



Empresa Eléctrica Regional del Sur S. A.



Informe
Ejecutivo

RENDICIÓN DE CUENTAS

2019

1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social en el artículo 9, segundo párrafo, señala que “La rendición de cuentas se realizará al menos una vez al año y su convocatoria será amplia, a todos los sectores de la sociedad relacionados y debidamente publicitada”; y, considerando las directrices para la elaboración del informe de rendición de cuentas del año 2019, a continuación se presenta el resumen ejecutivo de los principales logros institucionales alcanzados por la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., los cuales están en directa relación con los objetivos estratégicos del Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovable.

El Plan Estratégico de la EERSSA se enmarca en la política de coadyuvar a la soberanía y eficiencia energética establecida en la Constitución de la República, en el Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” y al Catálogo de Política Públicas Sectoriales. Dentro de este esquema general del estado y del PND se alinea la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., aplicando la Guía Metodológica de Planificación Institucional emitida por SENPLADES y Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica.

2. PRINCIPALES LOGROS INSTITUCIONALES POR OBJETO ESTRATÉGICO

2.1. Incrementar la Oferta de Generación

2.1.1. Central Hidráulica Carlos Mora Carrión

Mantenimiento Anual Programado Grupos No. 1, No. 2 y No. 3: En los meses de octubre, noviembre y diciembre, respectivamente cada unidad de generación, fue sometida al mantenimiento anual programado, incluyendo la recuperación y construcción de partes y piezas de las turbinas en talleres especializados.

Cambio de tramos (virolas) de la tubería de presión de la Central Carlos Mora: Con los resultados del estudio de la medición de espesores de la tubería de presión, se procedió a la elaboración de los términos de referencia; pues, ya se encuentran identificados los tramos (virolas), partes y piezas, que se encuentren en malas condiciones de funcionamiento, para proceder a su reparación o cambio.

Mejoras de las protecciones eléctricas de la central: Se ejecutaron trabajos relacionados con análisis de la condición actual, coordinación de protecciones y calibración de relés Siemens - Siprotec 7UM61; pues, es necesario establecer los parámetros y ajustes a calibrar en cada relé de protección, que permitan proteger los generadores y transformadores.

Modernización del sistema de corriente continua: Se procedió a la readecuación de las instalaciones de obra civil y eléctrica, para realizar el montaje e instalación del nuevo banco y rectificador de baterías. Este proyecto se ejecutó con la finalidad de mantener la operatividad de los equipos en el Sistema SCADA de la Central.

Obras Civiles e Hidráulicas de la Central: Se ha procedido a la contratación de trabajos relacionados con: Impermeabilización de tanques desarenadores, tanques de presión y reparación de canales de conducción y soleras; cambio de cubierta de la casa de máquinas y readecuación del camino de acceso al tanque de presión, bodegas y muros de protección.

2.1.2. Central Hidráulica Isimanchi

Mantenimiento de los grupos de generación No. 1, No. 2 y No. 3: En general, se ejecutaron diversos tipos de mantenimiento menores, tanto a los motores, equipos auxiliares, generadores y tableros de control.

2.1.3. Central Térmica Catamayo

Mantenimiento de los grupos de generación: En general, para las unidades de generación operativas, durante el año se ejecutaron diversos tipos de mantenimiento menores y mayores, tanto a los motores, equipos auxiliares, generadores y tableros de control.

Mejoras de las protecciones eléctricas de la Central Térmica Catamayo: Se ejecutaron trabajos relacionados con análisis de la condición actual, coordinación de protecciones y calibración de relés General Electric 489G; pues, es necesario establecer los parámetros y ajustes a calibrar en cada relé de protección, que permitan proteger los generadores y transformadores.

Overhaul de los generadores de la Central Catamayo: Con la finalidad de proceder con el overhaul en los generadores y excitatriz de las unidades 7 y 9 de la Central Térmica Catamayo, se contrató el servicio especializado para la ejecución de este mantenimiento, que permita mantener a las unidades de generación en condiciones óptimas de funcionamiento, garantizando su operación normal y su consecuente disponibilidad.

Mantenimiento de los Tanques de Almacenamiento de Combustible de la Central Térmica Catamayo: Se procedió a la contratación del mantenimiento de los tres tanques de almacenamiento de combustible-diésel, los mismos que mediante un sistema de distribución de combustible, abastecen a cada una de las unidades de generación.

2.2. Incrementar la eficiencia de las empresas de distribución

En el año 2019, la EERSSA con el financiamiento de recursos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el plan de inversiones en apoyo al cambio de la matriz energética del Ecuador, se propuso utilizar una parte de los fondos para la construcción de varios proyectos en el cantón Puyango de la provincia de Loja y en el cantón El Pangui de la provincia de Zamora Chinchipe.

PROYECTO	PRESUPUESTO
Construcción de Redes Eléctricas en los sectores San Francisco Bajo-Pitayo del cantón Puyango de la Provincia de Loja y en el sector San Miguel-Abdón Calderón del Cantón El Pangui de la provincia de Zamora Chinchipe	55,315.42

2.2.1. Levantamiento e ingreso de información al SIG

El sistema SIG al momento tiene un índice de actualización del **99.82%**, el mismo que es calculado de la siguiente manera:

$$\text{Índice actualización SIG} = ((CG/CC) - (CR/CG)) * 100$$

Donde:

- CC = Cantidad de clientes del sistema comercial (SICO) que poseen un medidor en campo (no se considera clientes eventuales)
- CG = Cantidad de clientes georreferenciados e ingresados en sistema SIG.
- CR= Cantidad de clientes repetidos en SIG.

Índice actualización SIG = $((209323/ 209698) - (0/209323))*100 = 99.82\%$

2.2.2. Modelo de datos SIG

Se ejecutó todos los trabajos de creación de nuevos campos, dominios y poblado de información de acuerdo al nuevo modelo de datos SIG nacional

2.2.3. Software

Se gestionó la adquisición del siguiente licenciamiento, a través del convenio de compra corporativa LICENCIAMIENTO DEL SOFTWARE ESRI "ENTERPRISE LICENSE AGREEMENT" (ELA).

2.2.4. Geoportales

Creación y mantenimiento de dos Geoportales que permite ver y consultar en línea desde cualquier navegador de internet y dispositivos móviles la ubicación geográfica de cada uno de los componentes de la red de distribución de la EERSSA.

2.3. Incrementar la calidad del servicio de energía eléctrica

2.3.1. Mejorar la infraestructura, capacidad operativa y procesos de gestión de las empresas del sector

Mejoras de Subestaciones

Simultáneamente con el programa de mantenimiento de las subestaciones, se trabajó en la mejora de las instalaciones, para en ciertos casos completar el equipamiento requerido, optimizar la operación del sistema, y en otros casos para reemplazar el equipo que cumplió su vida útil. En tal sentido, con el mismo personal de subestaciones de la EERSSA, en el año 2019 se ha podido efectuar las siguientes mejoras:

- Trabajos de ingeniería de control, aplicado en los tableros montados en un contenedor, así como en la instalación del sistema de vigilancia y control de accesos, en la Subestación El Empalme, para permitir la operación remota de dicha subestación desde el sistema SCADA. A partir del mes de mayo de 2019 se declara disponible y en operación la S/E El Empalme, a través de las bahías a 69kV: L/S/T Macará, L/S/T Catacocha y L/S/T Celica.
- Trabajos de ordenamiento de cables y de tableros, en la Subestación Velacruz, para permitir la instalación de IEDs de protección y ampliar la operación remota de la subestación, desde el sistema SCADA.
- Con la finalidad de mantener la continuidad del suministro eléctrico, durante la ejecución de los trabajos de mejoras previstos ejecutar en la S/E Catacocha, se gestionó y se concretó la instalación de una S/E Móvil, de 10 MVA, 69/13.8kV, la misma que es de propiedad de CNEL.

Protecciones Eléctricas

Como parte de los procesos operativos y de gestión en el sistema de distribución eléctrica de la EERSSA, el tema de protecciones eléctricas es fundamental para asegurar la correcta actuación

de los distintos elementos de interrupción, ubicados en subestaciones, centrales de generación y sistema de distribución. Adicionalmente, se han realizado las siguientes actividades:

- Actualización del estudio de protecciones eléctricas del anillo de la provincia de Loja, a nivel de 69 kV, tomando en cuenta la integración de las S/E's: El Empalme y Velacruz.
- Actualización del estudio de protecciones eléctricas de la S/E Velacruz, considerando la incorporación de las nuevas bahías a 69kV: L/S/T Catacocha, L/S/T Catamayo, L/S/T Chaguarpamba y la bahía del transformador de potencia (2.5 MVA).
- Se realizó el estudio de coordinación de protecciones, para el ingreso en operación de una S/E Móvil de propiedad de CNEL, en la S/E Catacocha.
- Se ejecutó el análisis de la configuración de mensajería GOOSE, entre los dispositivos de protección de las Cámaras Subterráneas del proyecto de Regeneración Urbana de la ciudad de Loja y los dispositivos de protección de las cabeceras de Alimentadores Primarios en Subestaciones.
- Se realizó la actualización e implementación del esquema de alivio de carga correspondiente a los períodos abril – septiembre del año 2019 y octubre 2019 – marzo 2020 (de acuerdo a lo solicitado por CENACE), con la finalidad de realizar deslastre de carga ante disminución de la frecuencia en el Sistema Nacional Interconectado.

Sistema SCADA Local de la EERSSA:

En el año 2009 inició el funcionamiento del Centro de Control de la EERSSA, actualmente permite operar remotamente 22 subestaciones de subtransmisión y 1 subestación de distribución. Durante el año 2019 se integró al SCADA la Subestación El Empalme.

Sistema SCADA NACIONAL /OMS/MWM/DMS:

- Se integró al Sistema SCADA, las señales del Transformador T1 de la S/E San Cayetano, transformador que se encontraba en mantenimiento.
- Actualmente se tiene integrados al sistema ADMS 64 reconectores ubicados a lo largo de la red de distribución de la EERSSA. En el 2019 se integraron 20 Reconectores tripolares, los mismos que se encuentran instalados a lo largo de los Alimentadores: Alamor, Pózul, Mercadillo, Utuana, Sozoranga, Sabanilla, La Guatara, Los Encuentros, Gualaquiza, El Pangui, Zumba, Saraguro, Villonaco, Yaguarcuna y San Lucas.
- Se realizó la integración como prueba piloto de la Cámara de Transformación Nro. 24, perteneciente al proyecto de regeneración urbana de la ciudad de Loja; al respecto, se integraron las señales de monitoreo y control de los elementos que dispone dicha Cámara.
- En coordinación con el Sistema SCADA NACIONAL, se continúa trabajado en la actualización de señales de todas las subestaciones, modificación de mímicos en pantallas, señales en bases de datos, etc.; actividades enfocadas a mejorar el desempeño de las funcionalidades del ADMS.

Mejoras de Alumbrado Público

En el 2019, se cambió un total de **3,299** luminarias de vapor de sodio en mal estado, principalmente en zonas rurales y urbanas marginales; ejecutadas a través de los siguientes proyectos

- “Mantenimiento de Alumbrado Público”, **111** luminarias de vapor de sodio. Se mejoró la iluminación en 3.8 Km de vía (con personal de la EERSSA)

- “Cambio de luminarias de vapor de sodio en el Área de Concesión”, monto ejecutado bajo contratación de **USD 495,906.65**, se han cambiado **1,917** luminarias en mal estado por luminarias de 150W y 250W doble nivel de potencia en varios sectores del Área de Servicio. Se mejoró la iluminación en 67.1 Km de vía.
- “Cambio de luminarias de vapor de sodio”, monto ejecutado bajo contratación de **USD 339,552.08**, se han cambiado **1,271** luminarias en mal estado por luminarias de 150 W y 250 W doble nivel de potencia en varios sectores del Área de Servicio. Se mejoró la iluminación en 44.5 Km de vía.

Mantenimiento del Sistema de Alumbrado Público

Como parte del mantenimiento de alumbrado público se incluyó en forma rotativa la presencia permanente de una cuadrilla con vehículo canasta en los diferentes cantones de toda el Área de Servicio, con el fin de realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de todo el Sistema de Alumbrado Público General. Se intervino en 8.760 luminarias para cambio de accesorios, representando el 13.4% del total de luminarias instaladas en el sistema de alumbrado público de toda el Área de Servicio.

Expansión del Servicio de Alumbrado Público General:

En el 2019, mediante procesos de contratación, se instaló un total de **724** luminarias de Vapor de sodio y LED de varias potencias, para incrementar el alumbrado público general en zonas urbanas, rurales y urbanas marginales, ejecutadas a través de los siguientes proyectos:

NOMBRE DEL PROYECTO	CANTIDAD LUMINARIAS	km VÍA ILUMINADA	PRESUPUESTO
Iluminación de la Av. Panamericana en la parroquia San Lucas	54	1.9	119,406.48
Iluminación de la vía de acceso a la ciudad de Zumba	40	1.4	88,718.86
Iluminación de la Av. Panamericana de la parroquia Sabanilla, Celica	49	1.7	118,795.54
Ampliación de redes para alumbrado público en las parroquias del Área de Concesión	88	3.1	122,875.80
Iluminación dl acceso norte a la ciudad de Gualaquiza	62	2.2	177,356.55
Instalación de luminarias de vapor de sodio en el Área de Concesión	431	15.1	99,204.76
Total	724	25.4	726,357.99

2.4. Incrementar la cobertura del servicio eléctrico en el área de servicio

2.4.1. Electrificación Rural con Redes Conectadas al Sistema Convencional

Con la finalidad de aumentar la cobertura del servicio eléctrico en el área de servicio de la EERSSA, en el año 2019, con recursos provenientes del Plan de Expansión 2018 y Plan de Expansión 2019, se efectuaron varias obras de electrificación para abastecer las necesidades de la demanda de energía eléctrica sin restricciones de continuidad y calidad con el menor impacto ambiental.

Con este propósito y con la inclusión de nuevos beneficiaros o clientes regulados por la construcción de las nuevas obras de electrificación, al finalizar el año 2019, se registran 209,151.00 clientes regulados, con un nivel de cobertura del servicio eléctrico del 98.16%.

Con recursos provenientes del Plan de Expansión 2018, en el año 2019 por un monto contratado sin IVA de **USD 3,084,123.29**, se han liquidado varias obras, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ELECTRIFICACIÓN EN LOS CANTONES	MONTO CONTRATADO (USD)
Chinchiipe	332,168.20
Loja	313,990.96
Zamora	246,640.21
Paltas	234,861.79
Catamayo	191,902.95
Yantzaza	145,222.87
Puyango	91,548.09
Macará	105,838.31
Espíndola	81,463.65
Saraguro	61,685.88
Pindal	41,313.21
Centinela del Cóndor	21,071.78
Gonzanamá, Quilanga y Sozoranga	288,413.98
Gualaquiza y El Pangui	224,611.12
Gualaquiza	80,610.84
Paquisha, Nangaritza y Yacuambi	60,093.26
Calvas	191,166.86
Celica	149,173.69
Zapotillo	154,478.48
Palanda	67,867.16
Total	3,084,123.29

Así mismo con recursos económicos provenientes del Plan de Expansión 2019, por un monto contratado de **USD 558,925.57**, se efectuaron varias obras para la construcción de redes de distribución eléctricas, las cuales se detallan en el siguiente cuadro.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LOS CANTONES	MONTO CONTRATADO (USD)
Catamayo	75,431.00
Gualaquiza	89,120.15
Nangaritza	63,730.42
Calvas	98,836.00
Puyango	136,776.00
Zapotillo	57,528.00
Chinchiipe	37,504.00
Total	558,925.57

En el siguiente cuadro, se presenta un resumen de la cantidad de obra construida en el 2019.

FINANCIAMIENTO	LONGITUD DE REDES EN MV (km)	LONGITUD DE REDES EN BV (km)	VIVIENDAS ATENDIDAS
Expansión 2018 y 2019	196.70	145.13	2,038

2.4.2. Electrificación Rural con Energías Renovables en Zonas Aisladas

Dentro del Programa de Electrificación Rural con Energías Renovables en zonas aisladas del Ecuador, personal de la Unidad de Energías Renovables (UER) de la Empresa, con el objeto de suscribir el acta de entrega recepción definitiva, realizó la revisión de 25 sistemas fotovoltaicos individuales financiados a través del convenio de cooperación institucional suscrito entre la EERSSA y el MERNNR para la ejecución de la “Instalación y puesta en funcionamiento de sistemas fotovoltaicos aislados, en los cantones Calvas, Pindal y Zapotillo en la provincia de Loja y el cantón Palanda en la Provincia de Zamora Chinchipe”.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LOS CANTONES	CANTIDAD EJECUTADA
Zapotillo	5
Pindal	6
Calvas	10
Palanda	4
Total	25

2.4.3. Instalación de Nuevos Servicios

En el año 2019 se ha ejecutado proyectos de inversión en atención de nuevos servicios en el área de servicio atendiendo a:

ITEM	2019												Total
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Instalación Nuevos Servicios	472	656	416	488	370	666	561	329	487	546	1.360	533	6.884

2.5. Incrementar la eficiencia operacional

2.5.1. Mantenimiento de Líneas de Subtransmisión

Con la finalidad de reducir la cantidad de desconexiones y mejorar la calidad y continuidad del servicio eléctrico a los clientes, con personal de la EERSSA, se han venido ejecutando constante labores de mantenimiento: predictivo, preventivo y correctivo en las Líneas de Subtransmisión de Energía Eléctrica. Las tablas resumen se muestran a continuación:

Líneas de Subtransmisión			
Mantenimiento	Cantidad intervenciones	Detalle	Estructuras Intervenido
Predictivo	240	Inspección de estructuras y líneas.	432
Preventivo	192	Desbroce de vegetación, limpieza de base de estructuras, intercalado de postes, construcción de variantes, reubicación de estructuras, pintado de perfiles de torres.	
Preventivo con línea energizada	2	Conexión de Subestación móvil a la LST S/E Velacruz - S/E Catacocha para mejoras en la Subestación Catacocha e instalación y retiro de bypass en la S/E El Empalme para mantenimiento del GIS de la posición Celica.	2

2.5.2. Mantenimiento de Subestaciones

Con la finalidad de reducir la cantidad de desconexiones, mejorando la calidad y continuidad del servicio eléctrico a los clientes, se han venido ejecutando labores de mantenimiento: predictivo, preventivo y correctivo en las Subestaciones de Subtransmisión. La tabla resumen se muestran a continuación:

Subestaciones de Subtransmisión				
Mantenimiento	Cantidad de intervenciones	Cantidad de en porcentaje	Detalle	Subestaciones Intervenidoas
Predictivo	95	32.09%	Termografía, Análisis de aceite dieléctrico, Mantenimiento en el Banco de Baterías y Tomas de efecto Corona	Cariamanga, Catacocha, Catamayo, Celica, Chaguarpamba, Cumbaratza, El Empalme, El Pangui, Gonzanamá, Macará, Norte, Obrapia, Palanda, Pindal, Playas, San Cayetano, Saraguro, Sur, Velacruz
Preventivo	172	58.11%	Ajustes de puntos calientes, Ecuilización y limpieza de baterías, Regeneración de aceite, Limpieza, Ajuste, Cambio de contactos y/o conectores y Limpieza de aisladores. Inspección de campo, Registro de datos en fichas digitales y Limpieza básica de equipos y tableros	Vilcabamba y San Ramón
Correctivo	29	9.80%	Reparación y/o cambio del equipo o elemento fallido.	

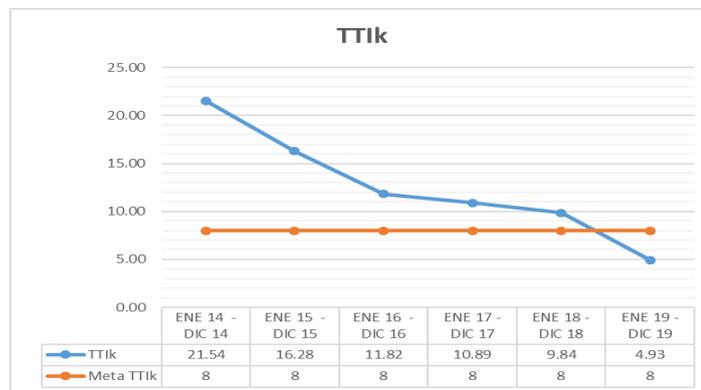
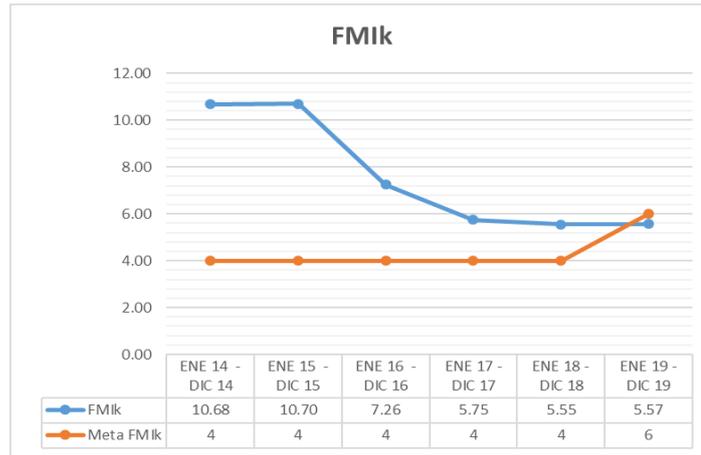
2.5.3. Mantenimiento de Redes de Distribución Eléctrica

Con la finalidad de reducir la cantidad de desconexiones y mejorar la calidad y continuidad del servicio eléctrico a los clientes, con personal de la EERSSA, se han venido ejecutando constante labores de mantenimiento: predictivo, preventivo y correctivo en las Redes de Distribución de Energía Eléctrica. Las tablas resumen se muestran a continuación:

Redes de Distribución			
Mantenimiento	Cantidad intervenciones	Detalle	Alimentadores Intervenidoas
Predictivo	385	Supervisión e intervención constante de todos los alimentadores en media y baja tensión.	77
Preventivo	847	Desbroce de vegetación, reajuste y cambio de elementos que conforman la red de distribución eléctrica considerados en mal estado.	
Correctivo	2,142	Cambio de postes chocados, empalmado de líneas arrancadas, arreglo de acometidas dañadas, cambio de tirafusibles entre otros.	
Preventivo con línea energizada	2,008	Desbroce de vegetación, reajuste y cambio de elementos que conforman la red de distribución eléctrica considerados en mal estado.	
Correctivo con línea energizada	12	Cambio de postes chocados.	

2.5.4. Indicadores de Calidad del Servicio Técnico FMIK y TTIK

Con el programa de mantenimiento de las Líneas de Subtransmisión y Redes de Distribución Eléctrica, se apoyó en la disminución de los índices de calidad del servicio técnico a nivel de red, particularmente el TTIK, el mismo que se redujo un 50.12 % con relación al 2018, cumpliéndose a cabalidad con las metas establecidas por la Regulación 005/18, tanto para el FMIK como el TTIK. Al respecto, a continuación se presenta la evolución de los índices de calidad de servicio técnico, con registros desde el año 2014:



2.6. Presupuesto en la Institución

Luego de la Reforma del Presupuesto Institucional de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. se asignado al Presupuesto de Inversiones Planificado **USD 18,148,021.04** y el Gasto Corriente Planificado **USD 34,607,532.12**, con un presupuesto total de **USD 52,755,553.16**.

DESCRIPCIÓN	INVERSIONES	GASTO CORRIENTE	TOTAL
Presupuestado USD	18,148,021.04	34,607,532.12	52,755,553.16
Ejecutado USD	12,732,769.96	28,095,241.86	40,828,011.82
Ejecutado %	70.16	81.18	77.39

3. DESAFÍOS DE LA INSTITUCIÓN PARA EL AÑO 2020

Para el año 2020, la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A., tiene planificado ejecutar:

- Repotenciar el sistema de subtransmisión de la zona oriente, con la construcción de la L/S/T Bomboiza – Gualaquiza y S/E Gualaquiza.
- Elaborar los estudios de la L/S/T Norte – Catamayo y ampliación de dichas subestaciones.
- Repotenciación de las redes de distribución en el cantón Zapotillo, para brindar un servicio eléctrico con estándares de calidad y confiabilidad
- Ejecución de proyectos para construcción de redes eléctricas, para aumento de cobertura, por un valor aproximado de USD 4,495,000.00.
- Ejecución de proyectos para iluminación de vías, para aumentar la cobertura de alumbrado público general, por un valor aproximado de USD 4,185,000.00.