

## Índice

1. Objeto.....	3
2. Alcances.....	3
3. Criterios generales de renovación .....	3
4. Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución .....	4
5. Políticas para fase de ejecución de proyectos .....	5

# Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

## 1. Objeto.

Apoyar las labores de las áreas de gestión social y ambiental que realizan los estudios pertinentes al plan de expansión de la distribución de EDESUR mediante la descripción de los Procedimientos para la Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución.

## 2. Alcance.

El Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución es de aplicación para todas las actividades relacionadas en el desarrollo del plan de expansión de la distribución que se implementa en la zona de concesión de EDESUR, las principales actividades que comprende son las siguientes:

- Actividades de diseño
- Obras civiles.
- Sustitución de celdas existentes (módulos que contiene equipos de maniobra, protección o medición) por celdas nuevas, de igual o mayor potencia, ante necesidades de cambio por obsolescencia o repotenciación
- Sustitución de transformadores de potencia.
- Equipamiento con elementos (equipos de subestación) adicionales para contingencias y/o apoyo (respaldo)
- Ampliación del emplazamiento o área de la subestación..
- Adecuación de terrenos.
- Construcción de sistemas de drenajes.

## 3. Criterios generales de renovación

La renovación de las instalaciones debe apegarse a la planificación de la empresa con miras al desarrollo y expansión de la red, la cual está fundamentada en:

- a. edad de los elementos de la instalación
- b. importancia de los clientes alimentadas desde las mismas
- c. cantidad de clientes abastecidos

# Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

- d. interferencia de elementos y/o infraestructura con la accesibilidad y seguridad de campo para realizar labores de mantenimiento o cambio de transformadores de potencia
- e. interferencia por recorrido de alimentadores de MT
- f. distribución no coherente de infraestructura con accesibilidad y seguridad
- g. crecimiento de la demanda en la zona natural definida por plan de expansión
- h. obsolescencia de elementos de la instalación
- i. adecuaciones por efectos de causas mayores (sismos, huracanes, etc)
- j. condiciones medio ambientales y sociales

## 4. Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

El procedimiento para la renovación de subestaciones contempla las siguientes fases:

- a. Levantamiento en terreno: Corresponde con la visita a todos los emplazamientos de las Subestaciones y la verificación física y de funcionalidad de todos sus componentes.
- b. **Análisis de la tecnología:** Equivale a verificar la tecnología en los equipos de patio, de control y de comunicación, en comparación con la tecnología predeterminada según la visión del plan de expansión
- c. **Rediseño se realiza con base en las necesidades que surgen después del levantamiento, en consonancia con el plan de expansión y la tecnología seleccionada para el control y maniobra de los equipos.**
- d. **Proceso de adquisiciones: una vez terminados los diseños (o ingeniería de detalle) que determinan los materiales, mano de obra, presupuesto y alcance de las obras, y especificaciones técnicas, se desarrollan los procesos de adquisiciones correspondientes.**
- e. **Contratación.**

# Procedimiento de Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución

- f. **Replanteo:** personal contratista y personal de la Distribuidora visitan y analizan diseños y condiciones de terreno para la ejecución definitiva de las obras y acuerdan modificaciones o cambios necesarios que no fueran previstos inicialmente.
- g. **Periodo de adquisición de equipos por parte del contratista**
- h. **Planificación de actividades por cada subestación, con estrategias para mantener la continuidad del servicio durante los trabajos**
- i. **Construcción de instalaciones provisionales para garantizar la continuidad del servicio.**
- j. **Obras civiles (canalizaciones y bases para transformadores, interruptores, y demás equipos de patio)**
- k. **Obras de ampliación en patios (nuevos campos de barras , campos de líneas, o campos de transformación)**
- l. **Obras para la sustitución de equipos de patio, (transformadores, equipos de protección, equipos de medición o equipos de control)**
- m. **Prueba y ensayo de equipos antes de la puesta en servicio**
- n. **Puesta en servicio**

## 5. Políticas para fase de ejecución de proyectos

- a. Todas las obras para Rehabilitación y/o Renovación de Subestaciones de Distribución se contratan mediante la modalidad de contratos llave en mano.
- b. Se deben planificar las obras de manera que se afecte lo menos posible la continuidad del servicio.
- c. Se debe planificar y ejecutar un plan de comunicaciones hacia la comunidad afectada,
- d. Se nombrara un equipo de supervisión permanente de EDESUR.
- e. Se deberán realizar pruebas en vacío, de funcionalidad de equipos y protecciones antes de la puesta en marcha definitiva.
- f. Terminado el proyecto el equipo responsable de la supervisión deberá actualizar los
- g. El equipo de supervisión de obras deberá mantener comunicación con el Organismo coordinador.



Nombre del Proyecto:

RENOVACION DE LA SUBESTACIÓN METROPOLITANO 138-69/12.5 kV, EN EL  
DISTRITO NACIONAL.

Empresa Ejecutora:

Empresa Distribuidora de Electricidad del Sur - EDESUR-

## Contenido

Introducción .....	3
I. Identificación del proyecto.....	3
i. Antecedentes: .....	3
ii. Problemática Central: .....	3
iii. Opciones de solución: .....	3
iv. Objetivos del proyecto.....	4
v. Justificación:.....	4
vi. Área de influencia y localización del proyecto: .....	4
vii. Beneficiarios:.....	5
II. Formulación del Proyecto .....	6
i. Estudio de la población objetivo .....	6
ii. Servicios del Proyecto .....	6
iii. Costos .....	7
iv. Rentabilidad .....	8
v. Comercialización o Promoción de los Bienes y Servicios .....	9
vi. Tamaño del Proyecto.....	9
vii. Localización .....	9
viii. Tecnología .....	10
III. Evaluación del Proyecto .....	10
a. Evaluación Financiera .....	10
c. Análisis Económico y Social.....	10
IV. Conclusiones y Recomendaciones .....	11

## Introducción

En el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030, desde la CDEEE, se formuló el plan estratégico para el desarrollo del sector eléctrico, dentro de lo cual se encuentra el plan de expansión del sistema de distribución para República Dominicana. La firma Consultora AF-Mercados elaboró el estudio correspondiente al mencionado plan de expansión del sistema de distribución, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, BID. En este mismo orden acorde con el plan Edesur prevé la renovación de la subestación Metropolitano con el objeto de mejorar la calidad del servicio en la zona de influencia, abastecer el crecimiento vegetativo y respaldar subestaciones vecinas a la zona de influencia.

### I. Identificación del proyecto

#### i. Antecedentes:

Como reseña histórica debemos acotar que las inversiones realizadas en distribución en los últimos 15 años han sido precarias e insuficientes, trayendo como consecuencia que en la actualidad se presenten altos riesgos de desabastecimiento de energía, obligando a la distribuidora a aplicar programas para la gestión de demanda de los circuitos, afectando la continuidad del servicio a grandes segmentos de usuarios.

El crecimiento vegetativo de los usuarios del servicio eléctrico, el cual está determinado por el crecimiento propio de las ciudades, incluyendo en este, el crecimiento de la población y la economía, hacen necesario la implementación de un plan de expansión de las instalaciones de distribución de las Empresas Eléctricas de Distribución (EDE's), que paralelamente garantice el abastecimiento de la creciente demanda de energía en sus zonas de concesión. La ausencia de planeamiento urbanístico, el crecimiento de la economía y la población generan un incremento de usuarios y demanda del servicio eléctrico. En particular, el Distrito Nacional ha presentado un crecimiento desbordante alejado de las subestaciones de potencia. Esto ha generado la construcción de extensos circuitos, de los cuales están cercanos al límite operativo.

#### ii. Problemática Central:

La zona de influencia de la subestación Metropolitano abarca las urbanizaciones más importantes del Distrito Nacional y en caso de una falla en los elementos de la subestación por obsolescencia, provocaría grandes pérdidas económicas por concepto de energía no suministrada.

#### iii. Opciones de solución:

De acuerdo a los criterios técnicos de planificación, es necesario ejecutar acciones inmediatas. Las opciones de solución se resumen en:

- ✓ En el caso de que existan subestaciones cercanas a la zona de influencia, se considera el trasvase de carga de una subestación a otra.

- ✓ En el caso de que no existan otras subestaciones en la zona de influencia hacia donde se pueda trasvasar carga, se deberá renovar la subestación instalando un transformador de 50 MVA 138/12.5 kV y cambiar todas las celdas que ya agotaron su vida útil con celdas nuevas en configuración Barra Principal más transferencia.

#### iv. **Objetivos del proyecto**

**1. Objetivo General:** Asegurar a la población un suministro confiable de electricidad y en condiciones ambiental y financieramente sostenible.

##### **2. Objetivos del Proyecto:**

- 1) Crear las condiciones para brindar un suministro de energía con calidad estándar;
- 2) Eliminar los problemas de servicio a las celdas de media tensión (por mantenimiento y operación) en las que sufren los usuarios alimentados con los circuitos de estas subestación.
- 3) Generar condiciones de disponibilidad de potencia para contingencia en la nueva subestación y subestaciones vecinas.

##### **3. Objetivos específicos:**

- ✓ Instalar un transformador de 50 MVA 138/12.5 kV.
- ✓ Construir una nueva caseta con 19 celdas de media tensión a 12.5 kV.

#### v. **Justificación:**

Basados en la vida útil de las celdas de media tensión, las cuales superan los 30 años (1987) y pasando de 69 kV a 138 kV con el nuevo transformador de potencia, se requiere realizar los cambios para mejorar el servicio con calidad estándar.

En las condiciones actuales la población del Distrito Nacional no disfruta de un servicio de energía estable y de calidad, debido al envejecimiento y los constantes mantenimientos cuya configuración actual obliga a interrumpir el suministro eléctrico al efectuar el mantenimiento.

#### vi. **Área de influencia y localización del proyecto:**

El área de influencia de la subestación Metropolitano corresponde a la demarcación territorial del Distrito Nacional suministrando energía eléctrica a más de 20,226 usuarios.

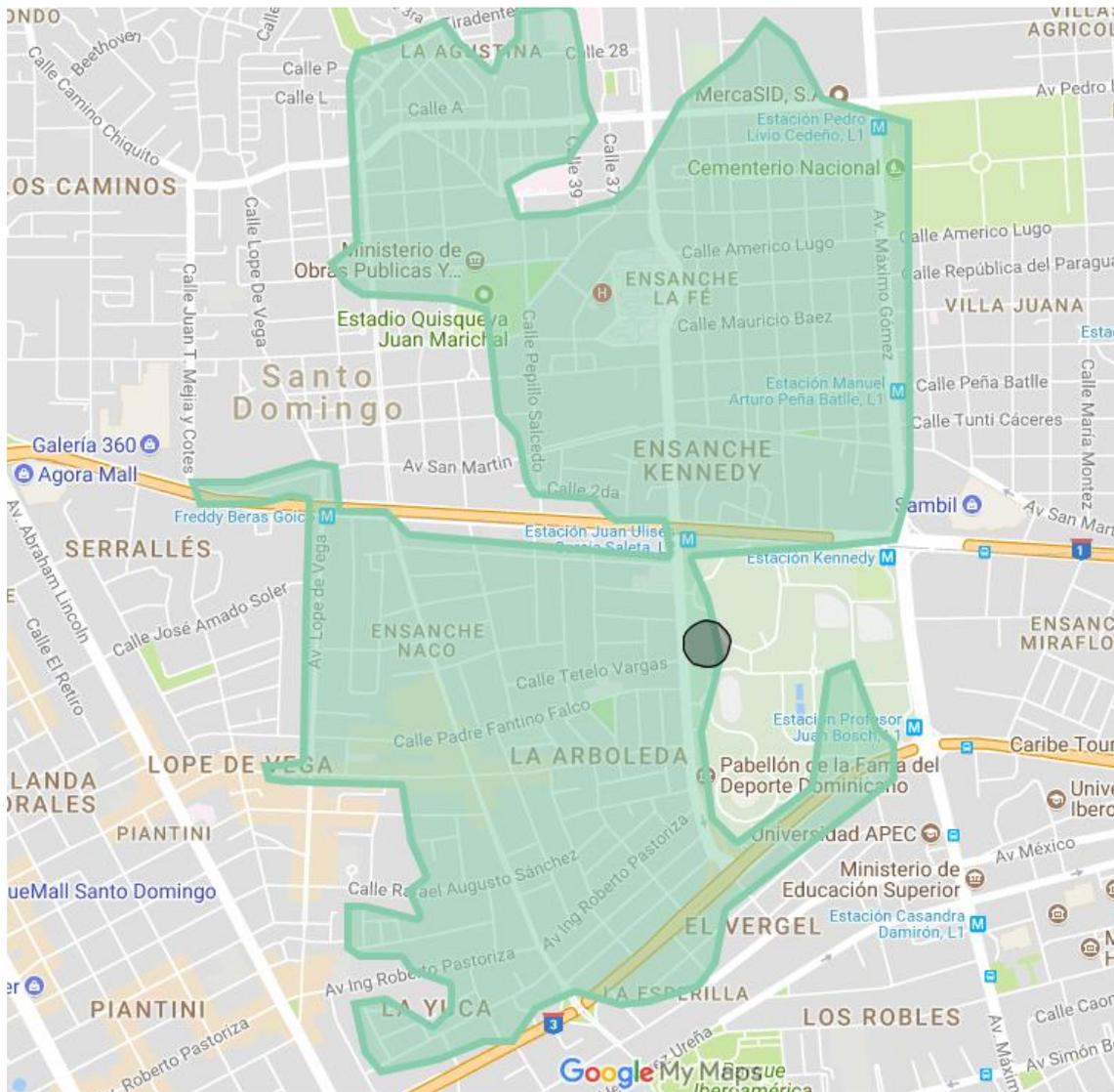


Imagen 1. Localización subestación Metropolitano y su área de influencia.

**vii. Beneficiarios:**

Se estima que el proyecto impactará positivamente a casi 20,226 usuarios del servicio de energía que actualmente residen en el área de influencia de la subestación y los circuitos.

La mejora que se logra con el respaldo entre subestaciones también beneficiará los usuarios que se encuentran alimentados desde las subestaciones vecinas Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Los Prados (LPRA), Paraíso (PARA) y Embajador (EMBA). También entre las instituciones que serán impactadas positivamente están las siguientes: Hospital de la Plaza de la Salud, Hospital de Las Fuerzas Armadas, Edesur Torre Serrano, Supermercado El Nacional, Supermercado Meat Home, Torre Silversun, ERC Call Center, Alorica Call Center, KFC, Wendys, Plaza Naco, Galerías de Naco, SENASA, Gimnasio Body Shop, entre otros.

## II. Formulación del Proyecto

Para dar solución a la problemática existente en la subestación según lo expuesto en el numeral (I. ii Problemática Central) se propone ejecutar las obras según lo expuesto en el numeral (I. iii opciones de solución).

Se propone cambiar las celdas de media tensión actuales cuya configuración es barra simple a nuevas celdas en configuración barra principal más transferencia.

Se propone también eliminar uno de los dos campos de transformación a 69 kV y construir un nuevo campo a 138 kV realizando acciones de ampliación a la GIS ubicada dentro de la subestación.

Estos problemas de no resolverse, podrían generar escenarios indeseados con una gran demanda energética no abastecida.

Los resultados esperados para la empresa son los siguientes:

- ✓ Disponibilidad de potencia para asumir crecimiento vegetativo y puntual de la zona.
- ✓ Aumento de la calidad del servicio de energía eléctrica.
- ✓ Respaldo hacia otras subestaciones vecinas.

### i. Estudio de la población objetivo

La zona natural que abastece esta subestación, en sentido general, será beneficiada con la renovación, debido a que directa o indirectamente todos los usuarios tendrán mayor continuidad del servicio así como una mejora significativa de la calidad del suministro.

Entre los barrios y comunidades que se beneficiarán directa o indirectamente con este proyecto están: Ensanche Kennedy, La Agustina, Ensanche La Fe, Ensanche Naco, La Arboleda y La Esperilla con una población estimada de 35,943 habitantes, según el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

### ii. Servicios del Proyecto

Se espera como servicios propios del proyecto los siguientes:

- El servicio de energía para los usuarios con niveles de tensión estándar, según lo establecido en la Ley General de Electricidad y su Reglamento de aplicación que exigen una regulación de tensión de  $\pm 7.5\%$  para zona urbana.
- Respaldo de la subestación Metropolitano a subestaciones vecinas en caso de mantenimiento o contingencia.
- Flexibilidad en las maniobras requeridas para la resolución de averías.

- Disponibilidad de potencia para nuevos clientes.

### iii. Costos

Las variables de referencia consideradas para la evaluación de este proyecto fueron las siguientes:

- ✓ Tasa social de descuento: 12.2% anual
- ✓ Tasa de cambio del dólar referida en la Formulación Ley de Presupuesto Nacional 2018: 1 US\$ = 50.17 RD\$
- ✓ Precio medio de compra de la empresa: 5,660 RD\$/MWh a junio 2017
- ✓ Precio medio de venta de la empresa: 8,430 RD\$/MWh a junio 2017
- ✓ Energía no servida Año 2017:
- ✓ Consumo promedio por usuario/circuito, en base a la zona
- ✓ Período de evaluación a 15 años
- ✓ Inversión Inicial **RD\$ 228,275,209.57**

No.	Descripción	Monto Estimado (RD\$)
1	Obras Civiles e Infraestructura Subestación	198,500,182.16
<b>Total Proyecto</b>		198,500,182.16
<b>Imprevistos 15%</b>		<b>29,775,027.41</b>
<b>Total</b>		<b>228,275,209.57</b>

Renovación Subestación Metropolitano			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto (US\$)
Campo de AT (138 kV)	1	1,202,751.38	1,202,751.38
Transformador de Potencia	1	1,100,000.00	1,100,000.00
Celda MT	19	50,000.00	950,000.00
Obra Civil	1	703,800.00	703,800.00
<b>Total Proyecto US\$</b>			<b>3,956,551.38</b>



## Únete y conéctate

### v. **Comercialización o Promoción de los Bienes y Servicios**

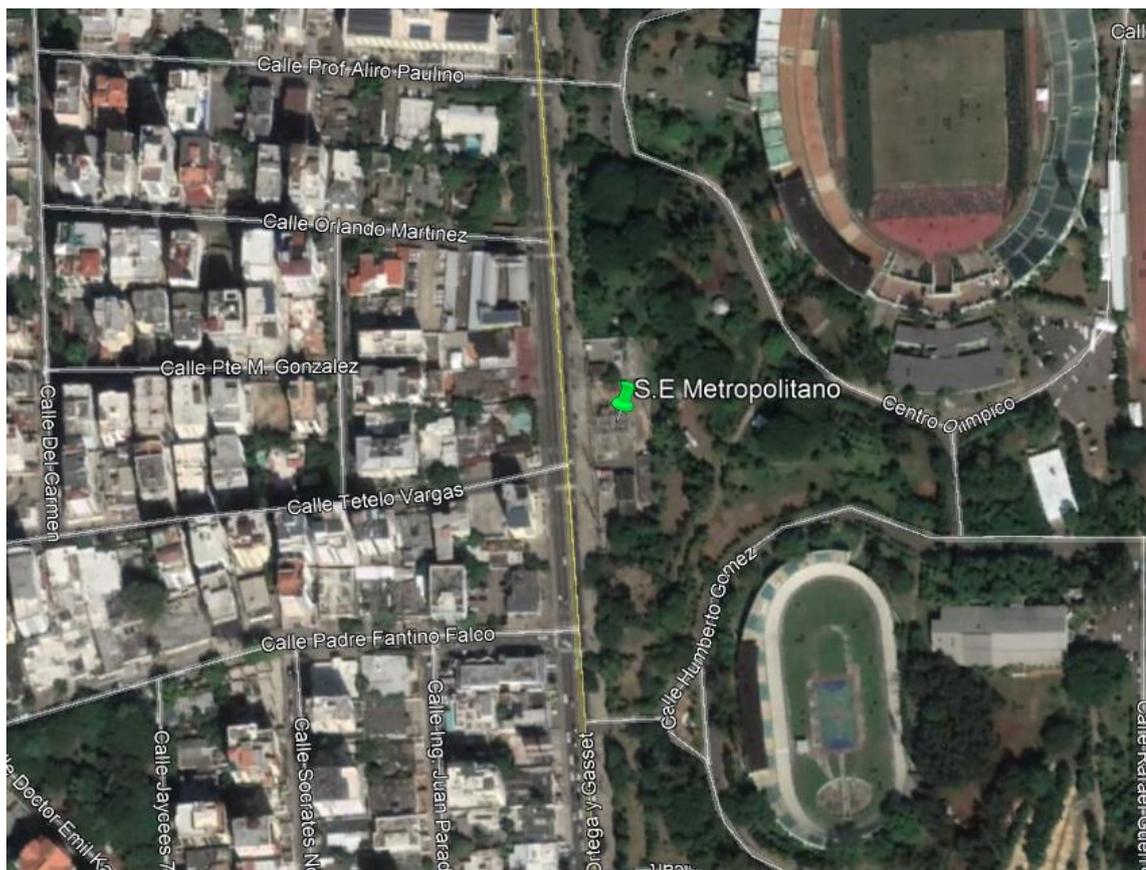
La comercialización del servicio eléctrico para las tres empresas Distribuidoras de electricidad, es regulada por la Superintendencia de Electricidad "SIE" de acuerdo a lo especificado en la ley General de Electricidad y su Reglamento, constituyéndose en un monopolio dentro de sus áreas de concesión y a nivel global del país.

### vi. **Tamaño del Proyecto**

La renovación de la subestación Embajador consistirá en la modificación de la caseta, la adquisición e instalación de las celdas de media tensión y la instalación de un nuevo transformador de 50 MVA 138/12.5 kV.

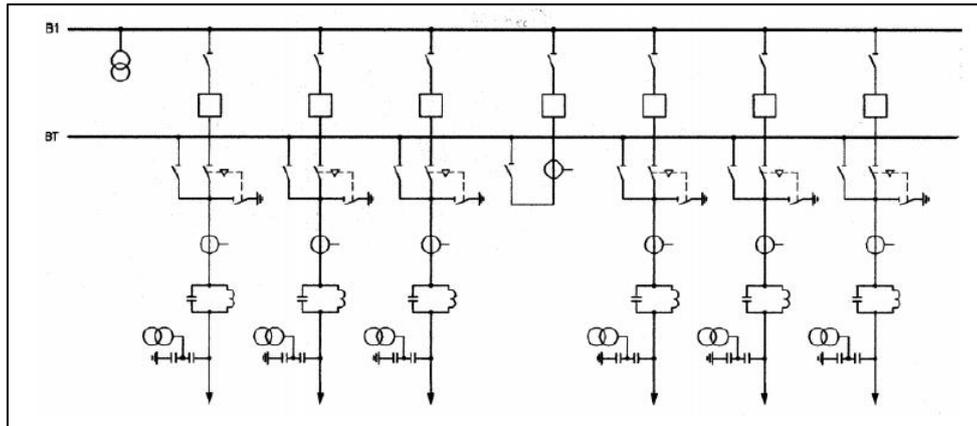
### vii. **Localización**

Esta subestación se encuentra ubicada en la Ave. José Ortega y Gassette dentro de las instalaciones del Centro Olímpico Juan Pablo Duarte Distrito Nacional. Coordenada Geográfica de referencia 18°28'43.82"N, 69°55'13.09"O.



**Imagen 2. Ubicación de la subestación Metropolitano.**

**viii. Tecnología**



**Figura 1. Diagrama Unifilar Propuesto S/E Metropolitano.**

**III. Evaluación del Proyecto**

**a. Evaluación Financiera**

- b. Para esta evaluación se toman en cuenta los estados antes y después de proyecto, los insumos principales que se utilizan son: tasa de descuento (12.2%), pérdidas antes y después de proyecto (haciendo énfasis en las pérdidas técnicas), compra-facturación de energía, penalización por energía no servida y el costo por desabastecimiento en caso de probabilidad de falla, los resultados son los siguientes:

<b>Indicadores Financieros</b>	
<b>Periodo de Evaluación</b>	15 Años
<b>Tasa de Descuento</b>	12.2%
<b>VAN RD\$</b>	\$856,734,214.57
<b>TIR</b>	59.2%
<b>Periodo de Recuperación</b>	2 año

**c. Análisis Económico y Social**

- d. Al renovar esta subestación se mejorará la calidad del servicio eléctrico en la zona, por lo tanto los usuarios del servicio tendrán cada vez menos interrupciones y permitiría incluir más usuarios a circuitos 24 horas.

A nivel económico impactaría positivamente porque los comercios se verían menos necesitados de sistemas de energía de emergencia, y la calidad y continuidad del servicio permitirían un mayor desarrollo y una industria más competitiva al reducir los costes de combustibles para generación de emergencia.

#### **IV. Conclusiones y Recomendaciones**

Luego de estudiar los elementos más importantes de este proyecto se puede concluir que:

- Este es un proyecto, que dadas las circunstancias operativas de los elementos obsoletos en la Subestación Metropolitano, cuya área de influencia es una de las mayores de Edesur a nivel energético, se hace inminentemente necesaria la renovación de equipos de dicha subestación.
- La calidad del servicio se afecta positivamente para todos los usuarios actuales y futuros, ya que en caso de una avería o mantenimiento de un interruptor de media tensión, se podrá suplir la energía con la nueva configuración a través del interruptor de transferencia.



Nombre del Proyecto:  
RENOVACION DE LA SUBESTACIÓN EMBAJADOR 138/12.5 kV, EN EL DISTRITO  
NACIONAL

Empresa Ejecutora:  
Empresa Distribuidora de Electricidad del Sur - EDESUR-

## Contenido

Introducción .....	3
I. Identificación del proyecto.....	3
i. Antecedentes: .....	3
ii. Problemática Central: .....	3
iii. Opciones de solución: .....	3
iv. Objetivos del proyecto.....	4
v. Justificación:.....	4
vi. Área de influencia y localización del proyecto: .....	4
vii. Beneficiarios:.....	5
II. Formulación del Proyecto .....	5
i. Estudio de la población objetivo .....	6
ii. Servicios del Proyecto .....	6
iii. Costos.....	6
iv. Rentabilidad .....	8
v. Comercialización o Promoción de los Bienes y Servicios .....	9
vi. Tamaño del Proyecto.....	9
vii. Localización .....	9
viii. Tecnología .....	10
a. Evaluación Financiera.....	10
c. Análisis Económico y Social.....	10
III. Conclusiones y Recomendaciones .....	11

## Introducción

En el marco de la Estrategia Nacional de Desarrollo al 2030, desde la CDEEE, se formuló el plan estratégico para el desarrollo del sector eléctrico, dentro de lo cual se encuentra el plan de expansión del sistema de distribución para República Dominicana. La firma Consultora AF-Mercados elaboró el estudio correspondiente al mencionado plan de expansión del sistema de distribución, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, BID. En este mismo orden acorde con el plan Edesur prevé la renovación de la subestación Embajador con el objeto de mejorar la calidad del servicio en la zona de influencia, abastecer el crecimiento vegetativo y respaldar subestaciones vecinas a la zona de influencia.

### I. Identificación del proyecto

#### i. Antecedentes:

Como reseña histórica debemos acotar que las inversiones realizadas en distribución en los últimos 15 años han sido precarias e insuficientes, trayendo como consecuencia que en la actualidad se presenten altos riesgos de desabastecimiento de energía, obligando a la distribuidora a aplicar programas para la gestión de demanda de los circuitos, afectando la continuidad del servicio a grandes segmentos de usuarios.

El crecimiento vegetativo de los usuarios del servicio eléctrico, el cual está determinado por el crecimiento propio de las ciudades, incluyendo en este, el crecimiento de la población y la economía, hacen necesario la implementación de un plan de expansión de las instalaciones de distribución de las Empresas Eléctricas de Distribución (EDE's), que paralelamente garantice el abastecimiento de la creciente demanda de energía en sus zonas de concesión. La ausencia de planeamiento urbanístico, el crecimiento de la economía y la población generan un incremento de usuarios y demanda del servicio eléctrico. En particular, el Distrito Nacional ha presentado un crecimiento desbordante alejado de las subestaciones de potencia. Esto ha generado la construcción de extensos circuitos, de los cuales están cercanos al límite operativo.

#### ii. Problemática Central:

La zona de influencia de la subestación Embajador abarca las urbanizaciones más importantes del Distrito Nacional y en caso de una falla en los elementos de la subestación por obsolescencia, provocaría grandes pérdidas económicas por concepto de energía no suministrada.

#### iii. Opciones de solución:

De acuerdo a los criterios técnicos de planificación, es necesario ejecutar acciones inmediatas. Las opciones de solución se resumen en:

- ✓ En el caso de que existan subestaciones cercanas a la zona de influencia, se considera el trasvase de carga de una subestación a otra.

- ✓ En el caso de que no existan otras subestaciones en la zona de influencia hacia donde se pueda trasvasar carga, se deberá renovar la subestación cambiando todas las celdas que ya superaron la vida útil con celdas nuevas en configuración barra principal más transferencia.

#### iv. **Objetivos del proyecto**

1. **Objetivo General:** Asegurar a la población un suministro confiable de electricidad y en condiciones ambiental y financieramente sostenible.

2. **Objetivos del Proyecto:**

- 1) Crear las condiciones para brindar un suministro de energía con calidad estándar;
- 2) Eliminar los problemas de servicio a las celdas de media tensión (por mantenimiento y operación) en las que sufren los usuarios alimentados con los circuitos de estas subestaciones.
- 3) Generar condiciones de disponibilidad de potencia para contingencia en la nueva subestación y subestaciones vecinas.

3. **Objetivos específicos:**

- ✓ Construir una nueva caseta con 19 celdas de media tensión a 12.5 kV.

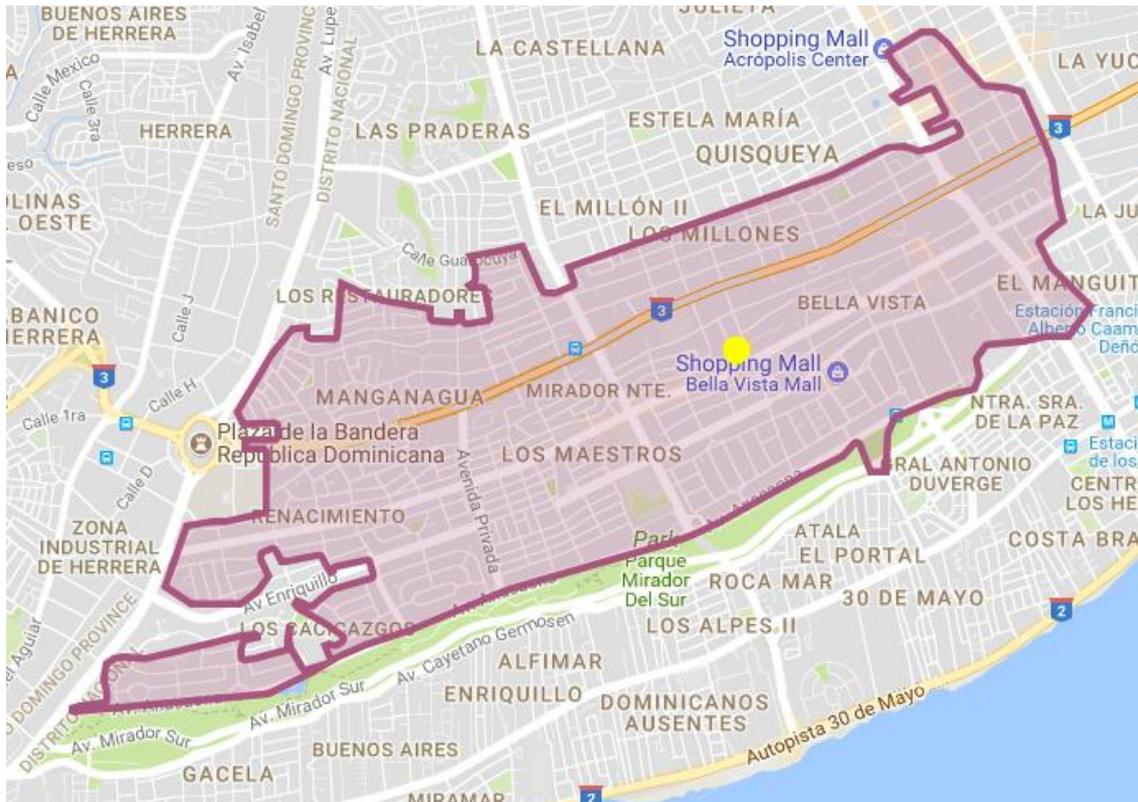
#### v. **Justificación:**

Basados en la vida útil de las celdas de media tensión, las cuales superan los 24 años (1994) se requiere cambiar estos equipos para mejorar el servicio con calidad estándar.

En las condiciones actuales la población del Distrito Nacional no disfruta de un servicio de energía estable y de calidad, debido al envejecimiento y los constantes mantenimientos a los elementos de la red cuya configuración actual obliga a interrumpir el suministro eléctrico al efectuar el mantenimiento.

#### vi. **Área de influencia y localización del proyecto:**

El área de influencia de la subestación Embajador corresponde a la demarcación territorial del Distrito Nacional suministrando energía eléctrica a más de 47,328 usuarios.



**Imagen 1. Localización subestación Embajador y su área de influencia.**

**vii. Beneficiarios:**

Se estima que el proyecto impactará positivamente a casi 47,328 usuarios del servicio de energía que actualmente residen en el área de influencia de la subestación y los circuitos.

La mejora que se logra con el respaldo entre subestaciones también beneficiará los usuarios que se encuentran alimentados desde las subestaciones vecinas Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Los Prados (LPRA), Paraíso (PARA) y Metropolitano (METR). También entre las instituciones que serán impactadas positivamente están las siguientes: Downtown Center, Bella Vista Mall, Colegio Carol Morgan, Casa San Pablo, Cecomsa, Súper Mercado Dragón de Oro, Supermercado La Cadena, Supermercado Pola, Seminario Pontificio Santo Tomas de Aquino, entre otros.

**II. Formulación del Proyecto**

Para dar solución a la problemática existente en el Distrito Nacional según lo expuesto en el numeral (I. ii Problemática Central) se propone ejecutar las obras según lo expuesto en el numeral (I. iii opciones de solución).

Se propone cambiar las celdas de media tensión actuales cuya configuración es barra simple a nuevas celdas en configuración barra principal más transferencia.

Estos problemas de no resolverse, podrían generar escenarios indeseados con una gran demanda energética no abastecida.

Los resultados esperados para la empresa son los siguientes:

- ✓ Disponibilidad de potencia para asumir crecimiento vegetativo y puntual de la zona.
- ✓ Aumento de la calidad del servicio de energía eléctrica.
- ✓ Respaldo hacia otras subestaciones vecinas.

#### **i. Estudio de la población objetivo**

La zona natural que abastece esta subestación, en sentido general, será beneficiada con la renovación, debido a que directa o indirectamente todos los usuarios tendrán mayor continuidad del servicio así como una mejora significativa de la calidad del suministro.

Entre los barrios y comunidades que se beneficiarán directa o indirectamente con este proyecto están: Ensanche Quisqueya, Bella Vista, Manganagua, Piantini, La Julia, Renacimiento, Mirador Norte, Mirador Sur, El Millón, Los Cacicazgos, Los Restauradores con una población estimada de 122,335 habitantes, según el IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

#### **ii. Servicios del Proyecto**

Se espera como servicios propios del proyecto los siguientes:

- El servicio de energía para los usuarios con niveles de tensión estándar, según lo establecido en la Ley General de Electricidad y su Reglamento de aplicación que exigen una regulación de tensión de  $\pm 7.5\%$  para zona urbana.
- Respaldo de la subestación Embajador a subestaciones vecinas en caso de mantenimiento o contingencia.
- Flexibilidad en las maniobras requeridas para la resolución de averías.
- Disponibilidad de potencia para nuevos clientes.

#### **iii. Costos**

Las variables de referencia consideradas para la evaluación de este proyecto fueron las siguientes:

- ✓ Tasa social de descuento: 12.2% anual
- ✓ Tasa de cambio del dólar referida en la Formulación Ley de Presupuesto Nacional 2018: 1 US\$ = 50.17 RD\$
- ✓ Precio medio de compra de la empresa: 5,660 RD\$/MWh a junio 2017
- ✓ Precio medio de venta de la empresa: 8,430 RD\$/MWh a junio 2017
- ✓ Energía no servida Año 2017: 2,239.62 MWh.
- ✓ Consumo promedio por usuario/circuito, en base a la zona

- ✓ Período de evaluación a 15 años
- ✓ Inversión Inicial **RD\$ 95,093,500.00**

No.	Descripción	Monto Estimado (RD\$)
1	Obras Civiles e Infraestructura Subestación	82,690,000.00
<b>Total Proyecto</b>		<b>82,690,000.00</b>
<b>Imprevistos 15%</b>		<b>12,403,500.00</b>
<b>Total</b>		<b>95,093,500.00</b>

<b>Renovación Subestación Embajador</b>			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Monto (US\$)
Celda MT	19	50,000.00	950,000.00
Obra Civil	1	703,800.00	703,800.00
<b>Total Proyecto US\$</b>			<b>1,653,800.00</b>



## Únete y conéctate

**v. Comercialización o Promoción de los Bienes y Servicios**

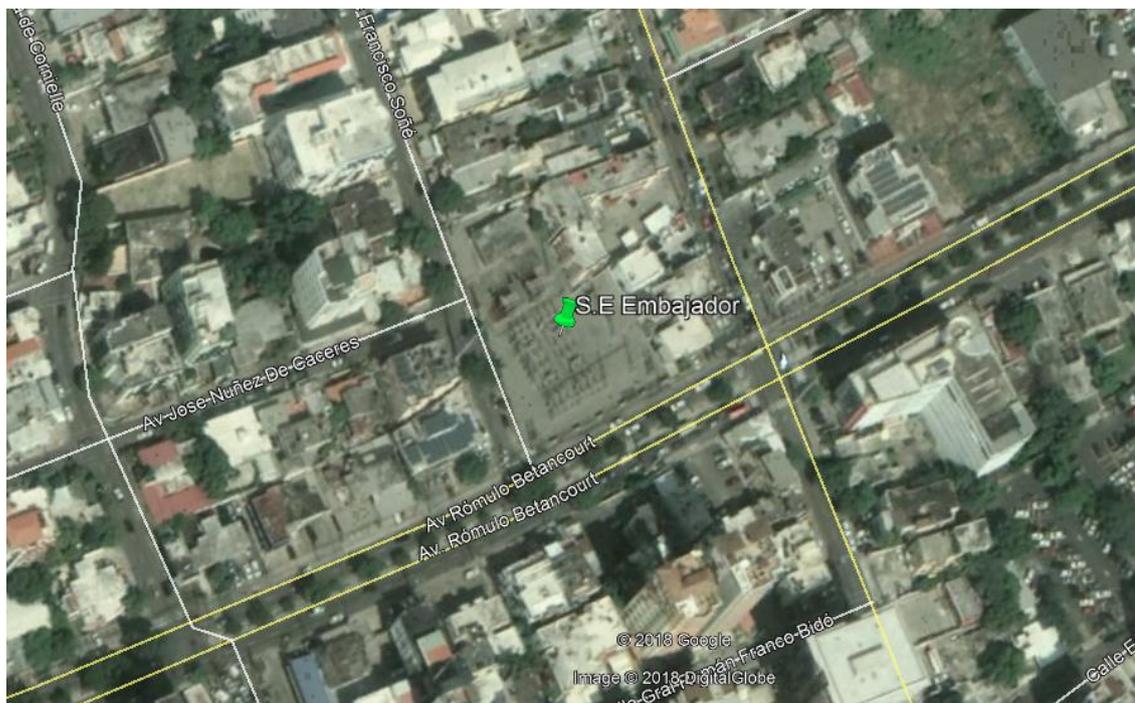
La comercialización del servicio eléctrico para las tres empresas Distribuidoras de electricidad, es regulada por la Superintendencia de Electricidad "SIE" de acuerdo a lo especificado en la ley General de Electricidad y su Reglamento, constituyéndose en un monopolio dentro de sus áreas de concesión y a nivel global del país.

**vi. Tamaño del Proyecto**

La renovación de la subestación Embajador consistirá en la modificación de la caseta, la adquisición e instalación de las celdas de media tensión.

**vii. Localización**

Esta subestación se encuentra ubicada en la Ave. Rómulo Betancourt esquina Calle Francisco Soñé, Distrito Nacional. Coordenada Geográfica de referencia 18°27'14.70"N, 69°56'49.12"O.



**Imagen 2. Ubicación propuesta subestación Embajador.**

viii. Tecnología

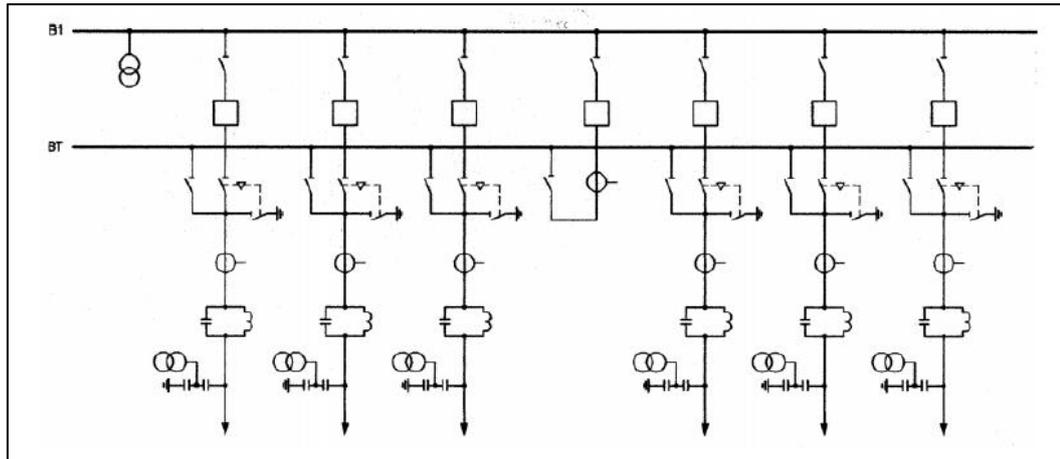


Figura 1. Diagrama Unifilar Propuesto S/E Embajador.

a. Evaluación Financiera

Para esta evaluación se toman en cuenta los estados antes y después de proyecto, los insumos principales que se utilizan son: tasa de descuento (12.2%), pérdidas antes y después de proyecto (haciendo énfasis en las pérdidas técnicas), compra-facturación de energía, penalización por energía no servida y el costo por desabastecimiento en caso de probabilidad de falla, los resultados son los siguientes:

Indicadores Financieros	
Periodo de Evaluación	15 Años
Tasa de Descuento	12.2%
VAN RD\$	\$139,158,162.63
TIR	32.3%
Periodo de Recuperación	4 años

b. Análisis Económico y Social

Al renovar esta subestación se mejorará la calidad del servicio eléctrico en la zona, por lo tanto los usuarios del servicio tendrán cada vez menos interrupciones y permitiría incluir más usuarios a circuitos 24 horas.

A nivel económico impactaría positivamente porque los comercios se verían menos necesitados de sistemas de energía de emergencia, y la calidad y continuidad del servicio permitirían un mayor desarrollo y una industria más competitiva al reducir los costes de combustibles para generación de emergencia.

### III. Conclusiones y Recomendaciones

Luego de estudiar los elementos más importantes de este proyecto se puede concluir que:

- Este es un proyecto, que dadas las circunstancias operativas de los elementos obsoletos en la Subestación Embajador, cuya área de influencia es una de las mayores de Edesur a nivel energético, se hace inminentemente necesaria la renovación de equipos de dicha subestación.
- La calidad del servicio se afecta positivamente para todos los usuarios actuales y futuros, ya que en caso de una avería o mantenimiento de un interruptor de media tensión, se podrá suplir la energía con la nueva configuración a través del interruptor de transferencia.

# FLUJOGRAMA GESTION AMBIENTAL - EDESUR

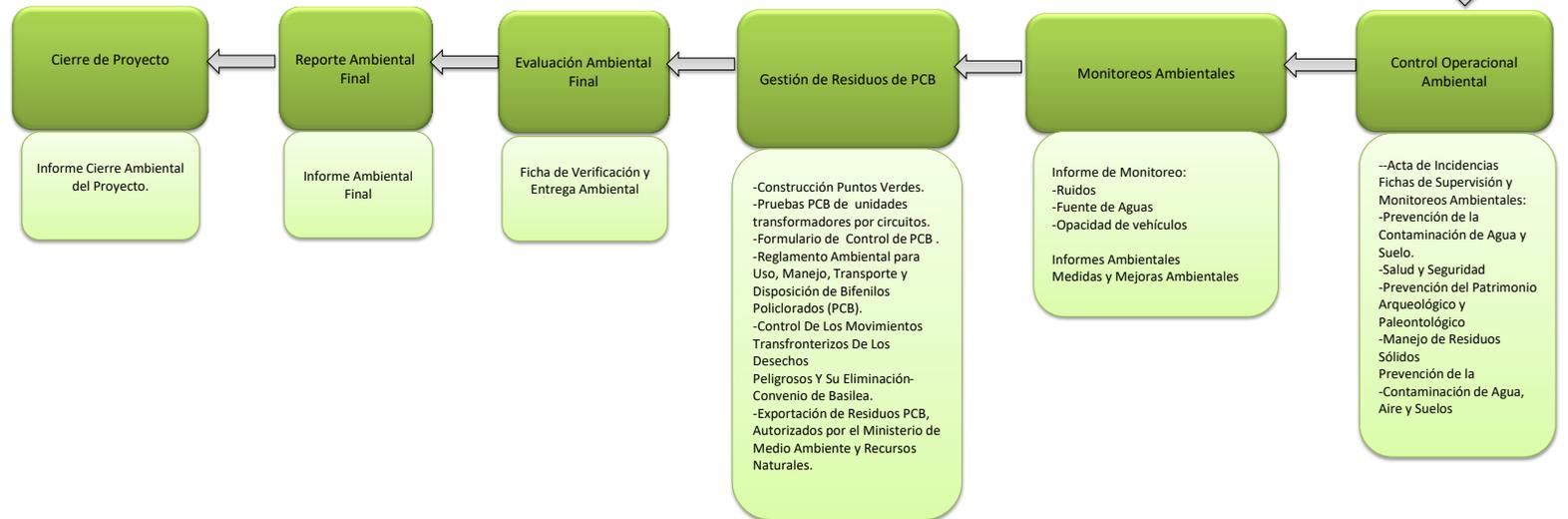
## FASE I ( INICIAL )

## FASE II ( EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN )



## FASE IV ( CIERRE PROYECTO )

## FASE III ( CONTROL Y SEGUIMIENTO )





**EDESUR DOMINICANA, S.A.**  
**GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Emisión:

Revisión: 00

Efectividad: 2017-01-01

Versión: 01

CODIGO: PR-MA-PO-007-A

**POLÍTICA**  
**GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS**  
PR-MA-PO-007-A

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 2 de 27

## Tabla de contenido

1. OBJETIVOS.....	4
2. ALCANCE Y APLICACIÓN.....	4
3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	4
4. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES.....	5
5. RESPONSABLES.....	7
6. REQUISITOS GENERALES.....	9
7. PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL.....	17
8. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE ACEITES CON PCB Y PUNTOS VERDES.....	27
9. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PODA.....	27
8. INDICADORES.....	27

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 3 de 27

PARTICIPANTES	TITULO/ DEPARTAMENTO	FIRMA	FECHA
APROBADO POR:			
REVISADO POR:			
PREPARADO POR:			
SOLICITADO POR:			

HISTORIAL DE REVISION		
REVISION	FECHA	DESCRIPCION DE CAMBIOS Y/O MODIFICACIONES
00	Marzo 2017	Creación del documento
01	Noviembre 2017	Inclusión de mejoras

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 4 de 27

## 1. OBJETIVOS

Establecer los requisitos a cumplir en materia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial por las empresas Contratistas que laboran para EDESUR Dominicana, S.A.

## 2. ALCANCE Y APLICACIÓN

Esta política es aplicable a todo el Personal, Contratistas y terceros que realizan trabajos para EDESUR Dominicana, S.A., al igual que para todas las empresas interesadas en participar en los procesos de licitación.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIAS

- Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto de Modernización de Red de Distribución y Reducción de Pérdidas Eléctricas - Informe Final Septiembre 2015.
- Ley 64-00 (Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales)
- Ley 87-01 (Sistema Dominicano de Seguridad Social de la Republica Dominicana)
- Reglamento 522-06 (Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo) del Ministerio de Trabajo.
- Ley 63-17 (Movilidad Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial)
- Reglamento ambiental para uso, manejo, transporte y disposición de Bifenilos Policlorados (PCB) del Ministerio Ambiente.
- Reglamento para la gestión integral de aceites usados del Ministerio Ambiente.
- Reglamento para la Gestión de Sustancias y Desechos Químicos Peligrosos Ministerio Ambiente.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 5 de 27

- Penalidades en Proyectos Financiados y Propios de EDE.
- La declaración de trabajo.
- Reglamento para manejo de chatarras Resol. 004-2014 Ministerio Ambiente.
- Norma Ambiental de Calidad de Aire y Control de Emisiones del Ministerio Ambiente.
- ISO 14001:2015 Requisitos de Sistema de Gestión Ambiental.
- OHSAS 18001: 2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Procedimiento de Investigación Accidentes de las EDE
- Procedimiento Hallazgos Arqueológicos
- Procedimiento de Realización de podas y/o corte de árboles
- Procedimiento de Gestión de Puntos Verdes y Equipos PCB

#### 4. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES

**Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora la fauna, los recursos naturales y sus interrelaciones.

**Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA):** Documento que detalla el conjunto de acciones a seguir para mejorar el desempeño ambiental del proyecto, y garantizar el manejo de los recursos naturales sin reducir su productividad y calidad. Debe indicar de manera explícita como se ejecutarán las medidas de prevención, mitigación y/o compensación identificadas por el estudio ambiental correspondiente, incluyendo presupuesto, cronogramas de implementación y personal responsable, así como las acciones de auto monitoreo que serán implementadas en las distintas fases del proyecto.

**Seguridad Industrial:** Disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 6 de 27

mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

**La Contratista:** Persona natural o jurídica legalmente constituida que suministra insumo, bienes, productos o servicios con la cual se contrata un proyecto o parte del mismo.

**Sub-Contratista:** Es toda persona natural o jurídica legalmente constituida que presta sus servicios a una empresa Contratista.

**Licitaciones:** son las reglas generales para las adquisiciones, de arrendamientos y servicios, son convocadas mediante una convocatoria pública para que se presenten propuesta libremente estas deben asegurar al estados las condiciones en cuanto a calidad, precio, financiamiento, oportunidad, crecimiento, económico, generación de empleo, eficiencia energética, uso responsable del agua, optimización y uso sustentable de los recursos, así como la protección del Medio Ambiente.

**Botas de Seguridad:** Calzado de seguridad para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido.

**Ropa de Trabajo (RT):** Prenda de vestir utilizada por las personas a reducir su exposición a los riesgos en su lugar de trabajo.

**Lentes de Protección:** Son protectores para los ojos hechos de plástico o de materiales de goma flexible asegurados a la cabeza con una correa de goma flexible o con cuerdas de anteojos regulares.

**Casco de Seguridad Tipo I, clase E&G:** Su función es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

**Composite:** Composición de resinas sintéticas que sirven para la realización de una aleación de un material tan fuerte como el acero.

**Mascarilla desechable:** Aparato que se coloca sobre la nariz y la boca con el que se facilita la aspiración de ciertos gases.

**Botas de Goma:** Calzado realizado con aleaciones de plásticos el cual no permite el contacto de la piel con el medio donde se está trabajando.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 7 de 27

**Extintor:** aparato autónomo, diseñado como un cilindro, que puede ser desplazado por una sola persona y que usando un mecanismo de impulsión bajo presión de un gas o presión mecánica, lanza un agente extintor hacia la base del fuego, para lograr extinguirlo.

**COR:** Centro de Operación de la Red.

**SMLDV:** Salario Mínimo Laboral Diario Vigente

**MOPC:** Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

## 5. RESPONSABLES

### 5.1. Director de Proyecto

- Autorizar los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos.

### 5.2. Coordinador/ Técnico ambiental

- Coordinar con el responsable de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de la empresa Contratista las inducciones requeridas para el personal que estará trabajando en los proyectos eléctricos.
- Garantizar por medio de inspecciones, que durante el desarrollo de los proyectos el Contratista / subcontratista haga fiel cumplimiento de esta Política.
- Validar que, durante el desarrollo de las obras del proyecto, el Contratista cumpla con las normas y legislaciones aplicables en materia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial.
- Impartir las inducciones programada al personal que estará trabajando en las obras con la empresa Contratista.
- Investigar y hacer informe de cualquier accidente o incidente que haya ocurrido durante el desarrollo de los trabajos y/o proyectos donde las Contratistas hagan sus labores en nombre de EDESUR Dominicana, S.A.
- Evaluar el desempeño de la empresa Contratista y retroalimentarlo de las observaciones encontradas.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 8 de 27

- Asegurar que las empresas Contratistas de cada proyecto, dispongan de las medidas básicas para que no se produzcan modificaciones que afecten el ambiente, asentamientos humanos, hábitats y paisajes por efecto de las actividades derivadas de la construcción o de la operación y mantenimiento de las obras ejecutadas.

### **5.3. Contratistas**

- Garantizar el cumplimiento de requisitos legales y otros definidos por EDESUR Dominicana, S.A.
- Conocer y cumplir con las normas, procedimientos e instructivos de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.
- Notificar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. la relación de los equipos comprometidos con el proyecto.
- Presentación física de los equipos antes de entrada a obras (Canastos, Grúa, Brigadas de normalización, entre otros) para la inspección de liberación.
- Asegurar que el personal asignado para ejecutar los trabajos sea competente, en cuanto a su educación, formación, habilidades y experiencias para las funciones que van a desempeñar.
- Enviar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. el listado de personal que formará parte de las brigadas, antes de ser contratado.
- Contratar para las brigadas, solo personal autorizado por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.
- Impedir a las obras el ingreso de personal que no haya pasado previamente por el proceso de inducción de Medio Ambiente y Seguridad Industrial.
- Impedir que cualquier equipo que no haya sido liberado por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. esté en la obra o en el proyecto.
- Enviar informe sobre cualquier incidente o accidente ambiental y de seguridad ocurrido durante la realización de los trabajos a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 9 de 27

- Mantener en sus sitios de trabajo un ambiente limpio, ordenado, seguro y saludable desde el inicio del proyecto hasta finalizarlo.
- Mostrar disponibilidad para que se realicen las inspecciones de brigadas, equipos y herramientas.
- Asegurar que los equipos, vehículos y herramientas a utilizar en los proyectos cumplan con las especificaciones establecidas en las Declaraciones de Trabajo.

## 6. REQUISITOS GENERALES

### 6.1.1 Especificaciones Generales

**6.1.2** La Contratista, subcontratistas y empleados, seguirán de forma obligatoria el Código de Conducta definido para la obra y las medidas necesarias, durante la construcción de las obras, para:

- No contaminar el suelo, agua y aire.
- No destruir la vegetación nativa.
- No dañar a la fauna silvestre.
- Reducir la erosión y socavación de los suelos.
- No contaminar la sedimentación de los cursos de agua, lagos, lagunas, humedales existentes, arroyos, ríos, etc.
- Reducir y evitar la compactación de suelos aledaños al sitio de la obra o del proyecto.
- No usar quemas o fuego, como medida de control para ninguna actividad (ejemplo para limpieza de vegetación, predios, basuras, llantas, etc.)
- Disponer y desechar los residuos sólidos y estériles de obra de forma ambientalmente adecuada y responsable, cumpliendo con lo establecido en las normativas legales para tal fin.
- Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.
- Minimizar hasta donde sea posible, la interferencia con la vida diaria de la comunidad, prestando especial atención en caso de presencia de comunidad cercana en el entorno de la obra o del proyecto.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 10 de 27

- Adoptar medidas de seguridad, públicas y ocupacionales, de acuerdo al marco regulatorio actual y/o las normas que se establezcan en EDESUR Dominicana, S.A.
- Cumplir y hacer cumplir la legislación ambiental nacional, y las normativas regionales y locales (departamentales y municipales) vigentes en la jurisdicción de implantación de los proyectos.

## 6.2 Responsable Medio Ambiental y Seguridad Industrial de la Empresa Contratista

La empresa CONTRATISTA designará una persona física (Profesional) como Encargado de Medio Ambiente y Seguridad Industrial, cuyos antecedentes y datos de identificación deberán ser presentados con la oferta para su aprobación. El Encargado de Medio Ambiente y Seguridad Industrial del Contratista tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos Ambientales y Seguridad Industrial, durante la ejecución de las obras y será el representante del Contratista en todos los aspectos Ambientales y Seguridad Industrial, además será responsable de coordinar la implementación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y todas las medidas Ambientales y de Seguridad Industrial, definidas en esta política, las cuales serán supervisadas por el personal que designe la Gerencia y/o Coordinación de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A..

### Etapa de Preparación

Dentro del primer mes de emitida la Orden de Inicio, La Contratista estará obligado a presentar el documento contentivo de la metodología para implementar el **Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)**, para la revisión y posterior aprobación por parte de la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

La Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., informará al Contratista de los cambios y ajustes en el PMAA, y si fuese necesario, la Contratista tendrá quince (15) días para modificar la metodología para la implementación del PMAA.

La Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., supervisará las labores realizadas por los Contratistas por medio de inspecciones, auditorias, informes, registros de asistencia, fotos, filmicas, agenda y así como cualquier otro medio de verificación que se establezca.

## 6.3 Código de Conducta para los Contratistas y Personal que Trabajan en el Proyecto

El objetivo del Código de Conducta, es establecer pautas de comportamiento para la interacción entre los trabajadores, Contratistas y/o consultores, con la población del ámbito de influencia, con la finalidad

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 11 de 27

de crear un ambiente de convivencia basado en la confianza, el respeto mutuo, y el respeto a los valores y cultura locales. En este sentido, se establecen cuatro reglas, las cuales se definen más adelante, y son las siguientes:

- Reglas Generales.
- Reglas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglas para el Relacionamiento con las Personas- Vecinos, compañeros de trabajo y empleados de EDESUR Dominicana, S.A.
- Reglas de Protección Ambiental.

### 6.3.1 Reglas Generales

6.3.1.1 Todo el personal y vehículos deberá de llevar una identificación adecuada, en todo momento durante el período de construcción de la obra.

6.3.1.2 Es obligación de todos los trabajadores conocer las especificaciones técnicas de Medio Ambiente y Seguridad Industrial, de los obras y/o de los proyectos y el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto (PMAA).

6.3.1.3 Todo el personal estará laborando en las áreas o circuitos autorizados por EDESUR Dominicana, S.A., vía la supervisión del COR y en coordinación con la supervisión del CONTRATISTA.

6.3.1.4 Todo trabajo no autorizado por EDESUR Dominicana, S.A. realizado por personal del Contratista fuera o dentro del área del proyecto, estará bajo su responsabilidad directa; asumiendo de esta manera la responsabilidad civil, penal y contractual correspondiente.

6.3.1.5 La Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar la reincidencia en algún tipo de falta. Las faltas tienen carácter acumulativo, cuando se trata de infracciones de carácter similar y se van notificando tal como sigue:

- **Primera falta:** Elevación de un desvío o notificación de Primera falta.
- **Segunda falta:** Elevación de un desvío o notificación de Segunda falta.
- **Tercera falta:** Elevación de un desvío o notificación de Tercera falta y aplicación de sanción económica, correspondiente a un descuento del cinco por ciento (5%) del valor de la mano de obra de los trabajos ejecutados en el mes donde se produce o donde se detecta la Tercera falta.
- **Cuarta falta:** Elevación de un desvío o notificación de Cuarta falta y aplicación de sanción económica, correspondiente a un descuento del 10% del valor de la mano de obra de los trabajos ejecutados el mes donde se produce o donde se detecta la Cuarta

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 12 de 27

falta.

- **Quinta falta:** Si finalmente se produce una nueva falta de la misma naturaleza, se procederá con una sanción económica igual a la aplicada en la cuarta falta, además podrá ser causa para rescindir unilateralmente el CONTRATO, por parte de EDESUR Dominicana, S.A., sin que haya lugar a reclamaciones por parte del Contratista por perjuicios o daños de alguna índole.

6.3.1.6 Se describen y se cuantifican tres tipos de penalizaciones que obedecen a sanciones por faltas de carácter Administrativo, Operativo y/o de Prevención de Riesgos imputables al Contratista, las cuales se detallan a continuación:

Estas sanciones se clasifican de acuerdo a la gravedad en los siguientes tipos:

- Sanción Tipo A: multa de 100 SMLDV
- Sanción Tipo B: multa de 50 SMLDV
- Sanción Tipo C: multa de 25 SMLDV

Ver anexo el documento **Penalidades del Proyecto**.

## 6.3.2 Reglas de Seguridad y Salud en el Trabajo

6.3.2.1 La CONTRATISTA deberá utilizar el equipo de protección personal (EPP) adecuado en todo momento, mientras se ejecuten las actividades relacionadas con la construcción del Proyecto. La CONTRATISTA proporcionará el EPP adecuado a todo su personal.

6.3.2.2 Todos los Equipos de Protección Personal (EPP) a ser utilizados por las empresas Contratistas deberán ser previamente evaluados y aprobados por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., mediante solicitud escrita. Por la misma vía se le responderá la aceptación o no de dichos equipos, de acuerdo al grado de cumplimiento de las especificaciones técnicas.

6.3.2.3 Todo miembro de brigada recibirá inducción de Medio Ambiente y Seguridad Industrial por las EDESUR Dominicana, S.A., de la misma manera la empresa Contratista deberá proporcionar formación en los temas de medio ambiente y seguridad industrial suministrando EDESUR Dominicana, S.A., las informaciones mensuales sobre estas formaciones. Las informaciones suministradas serán concerniente a tema de la formación, duración, nombres de participantes, fecha y fotos de los eventos de formación.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 13 de 27

6.3.2.4 Todo el personal Contratista y sus vehículos serán sometidos a inspección general por parte del personal de supervisión y responsables ambientales de EDESUR Dominicana, S.A., antes y durante los trabajos del proyecto. De la misma manera, estas inspecciones podrán ser realizadas sin previo aviso por parte de EDESUR Dominicana, S.A.

6.3.2.5 El personal Contratista y subcontratista deberá siempre cumplir con las **5 Reglas de ORO de Seguridad Eléctrica**. Es decir, antes de iniciar las labores en una red a intervenir, tomar estas medidas:

- a) Abrir con corte visible o efectivo todas las fuentes de tensión mediante interruptora y seccionadora- coordinándolo a través de la supervisión de obra y el COR- que aseguren la imposibilidad de su cierre no deseado.
- b) Enclavar o bloquear, si es posible con aparatos de corte y señalización.
- c) Reconocimiento de la ausencia de tensión. MEDIR TENSION ANTES DE INICIAR TRABAJOS.
- d) Puestas a tierra y en cortocircuito de todas las posibles fuentes de tensión.
- e) Colocar las Señales de Seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

6.3.2.6 Toda brigada de Contratista deberá contar con un **detector de Tensión** en un buen estado, a fin de poder cumplir con las 5 Reglas de ORO.

6.3.2.7 Los trabajadores no podrán portar armas de fuego u objetos punzo cortantes dentro del horario establecido para su labor, a menos que estén realizando actividades de guardia y posean los permisos requeridos por la legislación nacional para llevar un arma de fuego.

6.3.2.8 Queda prohibido hacer fogatas para cualquier uso, dentro o fuera de la zona de trabajo.

6.3.2.9 Queda prohibida la venta, distribución y consumo de narcóticos o drogas prohibidas dentro del área y horario de labores.

6.3.2.10 Queda prohibido el consumo de bebidas alcohólicas dentro del área y horarios de labores establecidos.

6.3.2.11 La CONTRATISTA estará obligada al uso de los sistemas de desechos sanitarios en los campamentos u otras instalaciones de la empresa; así como de los retretes portátiles que pudieran ser instaladas.

6.3.2.12 Para la ejecución de trabajos cuya altura sea mayor a 1.83 metros (6 pies), es obligatorio el uso de arnés de seguridad, dispositivos de desaceleración (Anti-caídas con absorbedor de choque) y cuerda de vida

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 14 de 27

### 6.3.3 Reglas de Protección Ambiental

- 6.3.3.1 Todos los trabajadores deben conocer y aplicar los Procedimientos Ambientales del Plan de Manejo Ambiental (PMAA).
- 6.3.3.2 Queda prohibida la caza de animales silvestres, la pesca, y la recolección y adquisición de plantas silvestres.
- 6.3.3.3 Quedan prohibidos la compra, venta, trueque o recibo como presente de animales o plantas silvestres o maderas forestales.
- 6.3.3.4 Los trabajadores deberán depositar todos los residuos domésticos (incluyendo envases, vidrio, plástico, papel, cartón, etc.) dentro de los recipientes suministrados por el Contratista para tal propósito. Estos no deberán ser arrojados en cualquier otra área de la obra y de la comunidad, a menos que se trate de lugares autorizados destinados para gestión de desechos.
- 6.3.3.5 Queda prohibido el tener cualquier tipo de animales en el área de trabajo.
- 6.3.3.6 La CONTRATISTA es responsable por el mantenimiento de la seguridad en el sitio de ejecución del proyecto, incluyendo la protección de los materiales y equipos. En el evento de un clima severo, La CONTRATISTA deberá asegurar el sitio del proyecto y del equipo asociado para evitar daños en este y en áreas adyacentes. Esto incluye el manejo de residuos sólidos en sitio, construcción e higiene y sistemas de estabilización de suelos y otras condiciones resultantes de actividades del contrato que pueden aumentar el potencial de daños.
- 6.3.3.7 La CONTRATISTA deberá controlar las emisiones de ruidos generadas como resultado de actividades contractuales en el alcance posible. En caso que los sitios localizados donde la molestia del ruido sea una preocupación, La CONTRATISTA deberá asegurarse de que el equipo está en una buena condición para la realización de los trabajos y que contará con la tecnología para supresión de ruidos funcionando correctamente (ej: silenciadores, etc.).
- 6.3.3.8 Donde el manejo del ruido sea una preocupación, La CONTRATISTA hará los esfuerzos razonables para programar actividades durante las horas normales de trabajo (entre las 8 am y las 5 pm). Donde el ruido represente un riesgo para la comunidad vecina, La CONTRATISTA deberá informar a EDESUR Dominicana, S.A. y deberá desarrollar una notificación pública y un plan de manejo de ruido para ser elaborado por el responsable ambiental del Contratante junto a la Gerencia de Medio Ambiental y Seguridad Industrial.
- 6.3.3.9 Queda prohibido el uso de cualquier pesticida bandas roja, amarilla azul o su equivalente durante la ejecución de los Proyectos. En caso de ser necesario su uso de estos químicos, deberá

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 15 de 27

contar con la aprobación de la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

6.3.3.10 El almacenamiento, uso, y disposición de pinturas y solventes deberán ser manejadas en concordancia con las recomendaciones de los productores y deberán ser aprobadas por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. y manejados de acuerdo al PMAA. La CONTRATISTA deberá proveer al Supervisor de EDESUR Dominicana, S.A. toda la lista de materiales químicos y las cantidades estimadas a ser usadas, almacenadas, control de pérdidas y planes de disposición de desechos sólidos para ser seguidas durante la ejecución del contrato. Este plan estará sujeto de aprobación por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial.

6.3.3.11 Queda prohibido el uso de cualquier explosivo o su equivalente durante la ejecución de los Proyectos.

6.3.3.12 En el caso de que las actividades del Contratista puedan resultar en la interrupción de los servicios del área de transporte, incluyendo la pérdida temporal de calzada, bloqueo debido a las entregas de materiales, y sitios de actividades relacionadas, La CONTRATISTA deberá entregar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. un plan de gestión incluyendo una descripción de las interrupciones previstas, plan de información comunitaria, y una estrategia de control de tráfico para ser implementada con miras a minimizar el impacto a la comunidad afectada. Este plan deberá considerar fechas y las horas del día para las interrupciones planeadas, y deberá incluir la consideración para los accesos a servicios esenciales tales como médicos, evacuación por desastres, y otros servicios críticos. El plan deberá ser aprobado por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

6.3.3.13 La CONTRATISTA es el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en la etapa de construcción con relación a los objetivos del contrato. Consecuentemente es su obligación cumplir con las medidas de mitigación ambiental definidas en el PMAA y cualquier otra que indiquen la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

6.3.3.14 La CONTRATISTA estará obligado a acatar las instrucciones que imparta la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., con respecto a la protección del medio ambiente, las cuales se efectuarán siempre por escrito y de conformidad con los términos y condiciones de los documentos de licitación y de los contratos de obra.

6.3.3.15 EDESUR Dominicana, S.A. no compensará o cubrirá costos adicionales emergentes de la negligencia del Contratista en el cumplimiento de sus obligaciones inherentes a aspectos ambientales. Consecuentemente, los daños causados al ambiente y a las viviendas o predios cercanos como resultado de sus actividades de construcción, serán de responsabilidad del Contratista, quien los remediará a su costo.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 16 de 27

6.3.3.16 La CONTRATISTA deberá conocer, cumplir y hacer cumplir todas las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental y social, tanto locales como nacionales y regionales que de una forma u otra involucren el tipo de obra.

6.3.3.17 La subcontratación de toda o parte de la obra, debe estar autorizada por EDESUR Dominicana, S.A., en cuyo caso no exime al Contratista principal o del subcontratista del cumplimiento de su responsabilidad en aspectos que involucren al ambiente natural y antrópico para toda la obra.

6.3.3.18 Es obligación del Contratista facilitar el acceso a las informaciones y documentos para la Fiscalización de la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad.

#### **6.3.4 Reglas de Relacionamento con las Personas**

6.3.4.1 El personal debe tratar con respeto, en todo momento, a los vecinos, empleados, inspectores y técnicos de EDESUR Dominicana, S.A. Los trabajadores estarán obligados a mostrar el debido respeto a las autoridades y líderes de las comunidades.

6.3.4.2 Queda terminantemente prohibido que los trabajadores perturben la paz social en las comunidades. Las relaciones con la comunidad estarán normadas por el personal de EDESUR Dominicana, S.A. La Contratista y su personal no está autorizado para suministrar informaciones a la comunidad relativas a las labores, alcance de los trabajos, condiciones de servicio y nivel de avance de los trabajos; ante un requerimiento de información por parte de la comunidad el mismo deberá ser referido por Contratista al personal de gestión ambiental o social de la empresa.

6.3.4.3 Queda prohibido el hostigamiento sexual a cualquier persona de las comunidades y compañeros de labores.

6.3.4.4 Cualquier daño que sea ocasionado por la acción de un trabajador, a un bien comunitario o de un miembro de alguna comunidad, deberá comunicarse inmediatamente al encargado de la empresa CONTRATISTA y éste al personal de Medio Ambiente y Seguridad Industrial o al personal de Gestión Social de EDESUR Dominicana, S.A.

6.3.4.5 Queda terminantemente prohibido que los trabajadores soliciten algún tipo de pago por cualquier reparación de daño que se haya ocasionado durante la realización de su trabajo.

6.3.4.6 Todo daño ocasionado a la propiedad pública o privada debe ser resarcido en un plazo no mayor a dos (2) días laborables.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 17 de 27

## **7 PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)**

La Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., presentará un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), donde detallarán los métodos específicos a ser empleados, para cumplir con las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y el PMAA de los proyectos. En este programa se indicarán las acciones de manejo ambiental que la CONTRATISTA desarrollará y ejecutará durante el periodo que dure el contrato.

El PMAA tiene por objeto detallar para la obra, los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental y social posible.

EL PMAA y sus medidas ambientales deberán ser cumplidas y seguidas por el Contratista en la ejecución de sus actividades y son de cumplimiento obligatorio como parte integral de su contrato.

Los programas que componen el plan de manejo se enumeran a continuación:

### **7.1 Programa de instalación de campamentos y talleres**

- 7.1.1 Este Programa tiene por objetivo prevenir y mitigar los impactos negativos que la instalación de campamentos - emplazamientos, almacenes y talleres podrán ocasionar sobre el suelo, el aire y las aguas.
- 7.1.2 La selección del sitio de ubicación campamentos, talleres y depósitos deberán responder a los siguientes requisitos:
- 7.1.3 Deberán estar dotados de infraestructuras que garanticen la adecuada protección contra la contaminación del área y control de procesos erosivos. A tal efecto deberán disponerse de instalaciones sanitarias, sistema de evacuación de aguas pluviales, iluminación, infraestructuras para alimentación y descanso del personal, instalaciones de seguridad, sistema de almacenamiento y disposición de residuos, infraestructuras de cerramiento (portones, cercos perimetrales), otros dispositivos para mantener la buena salud, higiene y seguridad del personal y asegurar la protección adecuada del ambiente.
- 7.1.4 Evitar en lo posible realizar la remoción de vegetación existente.
- 7.1.5 Para la construcción de los edificios, preferir el uso de materiales prefabricados.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 18 de 27

- 7.1.6 Las instalaciones correspondientes a instalaciones para disposición de excretas deben estar ubicados lo suficientemente alejadas de los sitios de descanso, de comedores y oficinas (mínimo 15 metros).
- 7.1.7 El sistema de manejo de residuos deberá considerar el acopio apropiado de los mismos a través de la utilización de bolsas plásticas colocadas en basureros con tapa. Las bolsas serán dispuestas al servicio de recolección de las Municipalidades o para el transporte hasta los vertederos municipales.
- 7.1.8 Las infraestructuras y señalizaciones deben asegurar que los accesos sean exclusivos para el personal de la Empresa Contratista.
- 7.1.9 El sitio de localización de los campamentos, así como las infraestructuras a ser instaladas deberán ser presentadas por la Empresa Contratista para su aprobación por parte de EDESUR Dominicana, S.A. Dicha presentación deberá contener como básico un croquis de localización del sitio, planos (planta, corte y fachadas de las instalaciones a ser montadas) y sistemas a ser implementados que permitan la verificación del cumplimiento de los criterios enunciados en el ítem precedente, registros fotográficos de la situación previa del sitio.
- 7.1.10 Todas las infraestructuras correspondientes a los campamentos, almacenes y talleres y demás instalaciones provisionarias de apoyo a las obras deberán ser desmanteladas al finalizar las mismas.
- 7.1.11 El sitio deberá dejarse en igual o mejor estado ambiental que al inicio.

## **7.2 Programa de manejo del medio físico – manejo de residuos sólidos y líquidos, emisiones al aire, drenaje y erosión, etc.**

Comprende la implementación de una serie de normas y medidas, cuyo cumplimiento permitirá en muchos casos evitar, y en otros casos mitigar los impactos directos sobre aguas, los suelos y el aire en las áreas a ser afectadas por la obra, tanto en la etapa de construcción como de operación. Los objetivos del programa son:

- 7.2.1 Minimizar la generación de polvo y su diseminación por el área.
- 7.2.2 Evitar la contaminación del suelo y las aguas, así como daños a la salud originados por el manejo inadecuado de residuos sólidos y efluentes generados durante la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones.
- 7.2.3 Reducir el impacto visual, generado por la acumulación de materiales durante la construcción de la obra.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 19 de 27

### 7.3 Control de la Emisión de Material Particulado

- 7.3.1 La CONTRATISTA, deberá presentar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. la habilitación correspondiente de los vehículos, a ser utilizados para la obra y copia de los resultados de la inspección técnica vehicular, relacionados con la emisión de gases, conforme a la norma vigente NA-AI-001-03 sobre Calidad de Aire y Control de Emisiones.
- 7.3.2 La CONTRATISTA no podrá utilizar el fuego como método para la eliminación de cualquier material líquido o sólido, esto evitará la contaminación del aire y/o la destrucción de la vegetación circundante.
- 7.3.3 Cuando las condiciones climáticas sean propicias para la generación de polvos, regar las superficies afectadas por las obras, sistemáticamente, cada 3 horas como máximo mediante el uso de camiones cisternas o motobombas adecuadas. Esta medida deberá implementarse especialmente en las áreas circundantes a los sitios de construcción de grandes fundaciones.
- 7.3.4 En la realización de los trabajos, cuando debido al volumen de excavaciones y las condiciones climáticas puedan generarse material particulado (polvo), la Empresa Contratista implementarán un sistema de riego, de superficies en cantidades y frecuencias adecuadas, que contemplen el riego diario y a intervalos de 4 (cuatro) horas como máximo, con inicio a las 9:00 h.
- 7.3.5 Se deberá evitar la permanencia en el sitio de materiales granulares y otros que puedan diseminarse por el área por acción de agentes climáticos (lluvias, vientos).

### 7.4 Mantenimiento del Drenaje y Control de Erosión

- 7.4.1 La Contratista deberá realizar la protección alrededor de materiales almacenados, para disminuir o eliminar el arrastre de partículas, así como también de las zonas de excavación y movimiento de suelos en caso de pronóstico de lluvias, a fin de minimizar la erosión, el arrastre de partículas y el riesgo de desmoronamientos.
- 7.4.2 La Contratista deberá tener el control operacional de maquinarias y equipos, a fin de que no afecten en sus movimientos y maniobras las zonas excavadas.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 20 de 27

7.4.3 La Contratista deberá realizar la recuperación de la cubierta vegetal existente, de todos los espacios no ocupados por instalaciones, y en especial de aquellos en los que el deterioro ambiental imputable al proyecto reviste carácter transitorio.

## 7.5 Manejo de Residuos sólidos y líquidos:

7.5.1 Antes del inicio de los trabajos constructivos, la Empresa Contratista adjudicada, deberá 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 y cantidades de residuos a ser generados en las obras y el sistema de manejo/disposición final de los mismos.

7.5.2 Los residuos sólidos generados por la obra, serán retirados por la empresa constructora. Por lo que respecta a la basura generada por el personal de obra, deberán disponerse basureros en sitios estratégicos para su depósito y colocados para su retiro por parte del recolector los días destinados al efecto. La empresa CONTRATISTA deberá indicar tipo y cantidad de basureros a ser utilizados y gestionar su apropiada disposición con los municipios en donde se realicen las obras.

7.5.3 Cuando los materiales productos de la excavación, no sean adecuados para su reutilización como relleno y representen un material de residuo, destinarlos a áreas o sitios de utilidad para la comunidad, coordinando dicha tarea con los Municipios en donde se realiza la obra. La empresa CONTRATISTA deberá presentar el acuerdo y contrato con el Municipio.

7.5.4 Los suelos contaminados con productos químicos como combustibles, lubricantes, oleosos, aguas servidas, pinturas y otros desechos, serán recogidos inmediatamente y transportados al final de cada jornada de trabajo en recipientes especiales hasta los lugares habilitados por los municipios.

7.5.5 La Empresa Contratista deberá seguir el procedimiento ante contingencias de EDESUR Dominicana, S.A. para casos de derrames o vertidos accidentales de sólidos y/o líquidos contaminantes, en gran volumen o cantidades (aceites, pinturas, combustibles); La CONTRATISTA deberá considerar los elementos para señalización y delimitación del área afectada, equipos de protección personal, sistema de contención y absorción, sistema de recolección de residuos (suelos contaminados, materiales absorbentes empapados) y transporte, sitios de disposición final habilitados por los Municipios, sistema de comunicación de accidentes (tan pronto como sea posible) a EDESUR Dominicana, S.A..

7.5.6 Las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite), lavado y recarga de combustible a maquinarias deberán realizarse solamente en establecimientos autorizados para el efecto, en cumplimiento de Estaciones de Servicios del Ministerio Ambiente.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 21 de 27

## 7.6 Programa de Control de Ruidos

- 7.6.1 La movilización de las maquinarias pesadas dentro de los campamentos o en lugares habitados, se realizará en horas tal que se respeten las horas de sueño de los habitantes (8:00 PM. a 6:00 AM.), excepto en lugares donde no existan habitantes. Todos los trabajos constructivos deberán ser realizados respetando los niveles máximos de ruidos establecidos en la legislación nacional para áreas residenciales.
- 7.6.2 La CONTRATISTA deberá presentar a la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A., la habilitación correspondiente de los vehículos a ser utilizados para la obra y copia de los resultados de la inspección técnica vehicular (Revista de la MOPC) relacionados con los ruidos de escape conforme a las Normas NA-RU-001-03.

## 7.7 Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

La Seguridad Industrial es el conjunto de normas de prevención y control que la CONTRATISTA deberá implementar en zona de obras, a fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

- 7.7.1 La CONTRATISTA deberá cumplir con el Reglamento 522-06 del Ministerio de Trabajo que establece la obligación de elaborar un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo para el personal propio y/o subcontratado.

Los objetivos del programa son los siguientes:

- 7.7.2 Proteger la vida y la integridad de trabajadores, empleados y empleadores, apoyándose en la seguridad, capacitación, ayuda mutua y cooperación entre compañeros.
- 7.7.3 Incorporar el componente ambiental, hábitos de calidad total, excelencia y seguridad.
- 7.7.4 Crear conciencia e involucrar a los trabajadores en la observancia de la seguridad como medio de evitar daños irreversibles.
- 7.7.5 Controlar permanentemente el cumplimiento de la seguridad en todos los frentes de trabajo, evaluar, neutralizar, corregir y/o eliminar todo tipo de riesgo, que interfiera con el

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 22 de 27

mantenimiento de adecuadas condiciones en todo lugar de trabajo, observando en todo momento el más alto nivel de Seguridad.

7.7.6 La CONTRATISTA tendrá la obligación de cumplir con las medidas de seguridad industrial indicadas en el Reglamento 522-06.

Requerimientos mínimos del programa para el cumplimiento de lo dicho, deberá considerarse la ejecución de lo siguiente:

7.7.7 Cumplir con el reglamento interno elaborado por EDESUR Dominicana, S.A. sobre normas y procedimientos de Seguridad y con el Código de Conducta.

7.7.8 Se implementará una campaña educativa inicial por medio de charlas y afiches informativos sobre las normas elementales de higiene y comportamiento ocupacional (Código de conducta) al interior de la empresa Contratista.

7.7.9 Se impartirá en forma permanente a todos los jefes de cuadrilla, maestros mayores, subcontratistas, y demás trabajadores sin excepción, acerca de los riesgos que corren en cada uno de sus puestos de trabajo, las medidas de protección que deben tomarse en cuenta para trabajar eficientemente, y los primeros auxilios a realizarse en caso de accidentes.

7.7.10 Todos los Equipos de Protección Personal (EPP) para el personal CONTRATISTA deberán ser aprobados previamente por la Gerencia de Medio Ambiente y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A.

7.7.11 No se podrá consumir bebidas alcohólicas ni estupefacientes durante la jornada normal de trabajo.

7.7.12 La CONTRATISTA colocará un cartel de divulgación del número de días sin accidentes en cada frente de trabajo.

7.7.13 En zona de obras deberá haber un botiquín de primeros auxilios.

a) El botiquín de primeros auxilios deberá contar con:

- 1 Frasco de mercurio cromo al 2 % o Metiolate;
- 1 frasco de yodo al 5 %; Tintura de yodo;
- 1 frasco de agua oxigenada de 10 volúmenes;
- 1 frasco de alcohol de 70°;
- 2 frascos de colirio (descongestivo y analgésico) (Ocudom)

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 23 de 27

- 20 tabletas de antiespasmódico (Sertal compuesto)
- 2 carretes de tela adhesiva de 10 cm.;
- 1 paquete de algodón de 500 gr.
- 2 vendas elásticas; 4 vendas comunes de 5 cm ( Spadrap)
- 4 cajas de compresas o gasas cortadas esterilizadas 10 x 10 cm;
- 50 curitas;
- 30 comprimidos de analgésicos;
- 50 comprimidos de antigripal con vitamina C (Viteen C, 1000)
- 30 comprimidos de antidiarreico (Prodom)
- 1 pomada dérmicas con antibióticos (neomicina, bacitracina) (Penisul)
- 1 tubo de cremas o ungüentos antialérgicos para la piel (Caladryl - Calamina)
- 10 Piezas de gazas

7.7.14 La CONTRATISTA deberá obtener información referente a la existencia de Puestos, Centros de Salud y Hospitales regionales ubicados en el área de influencia de la obra, incluyendo otros hospitales o centros médicos privados, donde podrán ser derivados sus empleados con problemas de salud. Esta información deberá ser permanentemente actualizada conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

7.7.15 La CONTRATISTA gestionará el seguro médico y de accidentes que contempla la ley, para todos sus empleados incluyendo subcontratistas que deberá ser presentado a la supervisión de las obras, al momento en que lo soliciten.

7.7.16 La CONTRATISTA deberá proveer en todo momento a su personal agua potable, para lo cual deberá indicar a la Supervisión el origen del agua, queda terminantemente prohibido la utilización de agua para consumo directamente de arroyos, ríos o cuerpos de agua existentes en la zona.

7.7.17 Cada brigada deberá realizar un análisis de seguridad en el trabajo (AST) en el lugar de trabajo, antes de empezar cada jornada con el fin de que cada uno de sus miembros tenga en conocimiento los riesgos asociados y las formas de reducirlos.

7.7.18 Cada frente de trabajo debe realizar una charla de cinco minutos en temas de seguridad y/o ambiente, antes del inicio de las actividades del día.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 24 de 27

## 7.8 Señalización de Sitios

- 7.8.1 Será obligación del Contratista, y bajo su total responsabilidad, la colocación de señales de seguridad necesarias para prevenir accidentes de tránsito, por la presencia de maquinaria ajena a la comunidad y garantizar la seguridad de la comunidad y del personal afectado a la obra.
- 7.8.2 Se deberá comunicar a la población local sobre cualquier necesidad o molestia que pueda causar el desarrollo de las obras o causar alteraciones en la comunidad, a través del Programa de Comunicación de la obra.
- 7.8.3 Con el fin de aislar las zonas demarcadas para la ejecución de los trabajos, se utilizarán barreras móviles de cinta plástica reflectora. En los sitios de apertura de zanjas, durante todo el día pero sobre todo en la noche, se instalarán bandas de seguridad de color amarillo o naranja fluorescente de advertencia, a fin de evitar accidentes.
- 7.8.4 Las barreras estarán formadas por una banda horizontal de cinta reflectora de polietileno, de diez (10) centímetros de ancho, con franjas alternadas de color “anaranjado y negro” o “amarillo y negro” y que digan “PELIGRO” que proporcionen la máxima visibilidad, sostenida a intervalos regulares por soportes verticales, que se mantengan firmes en los sitios donde sean colocados y se puedan trasladar fácilmente cuando así se necesite.
- 7.8.5 Las barreras de cinta plástica reflectora se colocarán en las longitudes y sitios que las necesidades de construcción de las obras lo requieran, o en los sitios indicados por la Supervisión. Los elementos integrantes de las barreras serán aprobados previamente por la Supervisión de obra y Medio Ambiental y Seguridad Industrial de EDESUR Dominicana, S.A. El mantenimiento de los mismos estará a cargo del Contratista, quien los reemplazará cuando por efectos de su uso se encuentren deteriorados a juicio del fiscalizador.
- 7.8.6 La Contratista deberá proporcionar una adecuada rotulación de Señalización de Seguridad y Ambiental Preventiva informativa, existencia de peligros en las zonas de trabajo, y restricciones. Su diseño deberá ajustarse al entorno físico. Se colocarán letreros de señalización preventiva en varios frentes de trabajo. Se deberán colocar letreros de advertencia ante el riesgo de zanjas abiertas y “de disculpas” por las molestias ocasionadas a la ciudadanía.
- 7.8.7 Se deberán señalar los siguientes aspectos:
- Área de trabajo.
  - Acceso restringido.
  - Entrada y salida de vehículos.
  - Hombres trabajando.
  - Sitios de disposición de residuos.

	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 25 de 27

- Usos de elementos de Seguridad Industrial.
- Indicación de condiciones de peligro.
- Ubicación de baños, vestuarios y botiquín de primeros auxilios.
- Prohibición de arrojar residuos y efectuar quemas, entre otros.

7.8.8 Todas las señales deberán ser claras, legibles, convenientemente ubicadas, dándoles el uso oportuno durante todo el tiempo de la construcción.

7.8.9 La señalización se hará con las dimensiones estandarizadas y vallas de tamaño adecuado, que puedan ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y terceros. Los diseños, las cantidades y tipos de carteles deberán ser presentados a la Supervisión Medio Ambiental y Seguridad Industrial para su aprobación.

#### **7.8.10 Señales Especiales (conos y chalecos)**

7.8.10.1 Se usarán conos y chalecos reflectivos para resguardar la seguridad de los trabajadores y moradores durante la ejecución de las obras de construcción.

7.8.10.2 Los conos sirven para indicar peligro o restricción del tráfico, deben ser de 0,50 m.\* 0,70 m. y de fácil utilización para los trabajadores. Los chalecos deben ser reflectivos de material resistente; permiten advertir la presencia de trabajadores en la zona.

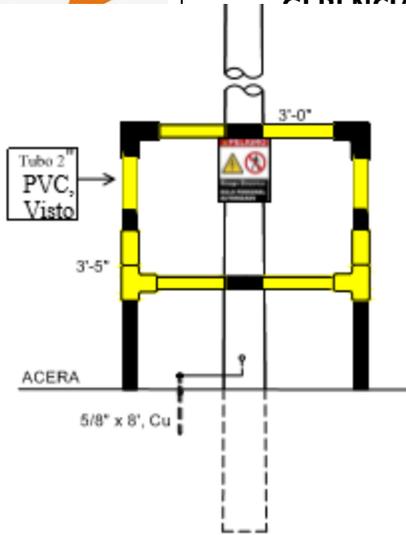
#### **7.8.11 Señales Portátiles (Conos de seguridad)**

7.8.11.1 En el sitio mismo de los trabajos, junto a las zanjas se colocarán conos de señalización que pueden ser trasladadas conforme avanzan los trabajos.

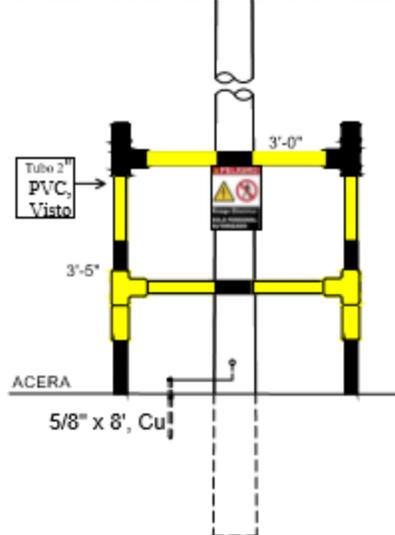
#### **7.8.12 Barrera para delimitar puesta a tierra**

7.8.12.1 Se usarán barrera para señalar la puesta a tierra, la misma debe tener las siguientes características:

- Debe estar fabricada con tubo PVC con un diámetro de 2 pulgadas.
- Dimensiones (3x3) pies.
- Debe ser de color amarillo y negro.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



	<b>EDESUR DOMINICANA, S.A.</b> <b>GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL</b> <b>GESTIÓN AMBIENTAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS</b>		
	Emisión:	Revisión: 00	Efectividad: 2017-01-01
CODIGO: PR-MA-PO-007-A			Pag. 27 de 27

## 8. Manejo y Disposición de Aceites con PCB y Puntos Verdes

El personal Contratista deberá gestionar los aceites contaminados con PCB de acuerdo al Procedimiento de Gestión de Puntos Verdes y Equipos con PCB de EDESUR Dominicana, S.A.

## 9. Ejecución de las Actividades de Poda

El personal Contratista deberá tomar en cuenta los lineamientos para la ejecución de las actividades de Poda de acuerdo al Procedimiento Realización de podas y/o corte de árboles de EDESUR Dominicana, S.A.

## 8. INDICADORES

Indicador	Metodología de cálculo	Frecuencia
Inspecciones brigada	<i>#inspecciones brigadas</i>	Mensual
Inspecciones de emplazamiento	<i>AVG % Obtenido durante Inspección</i>	Mensual
Capacitación	Hh de inducción - capacitación	Mensual
Inspección vehículos	# vehículos inspeccionados	Mensual
Poda	#podas	Mensual
Cant. Transform desmont. sin etiquetas NO PCB	#Transform desmont. sin etiquetas NO PCB	Mensual
Accidentabilidad (I. Frecuencia, I. Severidad, I. Siniestralidad)	OSHA, ANSI	Mensual



**Programa de Rehabilitación  
de Redes Eléctricas**

# **Programa de Modernización de la Red de Distribución y Reducción de Pérdidas Eléctricas**

## **Mecanismo de Quejas y Reclamos**

**Julio 2016**

**Santo Domingo, República Dominicana**



# Antecedentes

En el año 2008, se da paso a la implementación del Proyecto de Rehabilitación de Redes, una iniciativa del Estado Dominicano, financiado con fondos del Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Fondos OPEC para el Desarrollo Internacional (OFID) cuyo objetivo general es aumentar el índice de recuperación de efectivo (CRI), de las tres EDE'S (EDESUR, EDENORTE y EDEESTE), por medio de la reducción de las pérdidas técnicas y la energía no pagada, así como mejorando la cobranza y la calidad del suministro de la electricidad a los consumidores. Se trabajaron 45 circuitos a nivel nacional, con un alcance de 210,000 hogares.

Como consecuencia de los resultados alcanzados con la implementación de la primera fase del Proyecto de Rehabilitación de Redes de Distribución, la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales, CDEEE, en su rol de líder y coordinador de las operaciones de las Empresas Distribuidoras de Electricidad (EDEs), ha decidido junto a las EDEs, ampliar la cobertura del proyecto, sometiendo a la consideración de los organismos multilaterales, el financiamiento del Programa de Modernización de la Red de Distribución y Reducción de Pérdidas Eléctricas (conocido para el público general como Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas), para la rehabilitación de 64 nuevos circuitos, distribuidos entre las tres empresas distribuidoras, iniciativa que ha recibido la anuencia del Gobierno Central, el Congreso de la República y los organismos multilaterales.

Los fondos para la ejecución de este programa serán obtenidos de cuatro fuentes de financiamientos: (a) Banco Interamericano de Desarrollo (BID), (b) Fondo OPEC para el Desarrollo Internacional (OFID, por sus siglas en inglés), (c) Banco Mundial (BM) y (d) Banco Europeo de Inversión (BEI). El monto total de los recursos ascenderá a US\$ 358 millones, con un plazo de ejecución de 5 años, aproximadamente.

El objetivo general del Programa es aumentar la sostenibilidad financiera del sector a través de: (i) la reducción de las pérdidas eléctricas totales del sistema de distribución; (ii) aumento del CRI; y (iii) mejora de la calidad del suministro de electricidad a los clientes finales. Para esto, el Programa se desglosa en los siguientes objetivos específicos: (i) la rehabilitación de circuitos eléctricos prioritarios en las EDEs, macro-medición, micro-medición y medición remota del consumo eléctrico de los clientes; (ii) implementación de campañas sociales y uso eficiente de la energía en las áreas de intervención, con el fin de asegurar la sostenibilidad en el tiempo de los resultados obtenidos con los indicadores comerciales; y (iii) la continuidad en el fortalecimiento institucional para la implementación efectiva de acciones en reducción y monitoreo de pérdidas eléctricas.

El programa diseñado comprende los siguientes componentes:

**Componente I** – Rehabilitación de las redes de distribución en áreas específicas de las EDEs y mejora de los sistemas de medición.

**Componente II** – Gestión Comercial y Disciplina de Mercado.

**Componente III** – Gestión Social de Consumidores en Redes Rehabilitadas.

**Componente IV** – Administración, Monitoreo y Evaluación.

# Introducción al Mecanismo de Quejas y Reclamos

En cumplimiento con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del Programa, se habilita a las partes interesadas el Mecanismo de Quejas y Reclamos. Siendo el Programa una iniciativa orientada al desarrollo del país, y con una misión abocada a la mejoría de servicios y la sostenibilidad del sector, se contempla la implementación de las mejores prácticas sociales y ambientales, y en consecuencia, un procedimiento como el que presentamos.

Este mecanismo es sumamente importante, al servir como herramienta de prevención y respuesta a las preocupaciones de las comunidades afectadas, reduciendo el riesgo y asistiendo procesos de mayor plazo que crean cambios sociales positivos. Es un instrumento que identifica y previene posibles conflictos que pudiesen de otra forma impactar negativamente en la ejecución y plazos establecidos.

El público interesado necesita contar con una herramienta confiable e institucionalizada que le permita vocalizar sus dudas y preocupaciones con respecto a la ejecución de las actividades implícitas en el desarrollo del mismo. Un mecanismo de quejas y reclamos funcional y apropiado, adecuado a la idiosincrasia cultural de los públicos interesados, ofrece un proceso predecible, transparente y creíble, y permite la construcción de la confianza como un componente integral en las relaciones entre las comunidades y las instituciones ejecutoras. Demás está decir que la utilización de este mecanismo de forma efectiva ofrece la posibilidad de identificar de manera sistémica las tendencias y cuestiones emergentes durante la ejecución de una iniciativa, facilitando acciones correctivas y un compromiso proactivo por parte de todos los interesados.

## Documentos Referentes

- Acuerdos Interinstitucionales
- Manual de Operaciones
- Estudio de Impacto Ambiental
- Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)
- Estrategia de Gestión Social
- Plan de Comunicaciones

## Objetivos

### Objetivo General

Recibir y responder cualquier queja, duda o reclamo que se realicen durante la implementación del Programa, dirigidas tanto a las EDEs, en las zonas afectadas por el Programa, como a los contratistas, con la mayor brevedad posible y evitando los conflictos o potenciales procesos legales.

### Objetivos Específicos

- Establecer un mecanismo para responder quejas y dudas en una manera comprensiva, transparente, íntegra, y culturalmente coherente.

- Desarrollar un procedimiento de fácil acceso, libre de costo, y efectivo para la población local involucrada o impactada por la ejecución del Programa.
- Implementar líneas de diálogo complementarias, efectivas y sistematizadas con el público general.
- Contribuir con la prevención de expectativas irreales y/o percepciones negativas de la población local hacia el Programa.
- Establecer un sistema de investigación y verificación, respuesta y resolución ágil para cualquier queja o inquietud.
- Reducir gradualmente el número de quejas e inquietudes de la población local en relación al Programa y su ejecución.
- Mejorar el desempeño y contribución social del Programa mediante la sistematización y el análisis de las quejas, inquietudes y reclamos recibidos.
- Fortalecer la reputación del Programa y en consecuencia de las instituciones implicadas, mediante la correcta atención y respuesta de las inquietudes del público en general.

## Indicadores de Desempeño

Para medir la efectividad del Mecanismo se establecen los siguientes indicadores de desempeño:

- **Cantidad de ciudadanos que conocen el mecanismo:** La meta es que al menos las dos terceras partes de los jefes de hogar conozcan el Mecanismo de Quejas y Reclamos.
- **Cantidad de ciudadanos que conociendo la herramienta, la usan:** La meta es que el 80% de las personas que conozcan el mecanismo de quejas y reclamos, utilicen esta vía para canalizar sus inquietudes.
- **Efectividad de la canalización:** La meta es que el 100% de quejas e inquietudes reciban respuestas oportunas antes de que éstas lleguen a la prensa o a acciones legales.
- **Resolución de la queja:** Porcentaje de quejas válidas resueltas. La meta es lograr un mínimo del 80% de las resoluciones<sup>1</sup>.

## Alcance y Responsabilidades

El Mecanismo de Quejas y Reclamos estará disponible para el público general, y enfatizado a los residentes de las comunidades a ser intervenidas con obras de ingeniería.

La participación en el mecanismo de Quejas y Reclamos es voluntaria y no excluyente. Cualquier persona con derecho a participar en el procedimiento tendrá acceso fácil al mismo y es alentada a utilizar este sistema de quejas exclusivo del Programa. Este procedimiento no sustituye los mecanismos jurídicos públicos para las quejas y resolución de conflictos, pero sí busca minimizar el uso de los mismos.

## Estructura del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas

El Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas es ejecutado por las Empresas Distribuidoras de Electricidad, coordinadas por la CDEEE mediante la Unidad Ejecutora de Proyectos.

- 
- <sup>1</sup> Es necesario tener presente que muchas de las quejas o dudas pueden no tener resolución viable, pero de todos modos debe haber una respuesta. Estas se consideran en el indicador anterior.

Cada Empresa Distribuidora de Electricidad participa en la ejecución del Programa a través de la Dirección de Proyectos, estructura homologada creada en cada EDE para gestionar de manera exclusiva los proyectos financiados del Programa.

### **Contratistas**

Los contratistas, al realizar las intervenciones y obras físicas, son directamente asociados a la iniciativa por los públicos externos, aunque no sean colaboradores directos. Es por esto, que deben ser conocedores del mecanismo a fines de ser capaces de canalizar las inquietudes que puedan surgir a través de los canales estipulados en este Mecanismo, contribuyendo a una mejor gestión y ágil resolución de incidentes, y previniendo conflictos.

### **Gestión Ambiental**

El Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas vela por el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y la aplicación de las mejores prácticas para la prevención, control, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales durante su ejecución y mantenimiento. El objetivo es lograr la compatibilidad y sostenibilidad del Programa con su entorno.

### **Gestión Social**

El propósito de la gestión social es modificar el entorno social de las zonas a intervenir y motivar el cambio de comportamiento de los consumidores a través del diálogo, reconstruyendo así una relación de confianza entre los clientes y las Empresas Distribuidoras. En este marco se ejecuta una estrategia de gestión social que trabaja de forma gradual este acercamiento entre las EDEs y el público, empezando desde la sensibilización sobre el Programa, continuando con el acompañamiento durante las intervenciones y la concienciación sobre el uso eficiente de la energía, una vez los circuitos reciban energía continua. La gestión social es trabajada con los gestores sociales, involucrando la participación continua de los líderes comunitarios en el proceso de ejecución del Programa y luego su seguimiento.

### **Comunicación del Programa**

El Área de Comunicación del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas se incorpora con el propósito de divulgar al público general, en múltiples modalidades, las implicaciones y beneficios de su implementación. Es responsable de los canales informativos y mensajes emitidos por el Programa a sus múltiples interesados.

## **Tipos de Reclamos**

El Programa recibirá solamente las quejas relacionadas a las actividades correspondientes a su ejecución, incluyendo pactos o promesas incumplidas, interrupciones o impactos no planificados o correctamente comunicados, o cualquier daño ocasionado por las intervenciones.

Las quejas y reclamos serán clasificadas por múltiples criterios: por proyecto (circuito y por ende de forma geográfica), o por la naturaleza de la queja, donde se asociarán a las múltiples áreas de gestión, conocidas como componentes, del Programa.

## Rehabilitación de Redes

Se consideran en este renglón todas las quejas o inquietudes relacionadas a impactos accidentales por la ejecución de las ingenierías y obras planificadas para la rehabilitación de las redes en los circuitos determinados. Algunos a destacar:

- Daños a terceros
- Interrupciones eléctricas fuera de la programación de los trabajos.
- Daños a las vías de circulación, como calles o aceras.
- Interrupción inadvertida de las vías de circulación.
- Desinformaciones y confusiones con respecto a la planificación de las intervenciones.
- Maltratos o irrespetos por parte del personal contratista.

El Anexo I detalla en forma de matriz los riesgos y nivel de gravedad pertenecientes a este renglón.

## Gestión Comercial

Toda queja, inquietud o reclamo sobre la instalación del medidor y proceso de normalización de los usuarios queda clasificada en esta categoría. Destacan también cualquier incumplimiento o falta a terceros por parte de algún contratista del Programa en relación al ciclo comercial de la energía.

El Anexo II detalla en forma de matriz los riesgos y nivel de gravedad pertenecientes a este renglón.

## Gestión Social

Siendo esta la cara del Programa para el público afectado, y de relación constante, se considerarían aquí cualquier duda o irregularidad vista en los procesos de reuniones y sensibilización de las comunidades por parte de los gestores.

El Anexo III detalla en forma de matriz los riesgos y nivel de gravedad pertenecientes a este renglón.

## Gestión Ambiental

Se contemplan los posibles riesgos e impactos aplicables al Programa, identificados en el Estudio de Impacto Ambiental.

El Anexo IV detalla en forma de matriz los riesgos y nivel de gravedad pertenecientes a este renglón.

## Administración y Seguimiento

Toda queja correspondiente a la gestión de las Empresas Distribuidoras frente al público general será considerada dentro de esta clasificación. Se estipulará dentro de este mecanismo un procedimiento para canalizar desde las direcciones de Proyecto de las EDEs hacia los departamentos correspondientes a la atención al cliente de las mismas (Áreas Comerciales y de Distribución).

# Procedimientos

## Mecanismo de Recepción de Quejas

Los canales habilitados para la recepción de quejas deben ser fáciles y accesibles para todos los interesados del Programa. A continuación se desglosan los mecanismos implementados:

- **Libro de Incidentes:** Herramienta habilitada por el equipo de Gestión Social en las comunidades a intervenir disponible para todos los ciudadanos que residan en esta zona. El libro estará bajo la custodia del Secretario del Comité de Seguimiento de la zona, aunque en circuitos muy extensos está recomendado habilitar Libros de Incidentes en los barrios más importantes del circuito.
- **Contacto con los Gestores Sociales:** Los gestores sociales se encuentran permanentemente en contacto con los residentes de las zonas intervenidas, de forma que los ciudadanos pueden articular sus quejas y ellos registrarlas y canalizarlas.
- **Formulario de Quejas o Inquietudes Portal Web:** Quejas, dudas o reclamos también serán recibidos vía online mediante el portal oficial del Programa de Rehabilitación de Redes, puesto que múltiples intervenciones serán realizadas en zonas urbanas y pueden incidir en el bienestar general de personas no residentes.
- **Visitas a las comunidades:** Los especialistas y técnicos ambientales están disponibles para recibir y canalizar quejas durante sus visitas y recorridos de supervisión en las zonas intervenidas.

## Recepción de Quejas

Las quejas podrán ser recibidas verbalmente y por escrito. Todas las reclamaciones verbales deben ser registradas en el formato homologado para las quejas escritas. Este formato estándar debe incluir:

- Información sobre la persona que realiza la queja o reclamo: nombre, dirección, comunidad en la que reside, teléfono y correo electrónico. (Es voluntario para la parte afectada otorgar su información personal, pero sí recomendado para poder ofrecer un trato de respuesta personalizado).
- Fecha, hora y lugar de recepción de la queja.
- Descripción de la queja, duda o reclamo.

Las quejas y reclamos pueden ser remitidas de parte de una variedad de fuentes, entre éstas individuos, organizaciones de la sociedad civil y no gubernamentales, oficiales gubernamentales locales, pequeños negocios, entre otros. Todas las quejas e inquietudes serán manejadas de acuerdo a los procesos estipulados en este Mecanismo, con la excepción de los oficiales gubernamentales que pueden requerir atención especial debido al contexto y riesgos políticos asociados.

## Registro de Quejas y Registros

Sin importar el canal de recepción, las quejas y reclamos recibidas deben ser centralizadas en las Direcciones de Proyecto de cada Empresa Distribuidora de Electricidad según su zona de concesión. El registro y recopilación de las quejas e inquietudes entrantes en la Dirección de Proyectos será realizado por la Asistente de Gestión Social. Este proceso de recolección debe realizarse asegurando que cada persona afectada y participe del proceso por parte del público tenga un número de registro individual para la gestión del análisis y seguimiento del reclamo. Este registro debe incluir, entre otras informaciones, las siguientes:

- Fecha en la que se recibió la queja en la Dirección de Proyectos.
- Nombre de la persona que recogió la queja en terreno.
- Información de la persona afectada (en caso de que haya sido provista).
- Fecha en que la gestión de la queja o reclamo inició.
- Fecha de inicio y final de la acción de mitigación pertinente (en casos que aplique).
- Fecha de emisión de las notificaciones requeridas a los afectados.
- Fecha del cierre de la atención.

Este registro sería archivado como “Mecanismo de Quejas y Reclamos”. Las identidades de las personas que utilicen este mecanismo son confidenciales.

## Centralización de las Quejas y los Reclamos

Una vez las quejas sean remitidas a la Dirección de Proyectos y verificadas, deben ser canalizadas al Director de Proyectos. El mismo tendrá la potestad y criterios necesarios para delegar en el área de conocimiento pertinente el análisis y resolución de dicha queja.

El Director de Proyectos debe identificar en cada área un responsable de realizar los análisis y verificaciones correspondientes, y generar una respuesta a las inquietudes delegadas de forma exclusiva, a fines de lograr una gestión ágil y efectiva en la generación de resoluciones.

## Análisis de la Queja o Reclamo

Es importante tratar de identificar e incluir todas las informaciones posibles del contexto para garantizar la calidad del análisis y la resolución más adecuada para prevenir el conflicto:

- Al momento del levantamiento de la queja o reclamo, motivar mediante la conversación el desglose más profundo posible. ¿Qué sucedió exactamente? ¿Cuándo? ¿Quiénes fueron los involucrados? ¿Cómo identificó que se debía al Programa? Es importante que quien tome registro de la queja escuche de forma activa al interesado mientras realiza el proceso de recepción. En muchos casos, esto también permite calmar la situación.
- Una vez centralizadas las quejas y canalizadas a los delegados de análisis por el Director de Proyectos, el delegado del área debe determinar la acción correctiva o de mitigación a la queja o reclamo. Debe notificarse el tiempo en el que la acción debe ser implementada y el responsable de la implementación, que serán incluidos en el registro del archivo “Mecanismo Quejas y Reclamos”.
- La notificación y retroalimentación con el afectado debe realizarse dentro de un máximo de quince (15) días de haber recibido la solicitud, incluyendo la propuesta correctiva y el tiempo de su implementación. El acápite de “Tiempo de Resolución” desglosa el procedimiento y los plazos para las acciones que conlleva la resolución sostenible de las quejas.

## Repaso y Solución de las Quejas y Reclamos

Si el reclamo es resuelto con una explicación, clarificación, o remisión de información pendiente, estos casos serán cerrados y documentados. Sin embargo, si la actividad implica una acción por parte de la Empresa Distribuidora, es necesario realizar una revisión y seguimiento de la ejecución de la misma.

En este sentido, si la persona afectada que puso la queja no se encuentra satisfecha con el procedimiento o considera pertinente insistir en su solicitud, puede insistir en su pedimento.

En esta segunda revisión, la documentación correspondiente a la queja no resuelta será revisada por el área responsable junto al Director de Proyectos, para reconocer la viabilidad de otras alternativas si es adecuado.

## Responsabilidad

La correcta gestión de este Mecanismo es responsabilidad del Director de Proyectos en la Empresa Distribuidora.

La centralización y registro de las quejas y reclamos será realizada por el área de Gestión Social, mediante la Asistente de Gestión Social, siendo el área que mayor convergencia tiene con el público al que se dirige este mecanismo.

## Tiempo de Respuesta y/o Resolución

Cada queja o reclamo debe recibir un acuse de recepción por parte de la Empresa Distribuidora en un plazo máximo de cinco (5) días laborables. Este acuse debe servir como confirmación institucional de la centralización de la queja en la Dirección de Proyectos y el inicio de las gestiones para una resolución. Este acuse puede ser remitido por medio de los siguientes canales:

- Correo electrónico
- Carta física entregada vía un gestor social
- Llamada telefónica.

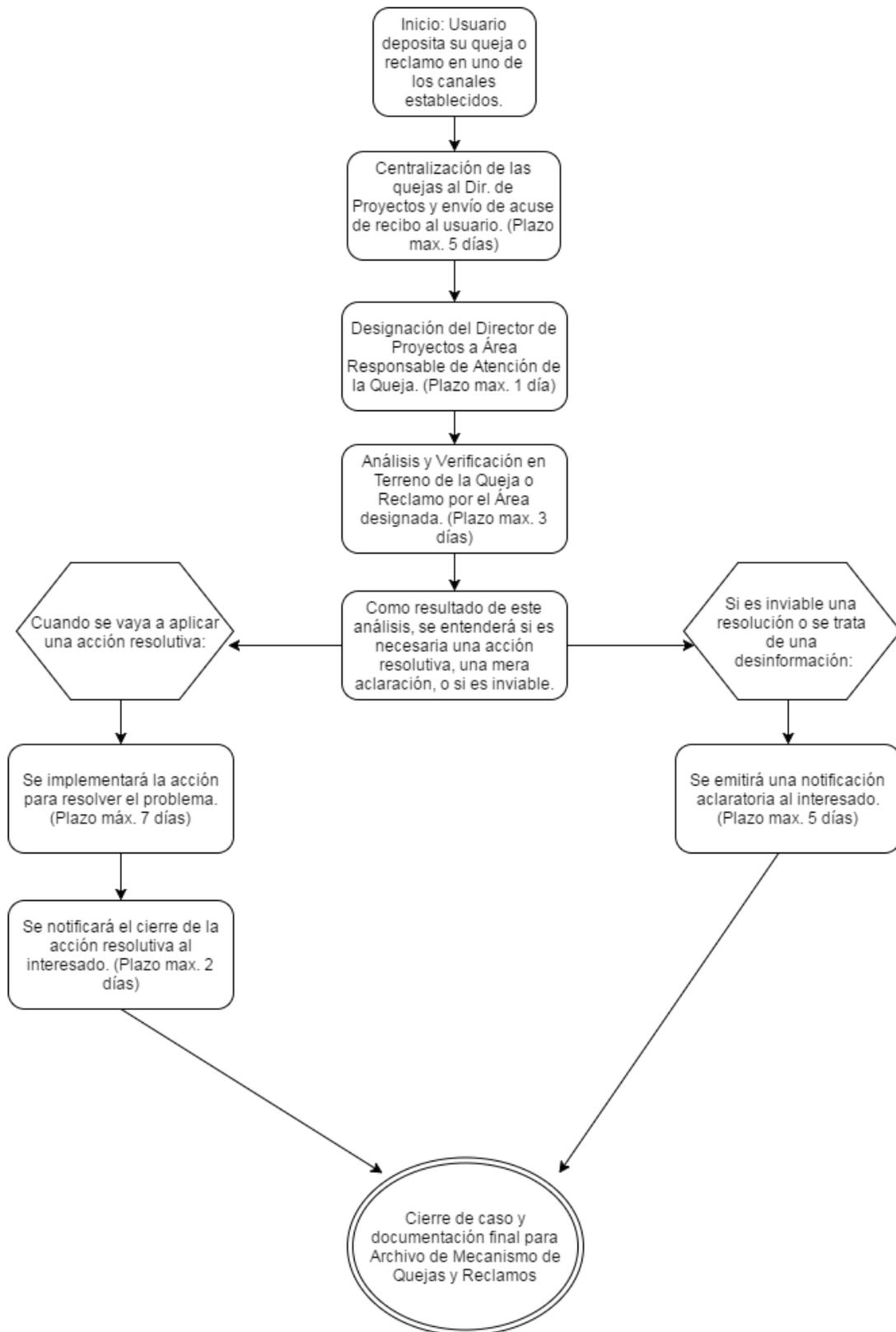
El plazo de cinco días laborables para remitir el acuse de recibo por parte de la Empresa Distribuidora coincide del mismo modo con el momento en que el Director de Proyectos recibe la queja una vez centralizada. En el plazo de un (1) día laboral, el Director de Proyectos debe asignar el análisis para verificación y resolución del caso al área que considere correspondiente, tomando también como referente la matriz de riesgos contemplada como Anexo de este procedimiento.

El proceso de análisis de la naturaleza y validez de la queja o reclamo, que implica la verificación en terreno de la situación según aplique, no debe superar el plazo de tres (3) días laborables, y será realizado por el área determinada por el Director de Proyectos una vez la queja ha sido centralizada.

La implementación de una acción resolutoria, en los casos que se estime necesario, debe tomar un máximo de siete (7) días laborables, y posterior a su cierre, una notificación a la parte interesada debe ser realizada para comunicar el cierre de la cuestión. Esta notificación no debe superar el tiempo de dos (2) días. Puede suceder que una resolución implique un plazo mayor al de siete días tomando en cuenta los estándares de calidad. En estos casos, debe notificarse a la parte interesada que la resolución es de naturaleza extraordinaria y tendrá un plazo fuera de lo habitual previo a su inicio.

En caso de que la queja o el reclamo correspondan a una simple aclaración informativa, o que se entienda que una acción resolutoria no es necesaria o viable, la retroalimentación y aclaración pertinente debe ser provista al interesado en un plazo máximo de cinco (5) días posterior a la designación del responsable por el Director de Proyectos.

El proceso se expresa de forma gráfica a continuación:



## Notificación de la Resolución Final

En los casos en que la resolución de un reclamo implique la implementación de acciones correctivas, se notificará de manera formal la finalización de la resolución del inconveniente al interesado. Esta notificación puede ser realizada mediante los siguientes canales:

- **Visita de un gestor social:** Reservada particularmente para los casos en las comunidades intervenidas donde las quejas hayan sido levantadas mediante los gestores, el libro de incidentes, o una visita de los técnicos ambientales.
- **Correo electrónico:** En todo caso registrado en que el interesado haya facilitado un correo electrónico, se remitirá un correo institucional confirmando la resolución del incidente.

## Seguimiento

Los afectados serán visitados por el área de Gestión Social, y preferiblemente acompañados del responsable de la resolución correspondiente, quince (15) días luego del cierre de la resolución, para verificar que la situación haya sido resuelta de forma sostenible y con la satisfacción de todos los implicados. Estos aportes serán anexos al caso numerado en el registro del Mecanismo de Quejas y Reclamos.

## Divulgación del Mecanismo

El Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas, mediante la participación de EDESUR, EDENORTE y EDEESTE, velará porque la población residente en las zonas de influencia e intervención del Programa conozca sobre el Mecanismo de Quejas y Reclamos, se sientan bienvenidos a remitir una queja en caso de que sea necesario, y conozcan las vías para realizarla.

- Se divulgará de forma externa en las comunidades que serán rehabilitadas y a nivel interno en las Empresas Distribuidoras de Electricidad. Esto garantizará que el público conozca dónde y cómo remitir una queja, y que las empresas distribuidoras participen en la gestión de soluciones sostenibles en el tiempo.
- Inducciones al Mecanismo de Quejas y Reclamos serán realizadas, dirigidas a los colaboradores del Programa y a los contratistas de interés, a fines de que todos los implicados estén en capacidad de dirigir al público a los canales institucionalizados en el Mecanismo.
- Se desarrollarán talleres explicativos junto a los Comités de Seguimiento que permitirá un entendimiento claro del procedimiento y el canal del Libro de Incidentes. Se realizará lo mismo con los gestores sociales y técnicos ambientales.

## Auditoría del Mecanismo

Para asegurar la correcta gestión del Mecanismo e implementar oportunidades de mejora, la Unidad Ejecutora de Proyectos realizará una auditoría trimestral del Mecanismo de Quejas y Reclamos, partiendo del Registro centralizado en cada Dirección de Proyectos de las Empresas Distribuidoras.

Esta auditoría también tomará en cuenta los indicadores estipulados en los Objetivos de este Mecanismo, velando por el correcto cumplimiento del mismo por las Direcciones de Proyectos.



**Formulario de Recepción de Quejas y Reclamos**

Caso No. \_\_\_\_\_

Fecha Recepción EDE	
Hora	
Circuito	
Sector/Barrio	
Recolector del Caso	
Responsable Designado	

**I- Datos del Ciudadano (opcionales):**

Nombre: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Comunidad o Sector en que reside: \_\_\_\_\_

Correo Electrónico: \_\_\_\_\_

**2- Descripción de la queja, incidente, duda o reclamo:**

Gestor Social / Técnico Medioambiental: \_\_\_\_\_

**3- Medidas de Resolución:**

Fecha de Cierre: \_\_\_\_\_

Firma Responsable del Caso: \_\_\_\_\_

Firma Gerente Medioambiente y Seguridad Industrial / Coordinador Gestión Social:

\_\_\_\_\_

Firma Director Gestión de Proyectos: \_\_\_\_\_