

Referencias por actividades



Electricidad



Distribución eléctrica





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **ESE ALUMBRADO PÚBLICO SANTANDER**

LOCALIZACIÓN ▶ Cantabria (España)

CLIENTE ▶ Ayuntamiento de Santander

ALCANCE ▶

Prestación P1 Gestión Energética; Prestación P2 Mantenimiento; Prestación P3 Garantía total; Prestación P4 Obras de Mejora y renovación de las instalaciones de alumbrado público exterior y ornamental enfocadas al ahorro energético y cumplimiento reglamentario.

IMPORTE ▶ P2+P3: 738.558,96 euros/año

INICIO ▶ P2, P3 y P4 noviembre 2016; P1 enero 2019

FIN ▶ P4 octubre 2018 ; P1 diciembre 2033;
P2 y P3 diciembre 2029

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Sustitución de 22.500 puntos de luz SAP por led
- ▶ Instalación de nodos de comunicaciones para telegestión en 21.000 puntos de luz
- ▶ Sustitución de 98 cuadros de mando de alumbrado público
- ▶ Renovación parcial de 88 cuadros de mando
- ▶ Instalación telegestión en 309 cuadros de alumbrado público
- ▶ Instalación de 309 protectores contra sobretensiones en cuadros de mando
- ▶ Realización de la iluminación ornamental de la catedral de Santander
- ▶ Realización de la iluminación ornamental de la fachada del Ayuntamiento de Santander incluyendo show musical
- ▶ Realización de la iluminación ornamental de la plaza Porticada
- ▶ Mejora de red de tierras del alumbrado público
- ▶ Instalación y renovación de adaptadores de faroles a columnas de alumbrado y piezas auxiliares
- ▶ Tramitación y Legalización 309 cuadros de mando
- ▶ Garantía ahorro energético P1 79,8843%
- ▶ Mantenimiento (P2) y garantía total (P3) de la infraestructura completa del alumbrado público del Ayuntamiento de Santander, incluyendo la decoración ornamental navideña y la atención y gestión del servicio eléctrico provisional de las fiestas (actos culturales, deportivos, suministros provisionales...)



ESPAÑA
Cantabria (España)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
**ESE ALUMBRADO
PÚBLICO
SANTANDER**





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **CONTRATO- MARCO ENDESA**

LOCALIZACIÓN ▶ Cataluña, Andalucía, Baleares, Extremadura y Canarias (España)

CLIENTE ▶ Endesa

ALCANCE ▶ Construcción y mantenimiento de la red de distribución eléctrica, trabajos en tensión subestaciones y redes de alta tensión de Endesa en España

IMPORTE ANUAL ▶ 35 millones de euros

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Redes de distribución eléctrica MT-BT
 - ✓ Mantenimiento y reparación de redes y centros de transformación
 - ✓ Ejecución de obra nueva

- ▶ Obras y servicios en tensión
 - ✓ Trabajos en tensión MT en redes de distribución

- ▶ Subestaciones
 - ✓ Estudios, cálculos, anteproyectos, proyectos, legalización e ingeniería de detalle
 - ✓ Gestión de permisos
 - ✓ Construcción, montaje, pruebas, puesta en servicio, mantenimiento y averías

- ▶ Redes de alta tensión
 - ✓ Actividades de ingeniería y trámites previos
 - ✓ Construcción, montaje, pruebas, puesta en servicio, mantenimiento y averías



ESPAÑA



Cataluña, Andalucía, Baleares,
Extremadura y Canarias (España)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
**CONTRATO-
MARCO ENDESA**





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONTRATO- MARCO GNF

LOCALIZACIÓN ▶ Madrid, Castilla la Mancha y Galicia (España)

CLIENTE ▶ Gas Natural Fenosa (GNF)

ALCANCE ▶ Construcción y mantenimiento de la red de distribución eléctrica y trabajos en tensión de Gas Natural Fenosa en España

IMPORTE ANUAL ▶ 11 millones de euros

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Montaje e instalación de acometidas
- ▶ Nuevos suministros o ampliación de los existentes
- ▶ Revisión de las instalaciones de alcance
- ▶ Colocación/sustitución de los elementos de control de energía
- ▶ Modificaciones de la red
- ▶ Obras de desarrollo
- ▶ Puntos de telecontrol
- ▶ Trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo
- ▶ Trabajos en tensión en la red de media tensión, operación local





ESPAÑA



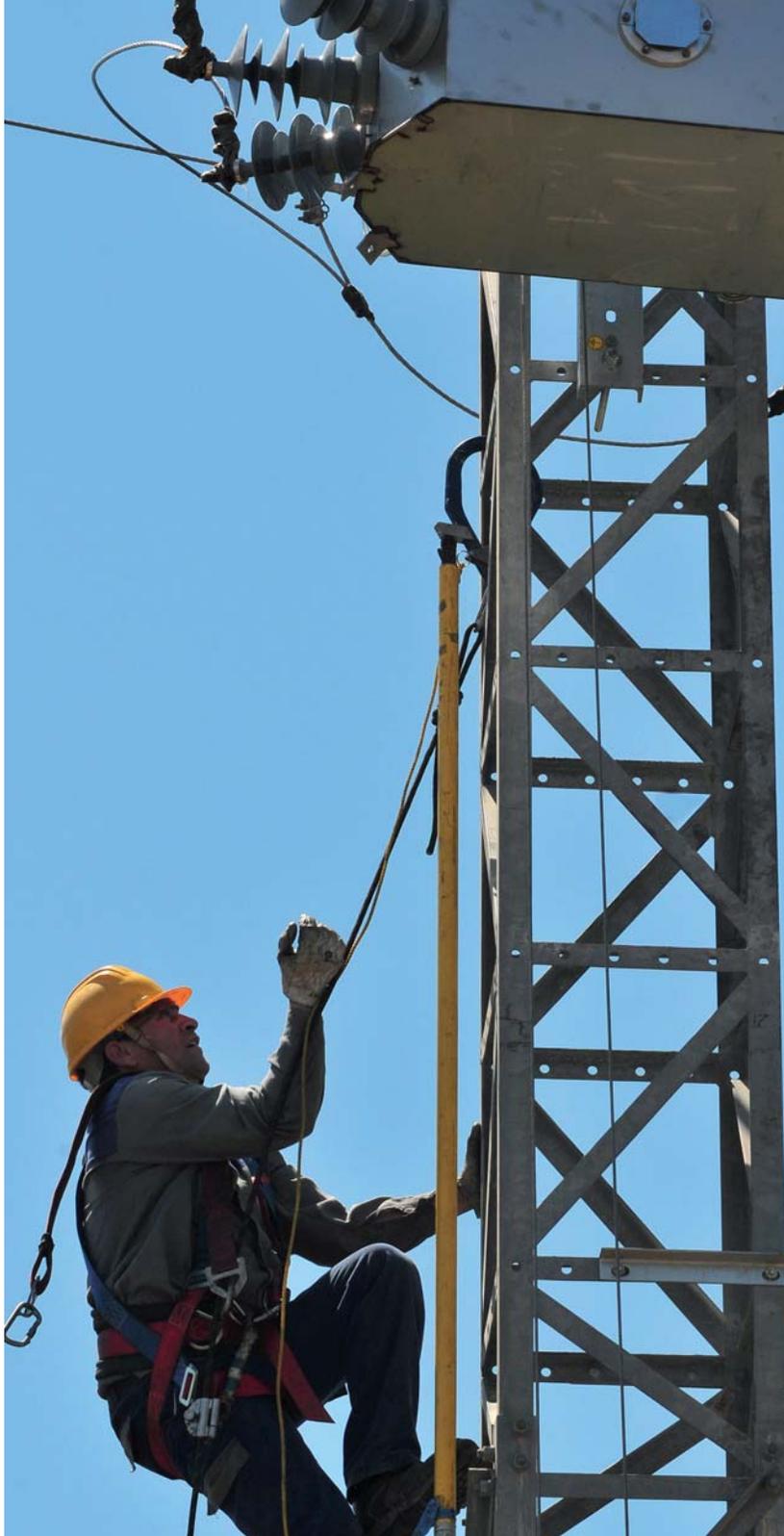
Madrid, Castilla la Mancha y Galicia
(España)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONTRATO- MARCO GNF



elecnor





DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONTRATO- MARCO IBERDROLA

LOCALIZACIÓN ▶ Madrid, Castilla y León, País Vasco, Comunidad Valenciana, La Rioja y Murcia (España)

CLIENTE ▶ Iberdrola

ALCANCE ▶ Construcción y mantenimiento de la red de distribución eléctrica y líneas de alta tensión de Iberdrola en España

IMPORTE ANUAL ▶ 31 millones de euros

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción y mantenimiento de red de distribución hasta 66 kV
- ▶ Instalación de equipos en centros de transformación (proyecto Star)
- ▶ Instalación de órganos de corte en red en líneas áreas (proyecto Star)
- ▶ Mantenimiento de instalaciones automatizadas, telegestionadas y/o supervisadas
- ▶ Construcción y mantenimiento de líneas de muy alta tensión



ESPAÑA



Madrid, Castilla y León, País Vasco, Comunidad Valenciana, La Rioja y Murcia (España)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

CONTRATO-MARCO IBERDROLA





DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

ILUMINACIÓN PUENTE ROMANO DE MÉRIDA

LOCALIZACIÓN ▶ Mérida, Badajoz (España)

CLIENTE ▶ Ayuntamiento de Mérida

ALCANCE ▶

Mejora de la calidad de la iluminación nocturna actual mediante la instalación de proyectores led de baja potencias con ópticas adecuadas para cubrir toda la superficie deseada. El Puente Romano de Mérida, es considerado el más largo de la antigüedad. Sobre el río Guadiana, tiene una longitud de 790 metros y descansa sobre más de 60 arcos.

IMPORTE ▶ 142.469 euros

INICIO ▶ septiembre 2019

FIN ▶ noviembre 2019

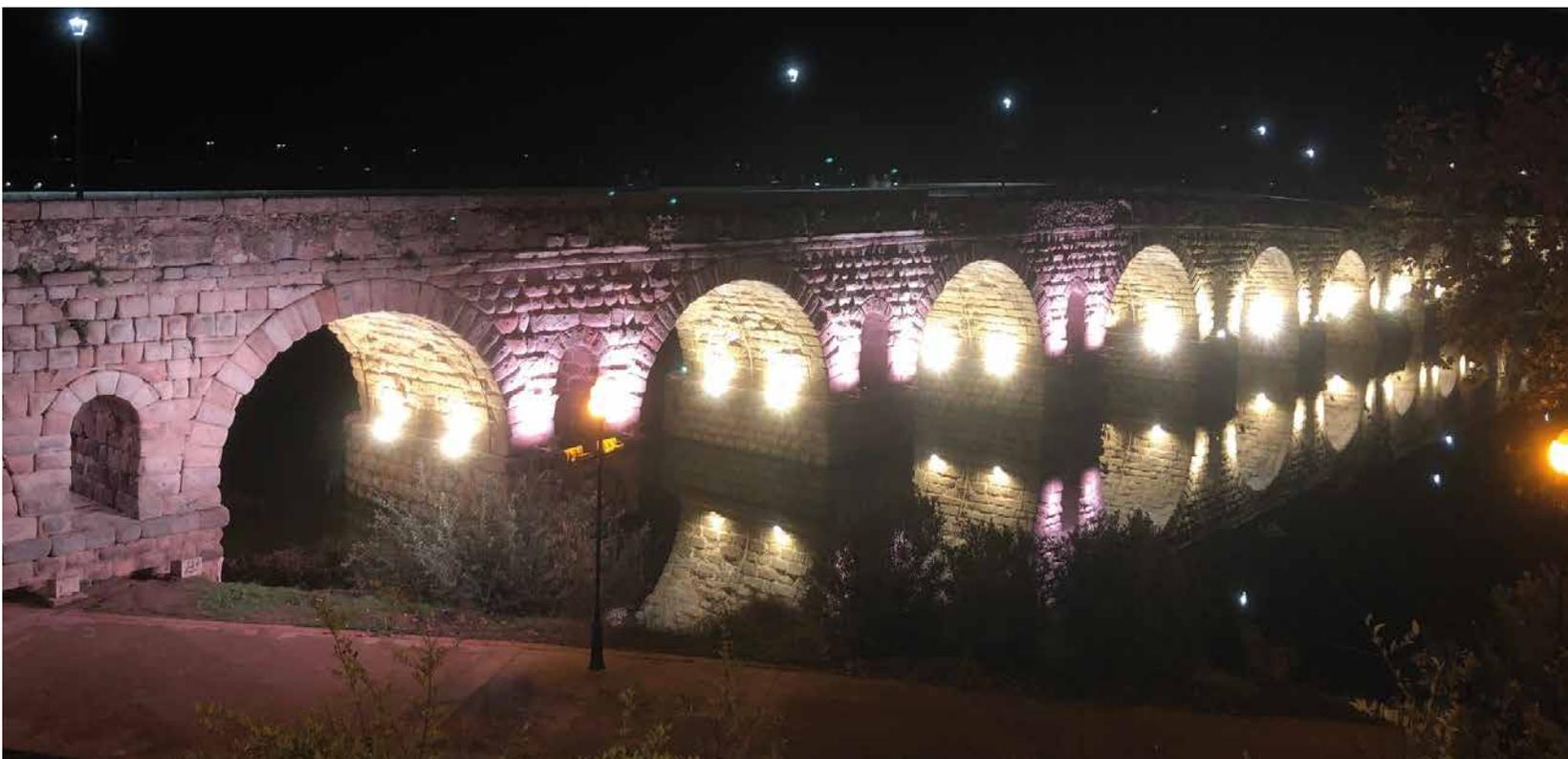
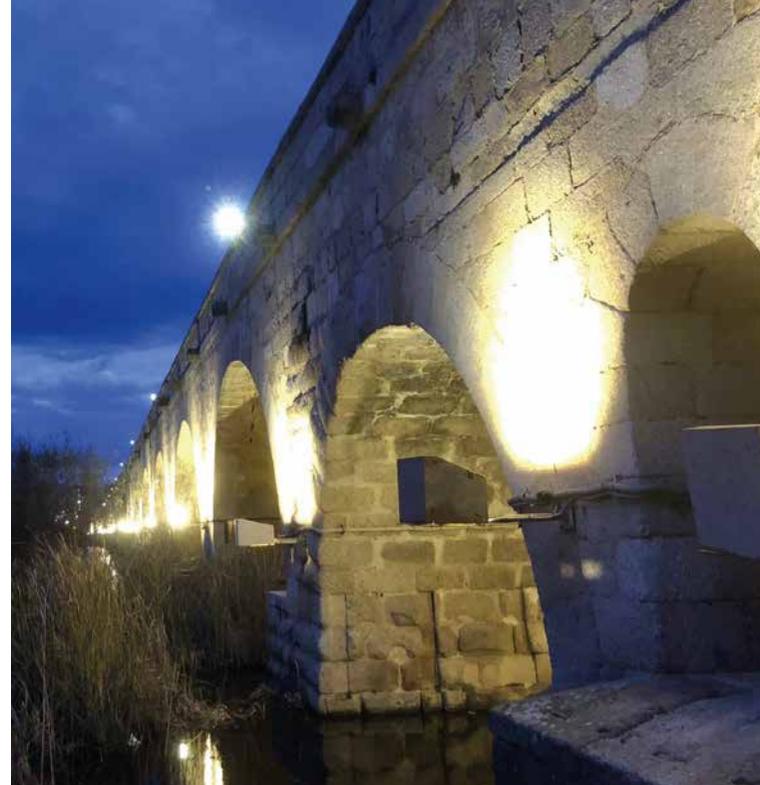
CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Mejora del diseño de la instalación
 - ✓ Proyectores serán de menor tamaño
 - ✓ Adaptados al entorno húmedo
 - ✓ Grado de estanqueidad IP68 en juntas y bloque óptico, e IP66 para el proyector
- ▶ Mejora de la calidad de la luz
 - ✓ Proyectores de temperatura de color de 2.800- 3.000 K (blanco cálido)
 - ✓ IRC mayor de 80, con la calidad de la luz muy superior a la actual
- ▶ Reducción del consumo
 - ✓ Potencia instalada será muy inferior a la actual
 - ✓ Ahorro energético del 55%



ESPAÑA
Mérida, Badajoz

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
ILUMINACIÓN
PUENTE ROMANO
DE MÉRIDA





DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

PROYECTO CLIME DE INNOVACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

LOCALIZACIÓN ▶ Castilla-La Mancha (España)

CLIENTE ▶ Federación de Municipios y Provincias de Castilla-La Mancha (FEMP-CLM)

ALCANCE ▶

Mejora del alumbrado de 58 municipios de esta Comunidad Autónoma con el cambio a tecnología LED.

IMPORTE ▶ 127,6 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2019

FIN ▶ marzo 2029

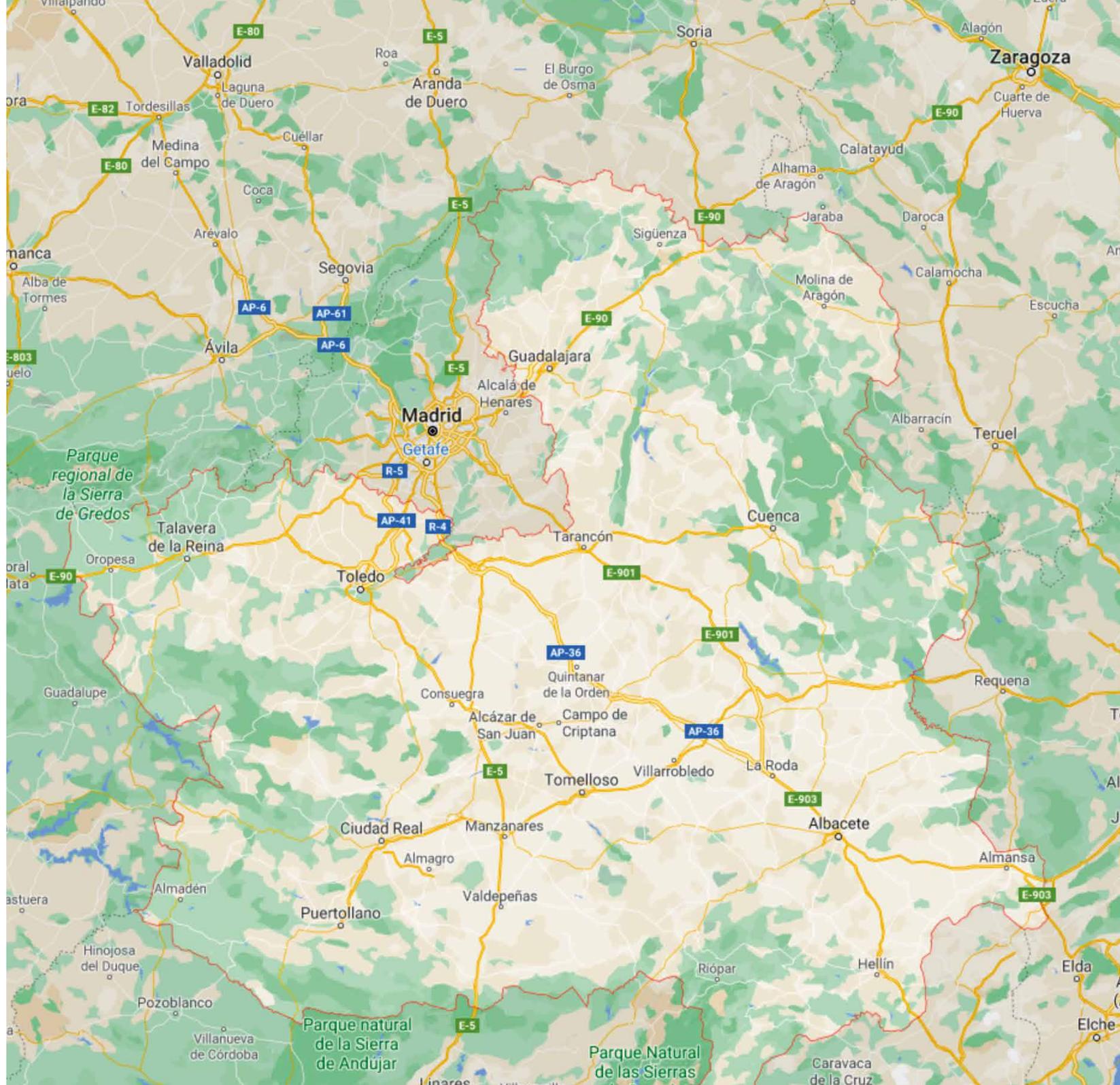
CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Actuación en 58 municipios
- ▶ Renovación instalaciones energéticas:
 - ✓ Ahorro del 82,36% en alumbrado público
 - ✓ Ahorro del 61,79% en iluminación interior edificios
 - ✓ Ahorro térmico del 10,21%
- ▶ Mantenimiento
 - ✓ 83.398 puntos de luz
 - ✓ 1.250 centros de mando de alumbrado público
 - ✓ 983 edificios



ESPAÑA
Castilla-La Mancha

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
**PROYECTO CLIME
DE INNOVACIÓN
Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA**





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **MT-BT GABELA**

LOCALIZACIÓN ▶ Gabela. Provincia de Kwanza Sul (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade (ENE)

ALCANCE ▶ Rehabilitación y extensión de las redes de Media y Baja Tensión de Gabela

IMPORTE ▶ 40 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2009

FIN ▶ septiembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

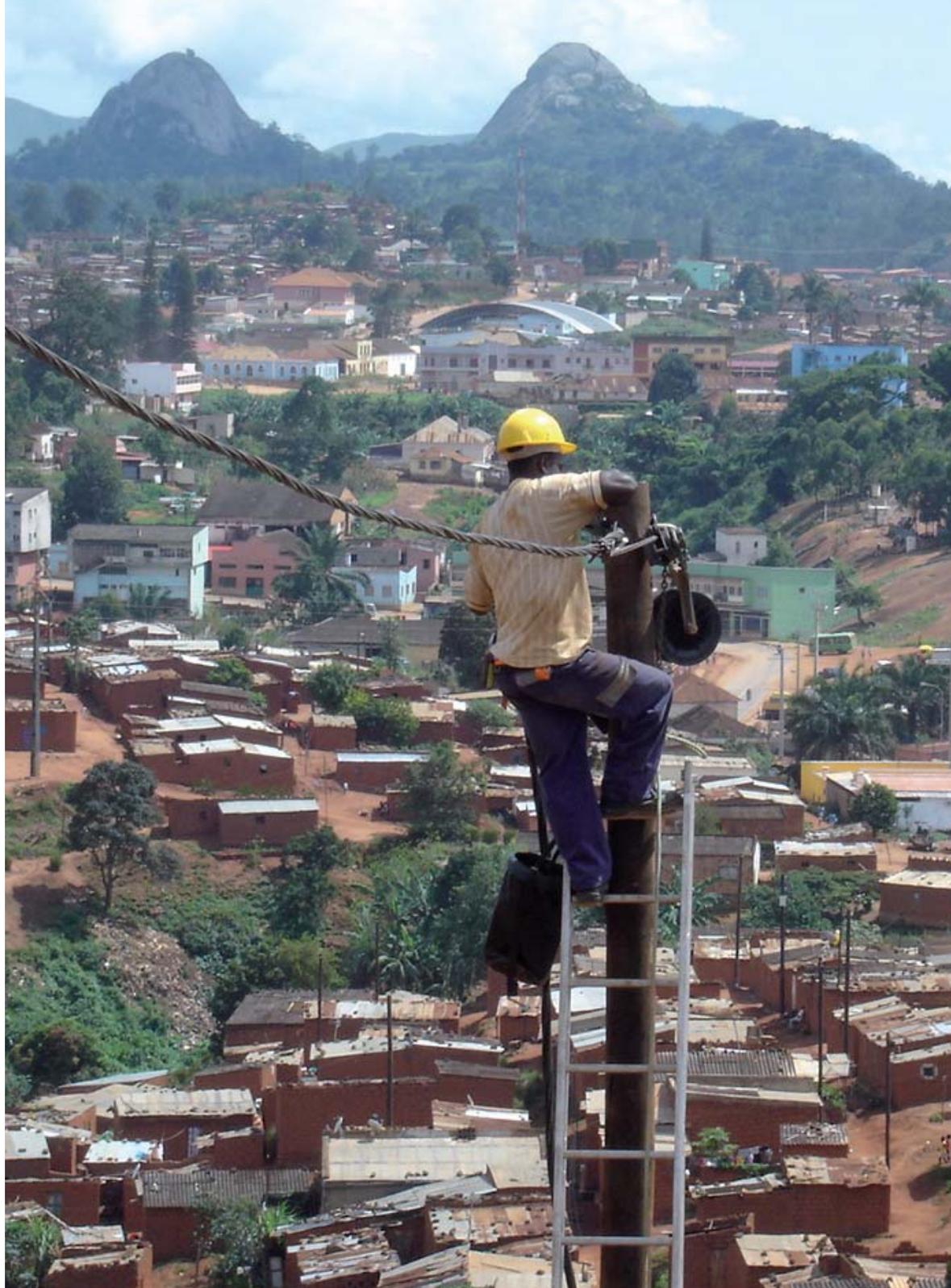
- ▶ 50 km de líneas aéreas 30 kV
- ▶ 5 km de líneas subterráneas 30 kV
- ▶ 70 km de líneas aéreas de BT
- ▶ 70 km de líneas aéreas de alumbrado público
- ▶ 10 Km de líneas subterráneas de BT
- ▶ 15 centros de transformación 30/0,4 kV 630 KVA
- ▶ 2 centros de transformación 30/0,4 kV 250 KVA
- ▶ 1 centro de transformación 30/0,4 kV 500 KVA
- ▶ 1 centro de transformación 30/0,4 kV 200 KVA
- ▶ 1 centro de transformación 30/0,4 kV 1500 KVA
- ▶ 16 centros de transformación tipo AEREO 30/0,4 kV 250 KVA
- ▶ 1.500 acometidas domiciliarias con contador monofásico
- ▶ 50 Acometidas domiciliarias con contador trifásico
- ▶ 79 km de líneas de 30 kV para unir las ciudades de Porto Amboim y Rio Longa



ÁFRICA

Gabela. Provincia de Kwanza Sul
(Angola)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA MT-BT GABELA





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

MT-BT LOBITO- BENGUELA

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Benguela
(Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade
(ENE)

ALCANCE ▶ Refuerzo y ampliación del sistema
eléctrico de distribución en media
y baja tensión e iluminación
pública de Lobito y Benguela

IMPORTE ▶ 14 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2007

FIN ▶ diciembre 2008

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 40 km de líneas aéreas de 30 kV
- ▶ 110 km de líneas aéreas de BT
- ▶ 110 km de líneas aéreas de iluminación pública
- ▶ 30 puestos de transformación tipo Monobloco
30/0,4 kV 630 KVA
- ▶ 2 puestos de transformación tipo Obra civil 30/0,4
kV 250 KVA



ÁFRICA

Provincia de Benguela (Angola)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
**MT-BT LOBITO-
BENGUELA**





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **UNIVERSIDAD STONY BROOK**

LOCALIZACIÓN ▶ Long Island, New York (EEUU)

CLIENTE ▶ Stony Brook University

ALCANCE ▶ Red de distribución eléctrica para interconexión de los centros de transformación de la Universidad Stony Brook

IMPORTE ▶ 12 millones de euros

INICIO ▶ junio 2014

FIN ▶ mayo 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 38 km de línea de distribución a 15 kV
- ▶ 27 km de línea de distribución a 0,6 kV
- ▶ 4 km de canalización de acero de 6" en galerías
- ▶ 670 empalmes
- ▶ 5 km de zanja para canalizaciones de distribución

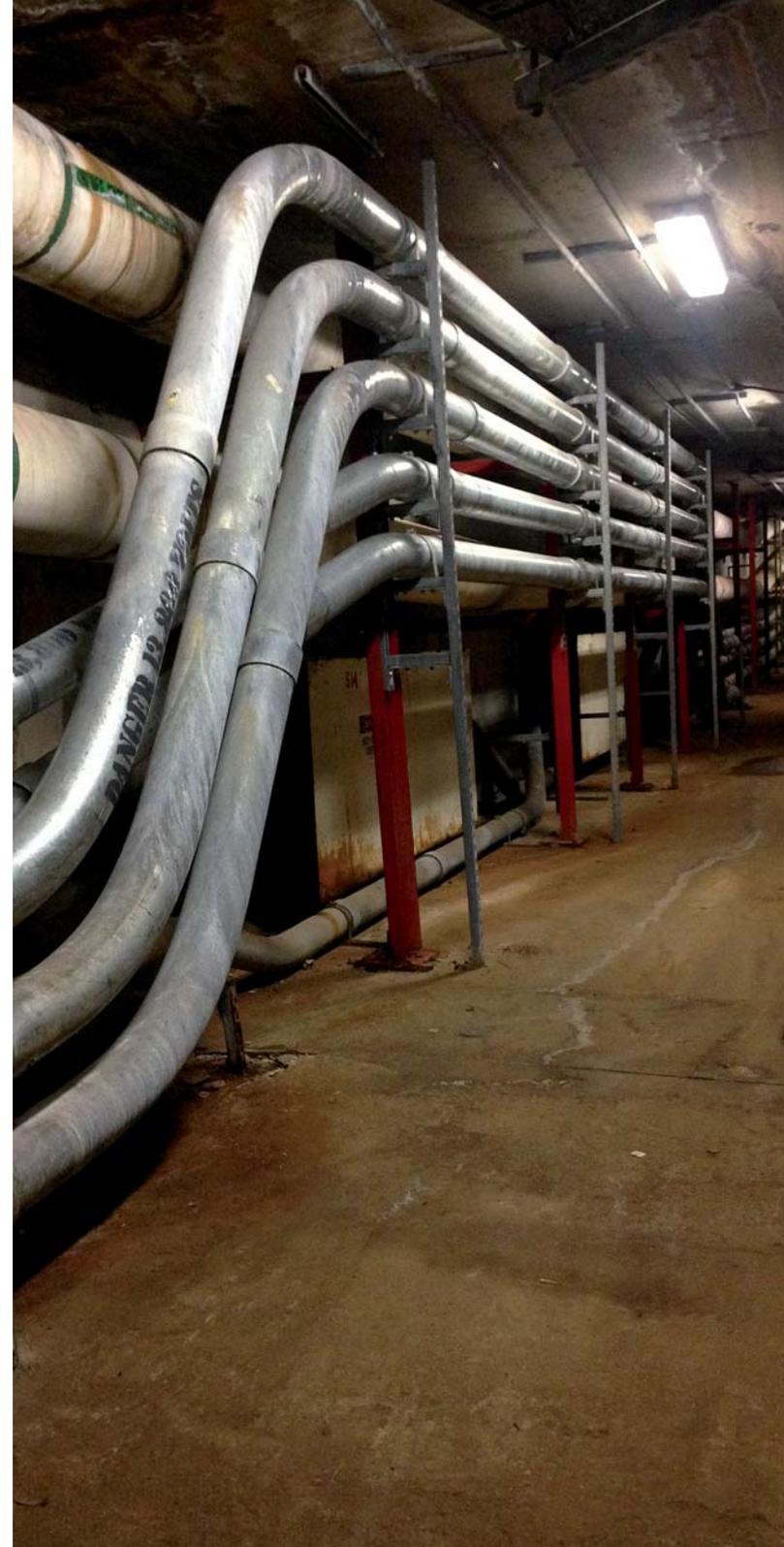


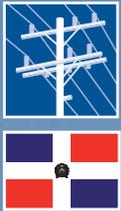
NORTEAMÉRICA

Long Island, New York (EEUU)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

UNIVERSIDAD STONY BROOK





elecnor

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **DISTRIBUCIÓN STO. DOMINGO**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de La Vega y Santo Domingo (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Corporación Dominicana Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)

ALCANCE ▶ Rehabilitación de las redes eléctricas de distribución de diversos municipios y barrios de las provincias de La Vega y Santo Domingo Este

IMPORTE ▶ 30 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2011

FIN ▶ agosto 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Santo Domingo Este:
 - ✓ Los Mina Viejo, Los Mina Centro, Felicidad, La Milagrosa, Respaldo Alma Rosa, Villa Faro y Alma Rosa II

- ▶ La Vega:
 - ✓ Villa Francisca 1 y 2, Los Multi (San Miguel), La Primavera, Doña Merin, Don Fausto, El Hatico, La Lotería, Fundación Panal, Ana Magalis y Altos de Hatico, Estancia, Los Multis, La Lotería, Las Carmelitas, Centro Ciudad parcial, La Cigua, Guarionex, Barrio X, Santo Domingo Sabio, Los Robles 1, Don Bosco, Arboleda 1,2,3 y 4 Gamundi, La Enramada, Villa Margarita, Los Robles II, El Vedado, La Arboleda II, Urb. El Paraiso, Ens. Duarte, Brache y Villa Rosa



CENTROAMÉRICA

Provincias de La Vega y Santo Domingo (R. Dominicana)

DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
DISTRIBUCIÓN
STO. DOMINGO



Transmisión eléctrica





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT BARAJAS**

LOCALIZACIÓN ▶ Madrid (España)

CLIENTE ▶ Red Eléctrica de España (REE)

ALCANCE ▶ Soterramiento y modificación de la LT a 400 kV, doble circuito, San Sebastián de los Reyes-Loeches-Morata. Modificación en subterráneo entre los apoyos 65/66 y 95/96 en el aeropuerto de Madrid Barajas

IMPORTE ▶ 38 millones de euros (ENO 25%)

INICIO ▶ septiembre 2002

FIN ▶ marzo 2004

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Galería prefabricada de 12.386 m de longitud por 2 m de ancho por 2,25 m de alto; 1 túnel de 103 m por 2,50m por procedimiento de hincado de piezas prefabricadas y 1 túnel de 213 m por 2 m por 2,25 m de mampostería por procedimiento de mina. 26 puntos de achique y 3.680 m de tubería de PVC de 130 mm para desagües
- ▶ 6 conductores de cobre de 2.500 mm² de 400 kV de aislamiento tipo XLPE con una longitud total de 76.500 m
- ▶ Anillo de media tensión con 79.900 m de conductor de 12/20kV 1x150 Al uniendo 5 centros de transformación de 250 KVA, 2 de 160 KVA y un centro de seccionamiento y medida; en cada centro se instaló un grupo electrógeno de igual potencia
- ▶ Sistema de ventilación forzada con 15 ventiladores de 38,3 Kw distribuidos en 5 puntos de impulsión; 1.079 luminarias de 2x55 W; 213 luminarias de emergencia; circuito cerrado de televisión y anti-intrusión; comunicaciones de telemando y datos, telefonía inalámbrica; sistema de detección de incendios con 858 detectores neural multicriterio y 5 centrales
- ▶ Desmontaje de línea eléctrica aérea a 400 kV DC duplex de 12.200 m de longitud y 30 apoyos



ESPAÑA
Madrid (España)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
LT BARAJAS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE FACINAS Y PUERTO DE LA CRUZ**

LOCALIZACIÓN ▶ Facinas y Tarifa. Cádiz (España)

CLIENTE ▶ Asociación Eólica Tarifa

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de las subestaciones de Facinas y Puerto de la Cruz

IMPORTE ▶ 19 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2003

FIN ▶ junio 2004

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Facinas 20/66/220 kV y 390 MVA
- ▶ SE Puerto de la Cruz 220/400 kV y 390 MVA



ESPAÑA

Facinas y Tarifa. Cádiz (España)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SE FACINAS
Y PUERTO
DE LA CRUZ**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **AT LOBITO- BENGUELA**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Benguela
(Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade
(ENE)

ALCANCE ▶ Rehabilitación y refuerzo de las
redes de alta tensión de la región
de Benguela mediante el diseño,
suministro, transporte, obra civil,
montajes, pruebas y puesta en
servicio de las SE de Quileva y
Biopio Hidrica y la línea de
transmisión entre las SE de Quileva
y Catumbela

IMPORTE ▶ 16 millones de euros

INICIO ▶ junio 2007

FIN ▶ diciembre 2008

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Quileva compuesta por:
 - ✓ 2 posiciones de salida de línea de 60 kV
 - ✓ 1 transformador 150/60 kV 50 MVA
 - ✓ 1 transformador 150/30 kV 30 MVA
 - ✓ 2 posiciones de transformador 150 kV
 - ✓ 2 posiciones de salida de línea en 150 kV
 - ✓ 17 celdas en 30 kV no Ar
 - ✓ Sistema SCADA asociado
- ▶ SE Biopio Hidrica compuesta por:
 - ✓ 2 posiciones de salida de línea de 60 kV
 - ✓ 4 posiciones de transformador 60 kV
 - ✓ 4 posiciones de transformador 150 kV
 - ✓ 1 posición de salida de línea en 150 kV
 - ✓ Sistema SCADA asociado
- ▶ Línea 60 kV en doble circuito ACSR Panther de
16 km entre SE Quileva y SE Catumbela



ÁFRICA

Provincia de Benguela (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**AT LOBITO-
BENGUELA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CACUACO- BOAVISTA**

LOCALIZACIÓN ▶ Cacuaco, Boavista.
Provincias de Luanda y
Bengo (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade
(ENE)

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de una
SE GIS 220 kV y 60 kV, ampliación
SE de Cacuaco y línea de
transmisión de 220 kV doble
circuito con una longitud de 21
km

IMPORTE ▶ 38 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2012

FIN ▶ junio 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE GIS 220 kV y 60 kV
 - ✓ 2 salidas 220 kV
 - ✓ 6 salidas 60 kV
 - ✓ 2 posiciones de transformador 220/60/15 kV
120 MVA
 - ✓ Edificio para GIS 220/60 kV, protección y
control
- ▶ Ampliación de 2 posiciones de 220 kV SE
Cacuaco
- ▶ Línea 220 kV SE Cacuaco-SE Boavista



ÁFRICA

Cacuaco, Boavista. Provincias de Luanda y Bengo (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

CACUACO-BOAVISTA



ANGOLA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CAMANA**

LOCALIZACIÓN ▶ Luanda. Provincia de Luanda (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade (ENE)

ALCANCE ▶ Reforzamiento de la capacidad de transformación SE Luanda Sul-Camana Viana Cazenga

IMPORTE ▶ 21 millones de euros

INICIO ▶ enero 2013

FIN ▶ julio 2014

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 2 posiciones de transformador 220/60/15 kV 120 MVA
- ▶ Paso a configuración de doble Barra 220 kV
- ▶ 2 salidas 220 kV
- ▶ 2 salidas 60 kV
- ▶ SSAA, accesos, paneles de protección y control
- ▶ Soterramiento de la actual LT 60 kV Camana-Kilamba
- ▶ Transporte de 2 transformadores 60 kV a SE Viana



ÁFRICA



Luanda, Provincia de Luanda
(Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CAMANA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CAMBAMBE- CATETE**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Luanda y Cuanza Norte (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade (ENE)

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de la LT Cambambe-Catete de 400 kV y una longitud de 122 km. Esta línea permitirá introducir en la capital, Luanda, la electricidad generada en la nueva Central de Cambambe

IMPORTE ▶ 31 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2013

FIN ▶ junio 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Tensión nominal: 400 kV
- ▶ Frecuencia: 50 Hz
- ▶ Longitud: 122 km
- ▶ N° circuitos: 1 (en horizontal)
- ▶ N° conductores: 2 por fase
- ▶ Tipo de conductor: AAAC SORBUS
- ▶ Tipo de estructura: torres articuladas tipo Delta



ÁFRICA

Provincias de Luanda y Cuanza Norte (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

CAMBAMBE-CATETE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CAPANDA- LUCALA-VIANA**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Kwanza Norte, Bengo y Luanda (Angola)

CLIENTE ▶ GAMEK (Minea)

ALCANCE ▶ Construcción en consorcio de la línea de transmisión en 400 kV de Capanda- Lucala-Viana y subestaciones asociadas

IMPORTE ▶ 190 millones de euros (33% ENO)

INICIO ▶ octubre 2007

FIN ▶ diciembre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 300 km de LT de 400 kV entre SE Capanda elevadora y SE Viana
- ▶ 20 km de LT 220 kV entre SE Viana y SE Cacuaco
- ▶ 3 km de LT 220 kV entre SE Viana a Camama y Cazenga
- ▶ 5 km de LT 220 kV circuito dúplex entre SE AH Capanda y SE Capanda Elevadora
- ▶ 4 subestaciones eléctricas para un total de 180 MVA instalados:
 - ✓ AH Capanda en 220 kV
 - ✓ Capanda Elevadora en 220/400 kV
 - ✓ Lucala de 400 a 220 kV
 - ✓ Viana en 220/400 kV



ÁFRICA

Provincias de Kwanza Norte,
Bengo y Luanda (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CAPANDA- LUCALA-VIANA



ANGOLA





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT y SE KWANZA NORTE

LOCALIZACIÓN ▶ Municipios de la Provincia Kwanza Norte (Angola)

CLIENTE ▶ Gobierno Provincial de Kwanza Norte

ALCANCE ▶

- a) Nueva subestación de 60/30 kV en Golungo Alto y extensión de la subestación N'Dalatando de 220/60 kV
- b) Nueva línea de transmisión de 60 kV N'Dalatando - Golungo Alto, nueva red de media tensión (incluidos 180 km de 30 kV), y red de baja tensión, centros de transformación, alumbrado público y 7.000 conexiones de viviendas a las áreas de Banga, Balongongo y Ngonguembo.

IMPORTE ▶ 88,6 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2020

FIN ▶ marzo 2022

CARACTERÍSTICAS:

SUBESTACIONES

- ▶ SE 60/30 KV Colungo Alto (2x20 MVA)
 - ✓ 3 Posic Línea 60 kV
 - ✓ 2 Posic Trafo 60 kV
 - ✓ 2 trafos 60/30 kV 20 MVA
- ▶ Ampliación SE Ndalatando 220/60 kV
 - ✓ 1 Posic trafo 220/60 kV
 - ✓ Trafo 220/60 kV 40 MVA

LÍNEAS

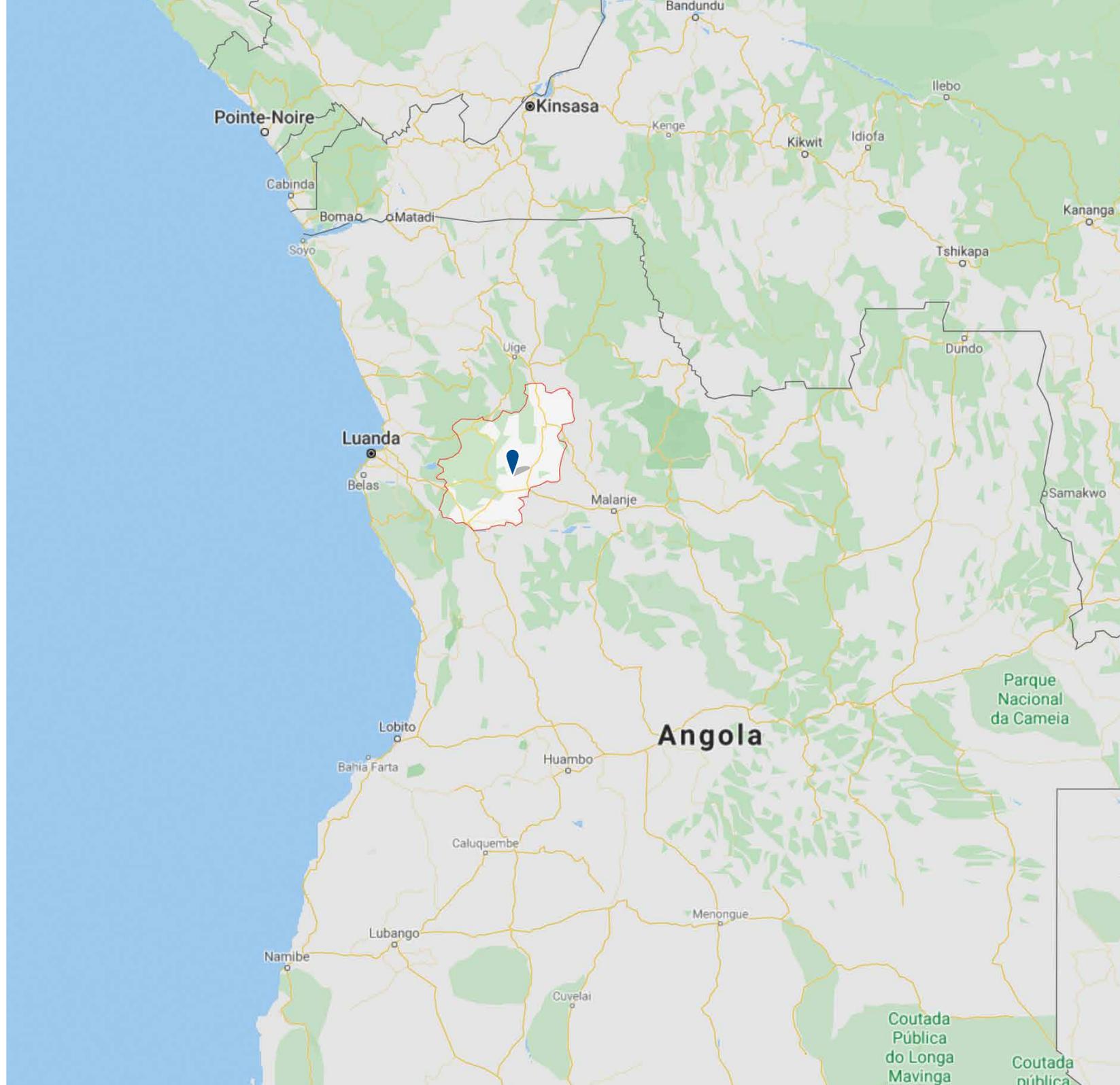
- ▶ Líneas transmisión 60 kV
 - ✓ LT 60 kV Ndalatando-Golungo Alto (54 km)
- ▶ Líneas distribución 30 kV
 - ✓ LT 30 kV Pambos Sonhe-Banga (50 km)
 - ✓ LT 30 kV Quicolungo-Terreiro (30 km)
 - ✓ LT 30 kV Golungo Alto-Ngonguembo (30 km)
 - ✓ LT 30 kV Ndalatando-Dondo (70 km)
- ▶ Red de ligaciones BT
 - ✓ Red 16 Comunas (aprox 7000 ligaciones)

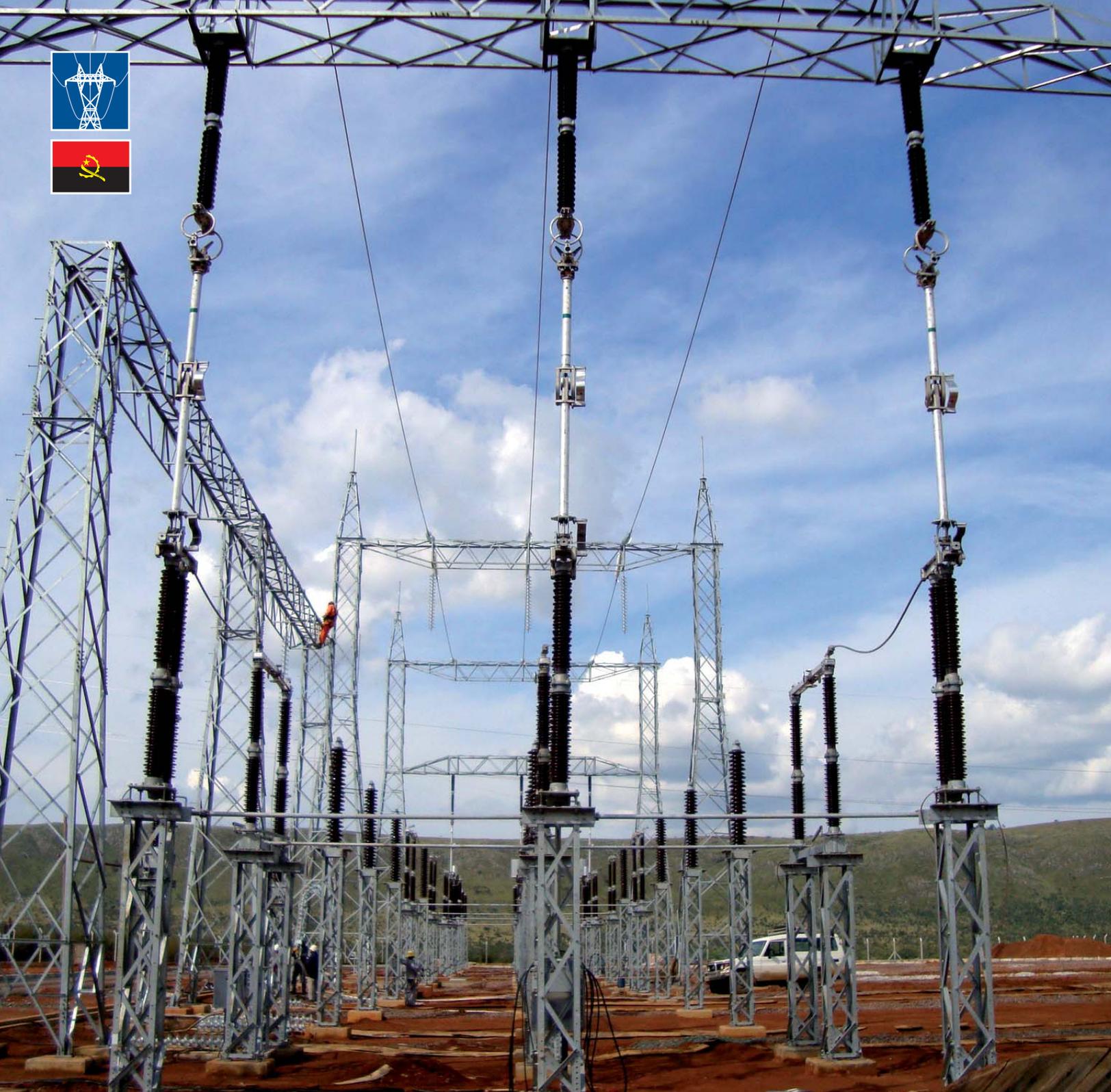


ÁFRICA

Municipios de la Provincia
Kwanza Norte (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT y SE KWANZA NORTE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LUCALA- PAMBOS-UÍGE

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Cuanza Norte y Uíge (Angola)

CLIENTE ▶ GAMEK (Minea)

ALCANCE ▶ Construcción en consorcio de la línea de transmisión en 220 kV de Lucala-Pambos de Sonhe-Uíge y subestaciones asociadas

IMPORTE ▶ 205 millones de euros (ENO 33%)

INICIO ▶ enero 2009

FIN ▶ diciembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 5 km de LT 60 kV entre SE Uíge I y SE Uíge II
- ▶ 32 km de LT 60 kV entre SE Uíge I y SE Negage
- ▶ 211 km de LT 220 kV entre SE Pambos de Sonhe y SE Uíge I
- ▶ 31 km de línea de distribución 30 kV entre SE Pambos de Sonhe y Samba Caju
- ▶ 53 km de línea de distribución 30 kV entre SE Pambos de Sonhe y Camabatela
- ▶ 5 subestaciones eléctricas para un total de 120 MVA instalados:
 - ✓ Uíge II en 60/15 kV 15 MVA
 - ✓ Negage en 60/15 kV 15 MVA
 - ✓ Uíge I de 220/60/15 kV 60 MVA
 - ✓ Pambos de Sonhe de 220/30 kV 30 MVA
 - ✓ Lucala de 220 kV



ÁFRICA

Provincias de Cuanza Norte y Uíge
(Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LUCALA- PAMBOS-UÍGE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SISTEMA ASOCIADO A LA CH CAMBAMBE II**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Cuanza Norte (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade (ENE)

ALCANCE ▶ Suministro y construcción del sistema de transporte asociado a la segunda central hidroeléctrica de Cambambe

IMPORTE ▶ 40 millones de euros

INICIO ▶ diciembre 2015

FIN ▶ marzo 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 20 km de LT 60 kV entre Cambambe y Dondo
 - ✓ N° circuitos: 2
 - ✓ N° conductores: 1 por fase
 - ✓ Tipo de conductor: ACSR Bear
 - ✓ Tipo de estructura: torres de celosía
- ▶ 30 km de LT 60 kV entre Dondo y Cassoalala
 - ✓ N° conductores: 1 por fase
 - ✓ Tipo de conductor: ACSR Bear
 - ✓ Tipo de estructura: torres de celosía
- ▶ 15 km de LT 30 kV anillo de distribución en Cassoalala
 - ✓ N° conductores: 1 por fase
 - ✓ Tipo de conductor: ACSR Horse
 - ✓ Tipo de estructura: postes de hormigón
- ▶ 30 km de LT 30 kV entre Cassoalala y Massangano
 - ✓ N° conductores: 1 por fase
 - ✓ Tipo de conductor: ACSR Horse
 - ✓ Tipo de estructura: postes de hormigón
- ▶ 35 km de LT 30 kV entre Cassoalala y Vila do Zenza
 - ✓ N° conductores: 1 por fase
 - ✓ Tipo de conductor: ACSR Horse
 - ✓ Tipo de estructura: postes de hormigón
- ▶ Red aérea de baja tensión e iluminación pública en la localidades de Cassoalala, Massangano, Zenza
- ▶ Subestaciones de Dondo y Cassoalala en 60/30 kV para un total de 80 MVA instalados



ÁFRICA

Provincia de Cuanza Norte (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SISTEMA
ASOCIADO A LA
CH CAMBAMBE II**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VIANA

LOCALIZACIÓN ▶ Luanda. Provincia de Luanda (Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade (ENE)

ALCANCE ▶ Rehabilitación de la SE de Viana

IMPORTE ▶ 15 millones de euros

INICIO ▶ enero 2013

FIN ▶ agosto 2014

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Suministro y sustitución de Barra I en el parque antiguo de Viana 220 kV
- ▶ Suministro y sustitución de equipos de 220 kV
- ▶ Suministro y montaje de nueva Barra II 60 kV en el parque antiguo de Viana de 60 kV
- ▶ Suministro y sustitución de equipos de 60 kV
- ▶ Suministro y montaje de nuevos paneles de línea de 60 kV
- ▶ Suministro y montaje de nuevo panel de interconexión de barras de 60 kV
- ▶ Ampliación de sala de comando



ÁFRICA

Luanda, Provincia de Luanda
(Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VIANA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VIANA- FILDA

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Luanda
(Angola)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Electricidade
(ENE)

ALCANCE ▶ Construcción de una línea de
transmisión en 220 kV de 19 km

IMPORTE ▶ 14 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2011

FIN ▶ diciembre 2012



ÁFRICA

Provincia de Luanda (Angola)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VIANA-FILDA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **GHARDAIA Y SALAH**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Gharidaia y Tamanghasset (Argelia)

CLIENTE ▶ SONEGGAZ

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de las líneas de transmisión Gharidaia-Guerara de 60 kV y 87 km de longitud, ST Ain Salah-ADE de 220 kV con 70 km y rehabilitación de la línea Gharidaia-Berriane vers Guerara de 60 kV y 64 km

IMPORTE ▶ 28 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2009

FIN ▶ febrero 2011

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea 60 kV ST Gharidaia-Guerara
 - ✓ Conductor tipo ASTER 366 mm² y 570 mm²
 - ✓ 1 circuito
 - ✓ Cable de Guarda tipo OPGW de 24F
 - ✓ 1 conductor por fase

- ▶ Línea 220 kV ST ST Ain Salah-ADE
 - ✓ Conductor tipo ASTER 366 mm² y 570 mm²
 - ✓ 1 circuito
 - ✓ Cable de Guarda tipo OPGW de 24F+ACSR 116 mm²
 - ✓ 1 conductor por fase

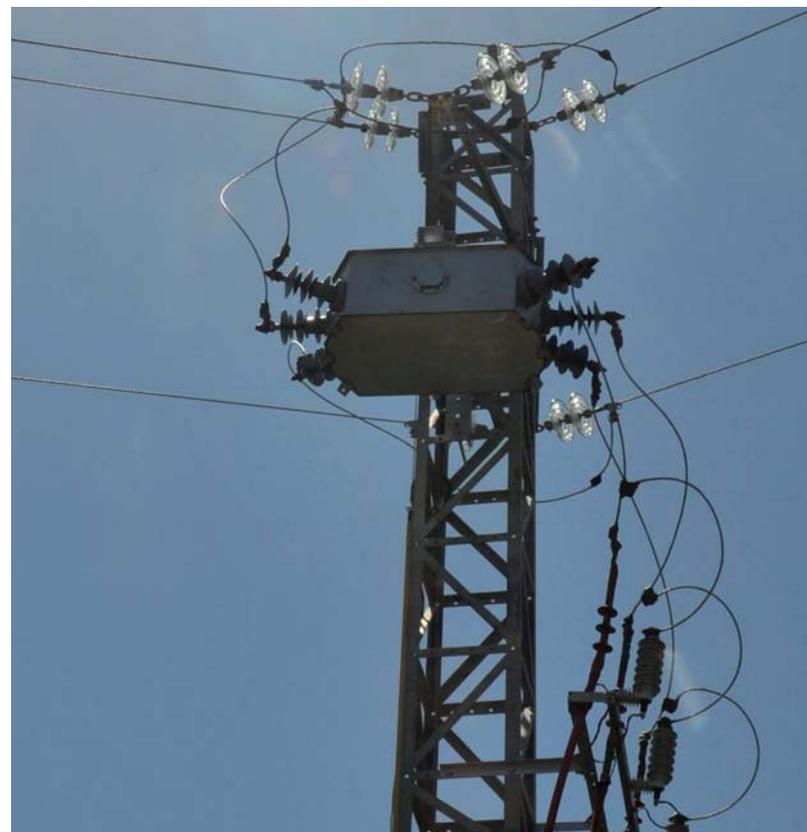
- ▶ Rehabilitación Línea 60 kV Gharidaia-Berriane vers Guerara
 - ✓ Conductor tipo ASTER 366 mm² y 570 mm²
 - ✓ 1 circuito
 - ✓ Cable de Guarda tipo OPGW de 24F
 - ✓ 1 conductor por fase



ÁFRICA

Provincias de Ghardaia y
Tamanghasset (Argelia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA GHARDAIA Y SALAH





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SALAH BEY- BIR GHBALOU**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Bouira (Argelia)

CLIENTE ▶ SONEGAS

ALCANCE ▶ Construcción en consorcio de la línea de transmisión en 400 kV Salah Bey-Bir Ghablou, tramo Salahbey-Msila, de 97 km

IMPORTE ▶ 70 millones de euros (ENO 25%)

INICIO ▶ enero 2006

FIN ▶ octubre 2007

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Cable conductor 3x2x570 mm² aluminio
- ▶ Cable de guardia de acero convencional 79 mm²
- ▶ Cable de guardia OPGW 24 fibras
- ▶ Aisladores de vidrio templado tipo aerodinámico de 20 A



ÁFRICA

Provincia de Bouira (Argelia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SALAH BEY-
BIR GHBALOU**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **TILGHMET- DJELFA**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Djelga (Argelia)

CLIENTE ▶ SONEGAZ

ALCANCE ▶ Diseño, suministro y construcción de la línea de transmisión en 400 kV Tilghmet-Djelga, de 205 km, desde la subestación de Tilghmet (situada a unos 430 km al sur de Argel), pasando por la población de Laghouat, hasta la subestación de la ciudad de Djelga (situada a unos 230 km al sur de Argel)

IMPORTE TRAMO 1 ▶ 51 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2007

FIN ▶ febrero 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Conductor tipo ASTER 570 mm², un circuito
- ▶ 2 Cables de Guarda tipo OPGW de 24F de 19,5 mm²
- ▶ Acero Galvanizado de 14,5 mm²
- ▶ 2 conductores por fase



ÁFRICA

Provincia de Djelga (Argelia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**TILGHMET-
DJELFA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ARARAQUARA-FERNÃO DIAS

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de São Paulo (Brasil)

CLIENTE ▶ Mata de Santa Genebra (Furnas-Copel)

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de las LT 500 kV Araraquara II-Itatiba y Araraquara II-Fernão Dias de 207 y 241 km de longitud, respectivamente

IMPORTE ▶ 61 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2014

FIN ▶ noviembre 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 448 km de longitud
- ▶ Tipo de conductor: Acar 1000 MCM
- ▶ Tipo de cable de guarda: OPGW+Dotterel+Hawk
- ▶ 4 conductores por fase



AMÉRICA DEL SUR

Estado de São Paulo (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**ARARAQUARA-
FERNÃO DIAS**





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ARARAQUARA-ITATIBA Y ARARAQUARA- FERNÃO DIAS

LOCALIZACIÓN ▶ Región Interior del Estado de São Paulo (Brasil)

CLIENTE ▶ Mata de Santa Genebra Transmissão S.A.

ALCANCE ▶

Contrato EPC: obra civil, montaje electromecánico, suministro de materiales, equipos y sistemas, revisión final, ensayos y test referentes a la construcción de las LT 500 kV Araraquara II -Itatiba (222,59 km) y LT 500 kV Araraquara II-Fernão Dias (249,6 km) y seccionamientos de LT 500 KV Campinas-Cachoeira Paulista (4,35 km) y de LT 400 KV Bom Jardim-Taubaté (0,94 km)

IMPORTE ▶ 94,8 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2016

FIN ▶ abril 2020

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 KV CS ARARAQUARA II-ITATIBA
 - ✓ Kilómetros: 222,59 km; Tensión: 500 kV; N° Circuitos: 1; N° Conductores/Fase: 4; N° Torres: 496 (289 Atirantadas/ 207 Autosoportadas) y Tn de estructuras: 6.126 Tn
- ▶ LT 500 KV CS ARARAQUARA II-FERNÃO DIAS
 - ✓ Kilómetros: 249,60 km; Tensión: 500 kV; N° Circuitos: 1; N° Conductores/Fase: 4; N° Torres: 557 (274 Atirantadas/ 283 Autosoportadas) y Tn de estructuras: 7.333 Tn
- ▶ SECCIONAMIENTO DE LT 500 KV CAMPINAS-CACHOEIRA PAULISTA
 - ✓ Kilómetros: 4,35 km; Tensión: 500 kV; N° Circuitos: 2; N° Conductores/Fase: 3; N° Torres: 15 Autosoportadas y Tn de estructuras: 529 Tn
- ▶ SECCIONAMIENTO DE LT 440 KV BOM JARDIM-TAUBATÉ
 - ✓ Kilómetros: 0,94 km; Tensión: 440 kV; N° Circuitos: 2; N° Conductores/Fase: 4; N° Torres: 6 Autosoportadas y Tn de estructuras: 244 Tn



AMÉRICA DEL SUR

Región Interior del Estado
de São Paulo (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**ARARAQUARA-
ITATIBA Y
ARARAQUARA-
FERNÃO DIAS**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

BRILHANTE

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Brilhante Transmissora de Energia (BTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 008/2008. Lote B

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio al 50% de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 470 km de líneas de 230/138 kV y 8 subestaciones (4 propias) con una capacidad de transformación de 300 MVA

INVERSIÓN ▶ 370 millones de reales

INICIO ▶ abril 2009

FIN ▶ noviembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 230 kV Imbirussu–Sidrolândia de 43,5 km
- ▶ LT 230 kV Sidrolândia–Anastácio de 105,2 km
- ▶ LT 230 kV Chapadão–Imbirussu de 309,4 km
- ▶ LT 230 kV Santa Luzia II–Rio Brilhante de 10,1 km
- ▶ LT 230 kV Santa Luzia II–Eldorado de 37,8 km
- ▶ Seccionamiento LT 230 kV Nova Porto Primavera–Imbirussu de 2,7 km
- ▶ Seccionamiento LT 230 kV Nova Porto Primavera–Dourados
- ▶ Subestaciones Imbirussu 230 kV; Sidrolândia 230 kV; Anastácio 230 kV; Santa Luzia I 138 kV; Santa Luzia II 230 kV; Eldorado 138 kV; Rio Brilhante 230/138 kV; Ivinhema 230 kV; Chapadão 138/230 kV

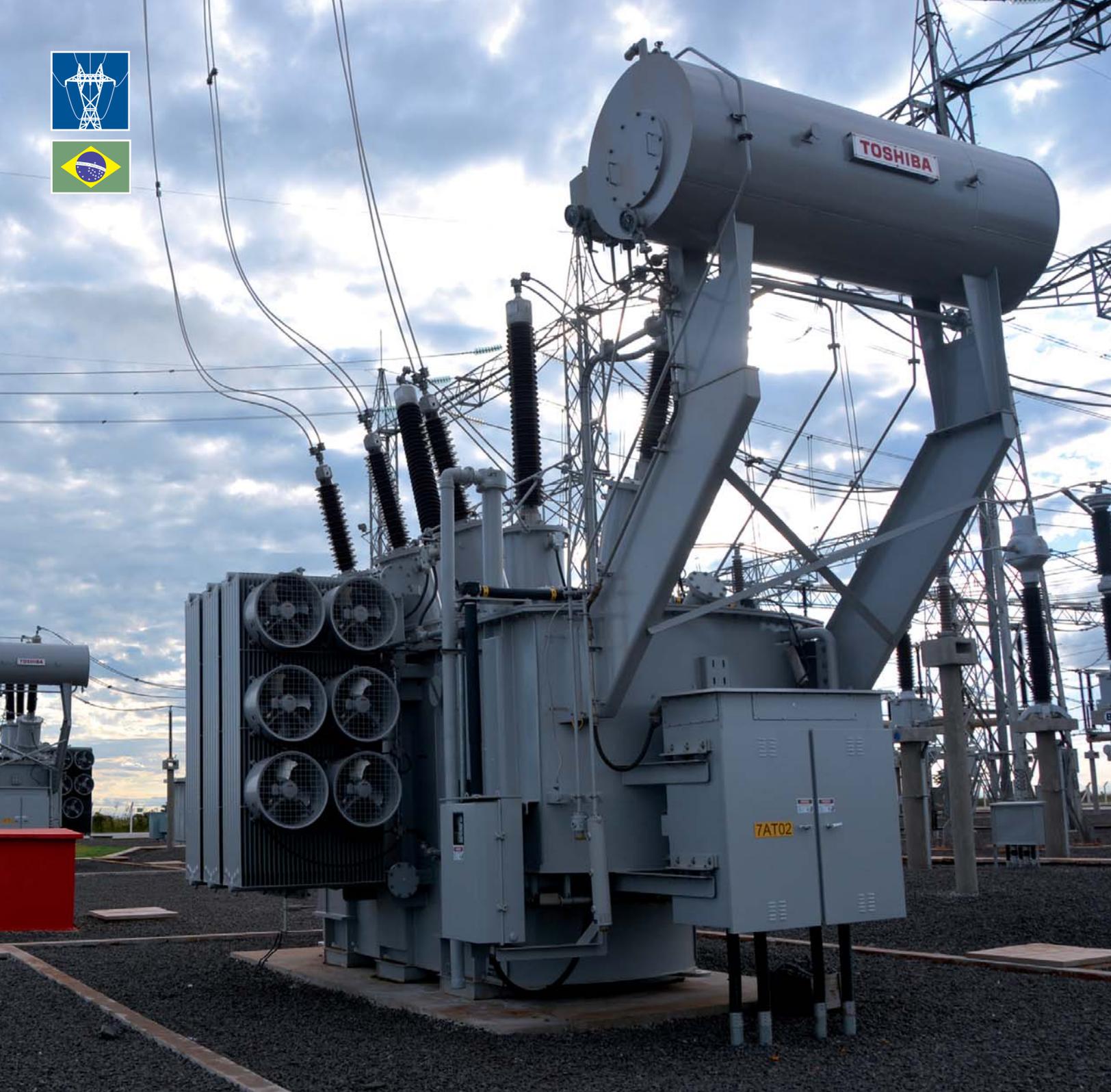


AMÉRICA DEL SUR

Estado de Mato Grosso do Sul
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
BRILHANTE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **BRILHANTE II**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Brilhante II Transmissora de Energia (BTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 005/2012. Lote B

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio al 50% de 1 subestación con una capacidad de transformación de 200 MVA

INVERSIÓN ▶ 28,5 millones de reales

INICIO ▶ octubre 2012

FIN ▶ noviembre 2014

CARACTERÍSTICAS:

▶ Subestación 230/138 kV



AMÉRICA DEL SUR



Estado de Mato Grosso do Sul
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
BRILHANTE II





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CACHOEIRA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de São Paulo (Brasil)

CLIENTE ▶ Cachoeira Paulista Transmissora de Energia (CPTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 002/2002. Lote E

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta julio de 2011 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 181 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones con una capacidad de transformación de 2.720 MVA

INVERSIÓN ▶ 205,4 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2002

FIN ▶ diciembre 2004

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Tijuco Preto–Cachoeira Paulista
- ▶ SE Cachoeira Paulista
- ▶ SE Tijuco Preto



AMÉRICA DEL SUR

Estado de São Paulo (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
CACHOEIRA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CAIUÁ**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Paraná (Brasil)

CLIENTE ▶ Caiuá Transmissora de Energia (CATE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 006/2011. Lote E

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio al 51% de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 135 km de líneas de 230 kV y 7 subestaciones (5 propias) con una capacidad de transformación de 700 MVA

INVERSIÓN ▶ 183 millones de reales

INICIO ▶ mayo 2013

FIN ▶ julio 2014

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ L.T. 230 kV Umarama–Guaira, simple circuito de 105 km, con origen en la SE Umarama Sul y final en SE Guaira
- ▶ L.T. 230 kV Cascavel Oeste–Cascavel Norte, simple circuito de 36 km con origen en SE Cascavel Oeste y final en SE Cascavel Norte
- ▶ Subestación Santa Quiteria 230/69 kV 2 x 150MVA y 230/13,8 kV 2 x 50 MVA
- ▶ Subestación Cascavel Norte 230/138 kV 2 x 150 MVA
- ▶ LT Subterránea 230 kV, 0,9 km
- ▶ LT Subterránea 138 kV, 0,2 km



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Paraná (Brasil)



TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
CAIUÁ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CAMPO GRANDE- PARAÍSO- CHAPADÃO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Eletrosul Centrais Elétricas

LICITACIÓN ▶ ANEEL 004/2008. Lote J

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de las LT 230 kV Campo Grande 2-Paraíso 2 C2 de 200 km de longitud, Paraíso 2-Chapadão C2 de 65 km de longitud, del seccionamiento LT 230 kV Chapadão-Campo Grande 2 a SE Paraíso 2 de 1 km y la SE 230/138 kV Paraíso 2 con 300 MVA de capacidad de procesamiento

IMPORTE ▶ 56 millones de euros

INICIO ▶ abril 2014

FIN ▶ marzo 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 266 km de longitud
- ▶ Tipo de conductor: ACAR 850 MCM
- ▶ Tipo de cable de guarda: OPGW+EHS+Dotterel
- ▶ 2 conductores por fase
- ▶ Torre monomastro



AMÉRICA DEL SUR



Estado de Mato Grosso do Sul
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**CAMPO GRANDE-
PARAÍSO-
CHAPADÃO**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CANTAREIRA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de São Paulo y Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Cantareira Transmissora de Energía (CATE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2014. Lote F

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio con un 51% de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 328 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones

INVERSIÓN ▶ 796,5 millones de reales

INICIO ▶ 2015

FIN ▶ 2018

CARACTERÍSTICAS:

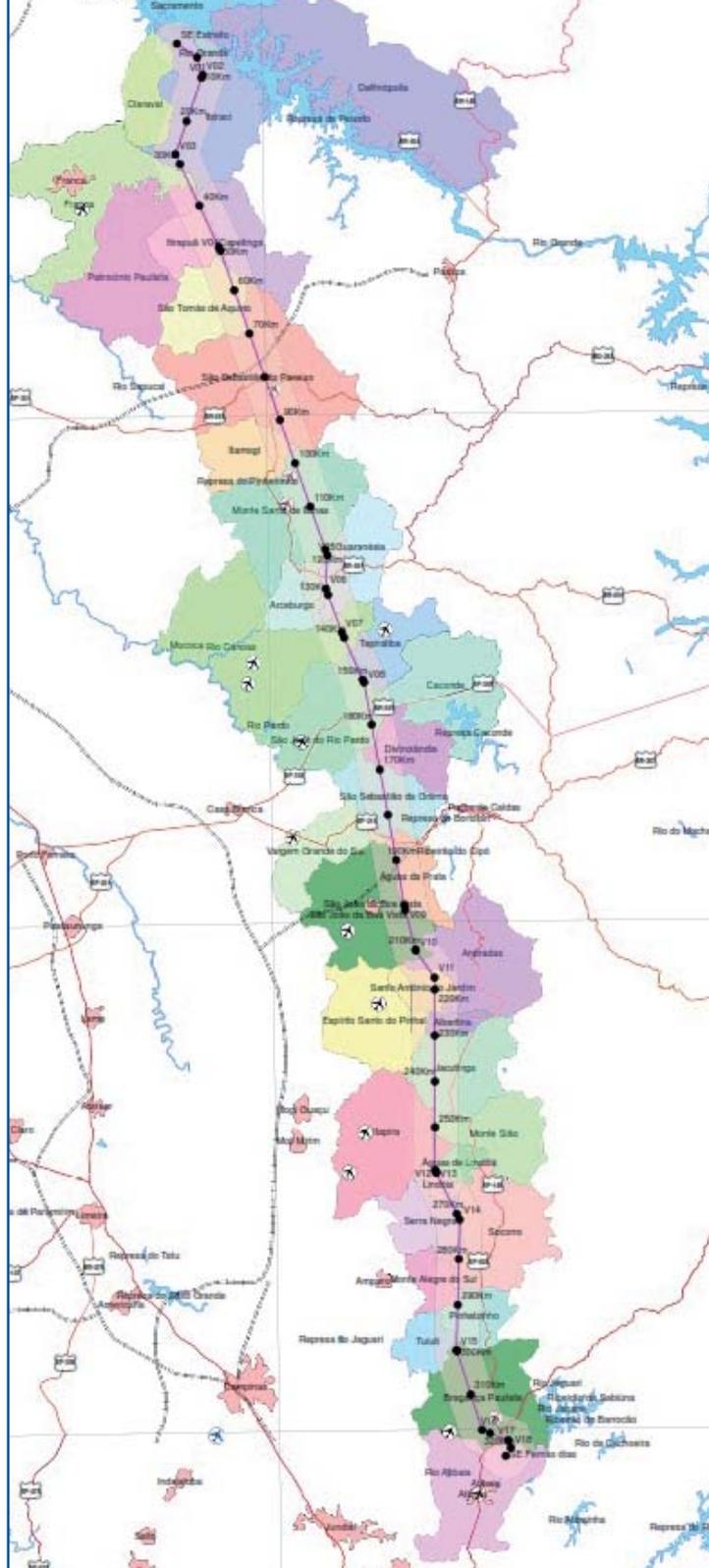
▶ LT Estreito-Femão Dias de 500 kV y doble circuito de 328 km



AMÉRICA DEL SUR

Estados de São Paulo y
Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CANTAREIRA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **COQUEIROS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Goiás (Brasil)

CLIENTE ▶ Coqueiros Transmissora de Energia (CTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 004/2008. Lote L

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 65 km de líneas de 500/230 kV y 5 subestaciones (2 propias) con una capacidad de transformación de 675 MVA

INVERSIÓN ▶ 95 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2008

FIN ▶ agosto 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 230 kV Itaguaçu–Barra dos Coqueiros de 45 km
- ▶ LT 500 kV São Simão–Itaguaçu de 19 km
- ▶ Subestación Itaguaçu 500/230 kV de 675 MVA
- ▶ Subestación Barra dos Coqueiros 230 kV
- ▶ Subestación São Simão 500 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Goiás (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
COQUEIROS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CORUMBÁ**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Linha de Transmissão de Corumbá (LTC)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 008/2010. Lote G

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 282 km de líneas de 230 kV y 2 subestaciones (1 propia) con una capacidad de transformación de 200 MVA

INVERSIÓN ▶ 248,4 millones de reales

INICIO ▶ octubre 2011

FIN ▶ octubre 2013

CARACTERÍSTICAS:

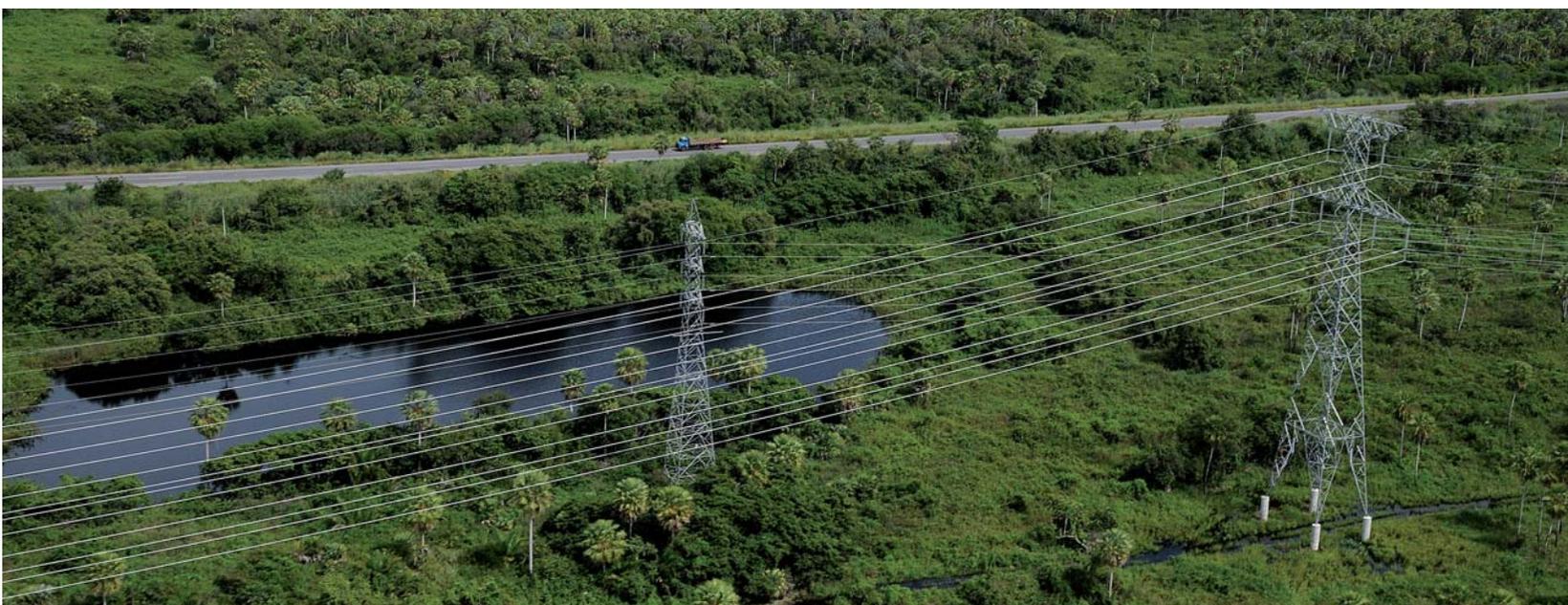
- ▶ LT de 230 kV Anastácio-Corumbá de 282 km
- ▶ Subestación Corumbá 230/138 kV, 2x100 MVA
- ▶ Subestación Anastácio 230 kV, 2x20 MVA



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
CORUMBÁ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CURITIBA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Paraná (Brasil)

CLIENTE ▶ Marumbi Transmissora

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de las LT 525 kV Curitiba-Curitiba Este, Secc. Uberara-Posto Fiscal y Secc. Mónica-Distrito Industrial con un total de 38 km de longitud

INVERSIÓN ▶ 12 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2013

FIN ▶ abril 2015

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 525 kV Curitiba-Curitiba Este
 - ✓ 28,6 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Grosbeak
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW+Dotterel
 - ✓ 4 conductores por fase

- ▶ Secc. Uberara-Posto Fiscal
 - ✓ 1,5 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Drake
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW+Dotterel
 - ✓ 1 conductor por fase

- ▶ Secc. Mónica-D. Industrial
 - ✓ 7,5 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Drake
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW+Dotterel
 - ✓ 1 conductor por fase



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Paraná (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
CURITIBA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ENCRUZO NOVO

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Maranhão (Brasil)

CLIENTE ▶ Encruzo Novo Transmissora de
Energía (ENTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2010. Lote E

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción,
operación, mantenimiento y
explotación concesional de un
sistema de transmisión de energía
eléctrica compuesto de 240 km
de líneas de 230 kV y 2
subestaciones (1 propia) con una
capacidad de transformación de
100 MVA

INVERSIÓN ▶ 90 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2010

FIN ▶ diciembre 2012

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 230 kV Miranda-Encruzo Novo de 240 km
- ▶ Subestación Encruzo Novo 230/69 kV, 1x100 MVA

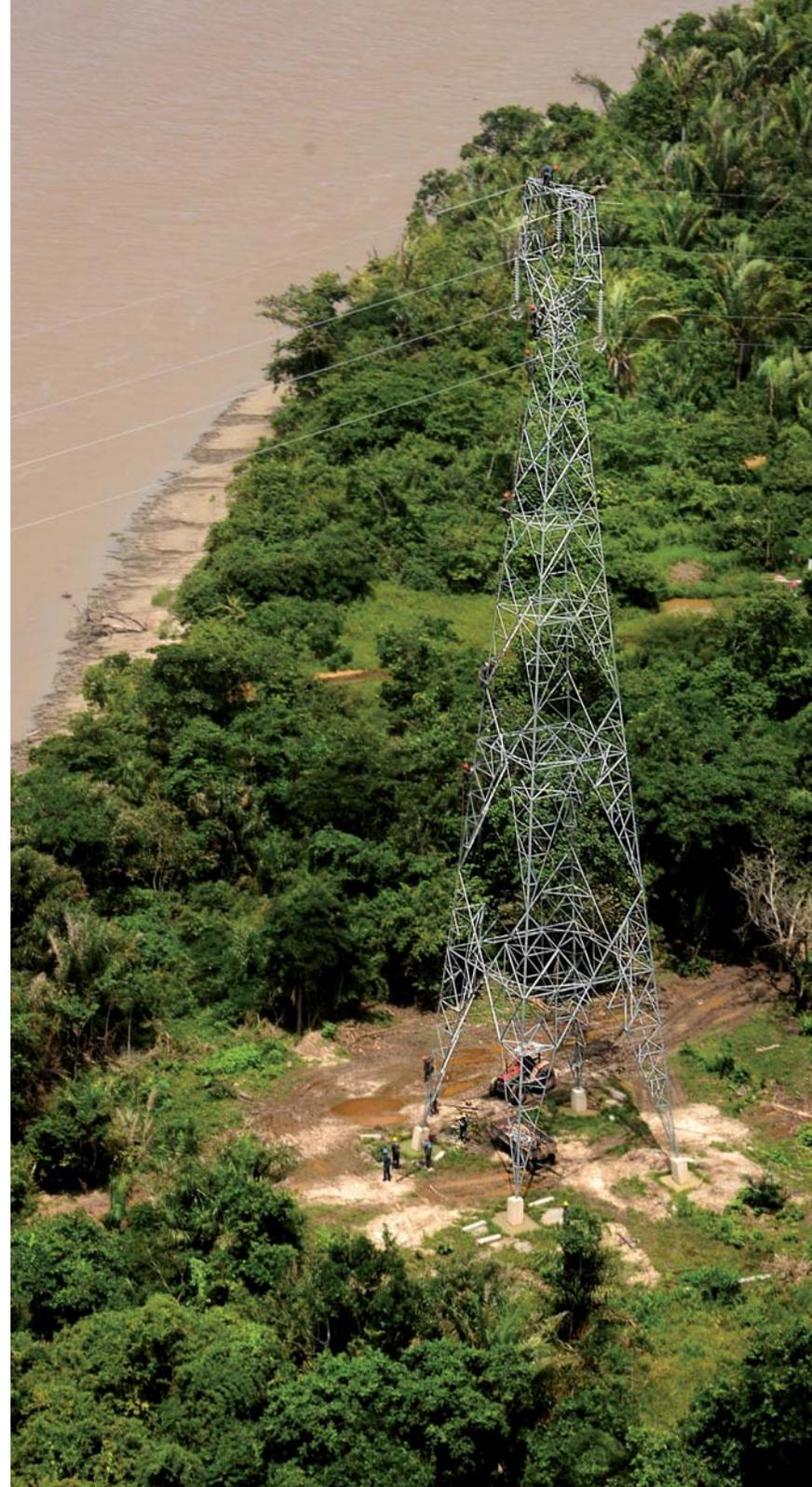


AMÉRICA DEL SUR

Estado de Maranhão (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ENCRUZO NOVO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **EXPANSIÓN**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Goiás, Distrito Federal y Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Expansión Transmissão de Energia Elétrica (ETEE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 002/2000. Lote B

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 581 km de líneas de 500 kV y 3 subestaciones

INVERSIÓN ▶ 372 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2000

FIN ▶ diciembre 2002

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Samambaia-Itumbiara
- ▶ LT 500 kV Samambaia-Emborcação
- ▶ Subestaciones de 500kV de Itumbiara, Samambaia y Emborcação



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Goiás, Distrito Federal
y Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EXPANSIÓN





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **INTEGRAÇÃO MARANHENSE**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Maranhão (Brasil)

CLIENTE ▶ Integração Maranhense
Transmissora de Energia (IMTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 006/2011. Lote I

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio (ENO 51%) de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 365 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones

INVERSIÓN ▶ 321,8 millones de reales

INICIO ▶ noviembre 2012

FIN ▶ diciembre 2014

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea en 500 kV en el estado de Maranhao, de 365 km entre la SE de Açailandia y la SE de Miranda II, 1 circuito
- ▶ SE de Açailandia y SE de Miranda II, 500 kV

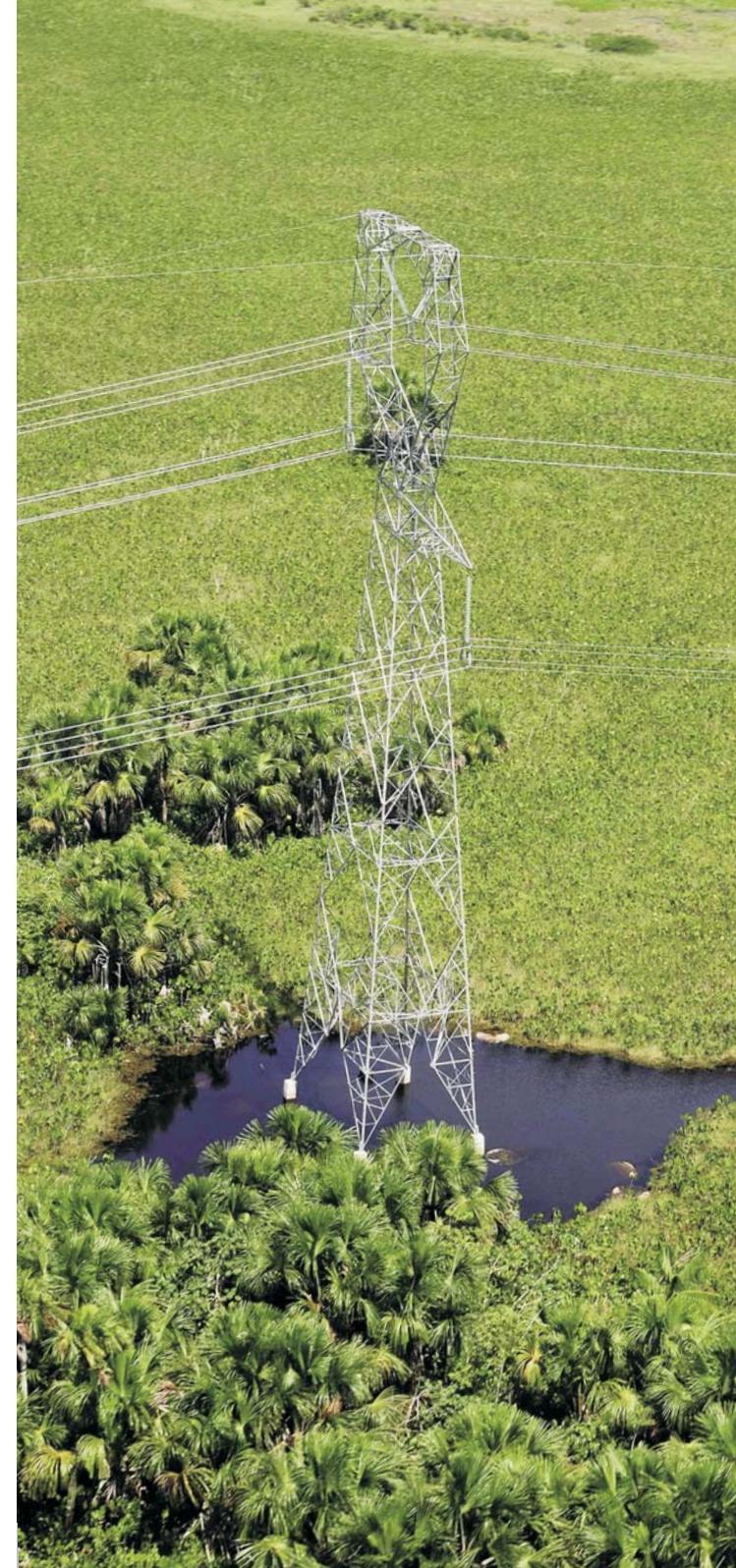


AMÉRICA DEL SUR

Estado de Maranhão (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

INTEGRAÇÃO MARANHENSE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **ITUMBIARA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Mato Grosso y Goiás (Brasil)

CLIENTE ▶ Itumbiara Transmissora de Energia (ITE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2004. Lote A

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 817 km de líneas de 500 kV y 3 subestaciones (2 propias) con una capacidad de transformación de 1.150 MVA

INVERSIÓN ▶ 762,1 millones de reales

INICIO ▶ julio 2005

FIN ▶ noviembre 2006

CARACTERÍSTICAS:

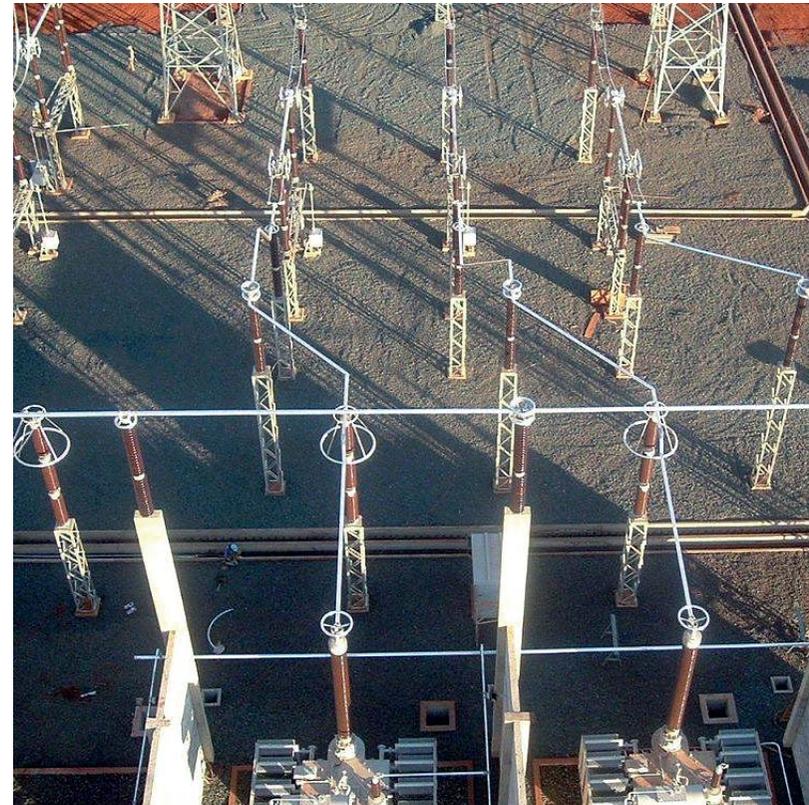
- ▶ LT 500 kV Itumbiara-Cuiabá de 813 km
- ▶ LT 230 kV Ribeirãozinho–Barra do Peixe de 3,5 km, circuito doble
- ▶ SE Itumbiara 500 kV
- ▶ SE Rio Verde Norte 500 kV
- ▶ SE Ribeirãozinho 500/230 kV
- ▶ SE Barra do Peixe 230 kV
- ▶ SE Cuiabá 500 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Mato Grosso y Goiás
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
ITUMBIARA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **ITUMBIARA MARIMBONDO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Minas Gerais y Goiás (Brasil)

CLIENTE ▶ Expansión Transmissão Itumbiara Marimbondo (ETIM)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 002/2002. Lote G

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 214 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones con una capacidad de transformación de 1.730 MVA

INVERSIÓN ▶ 193,7 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2002

FIN ▶ junio 2004

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Itumbiara-Marimbondo de 214 km
- ▶ SE Itumbiara
- ▶ SE Marimbondo



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Minas Gerais y Goiás
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ITUMBIARA MARIMBONDO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **JAURO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Mato Grosso y Rondônia (Brasil)

CLIENTE ▶ Jauru Transmissora de Energía (JTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 005/2006. Lote A

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional en consorcio (ENO 33%) de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 949 km de líneas de 230 kV y 7 subestaciones con una capacidad de transformación de 740 MVA

INVERSIÓN ▶ 523,7 millones de reales

INICIO ▶ abril 2007

FIN ▶ diciembre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 230 kV Samuel-Ariquemez de 154 km
- ▶ LT 230 kV Ariquemez-Ji Parana de 165 km
- ▶ LT 230 kV Ji Parana-Pimenta Bueno de 117 km
- ▶ LT 138 kV Pimenta Bueno-Vilhena de 160 km
- ▶ Subestación Jauru 230 kV
- ▶ Subestación Vilhena 230 kV

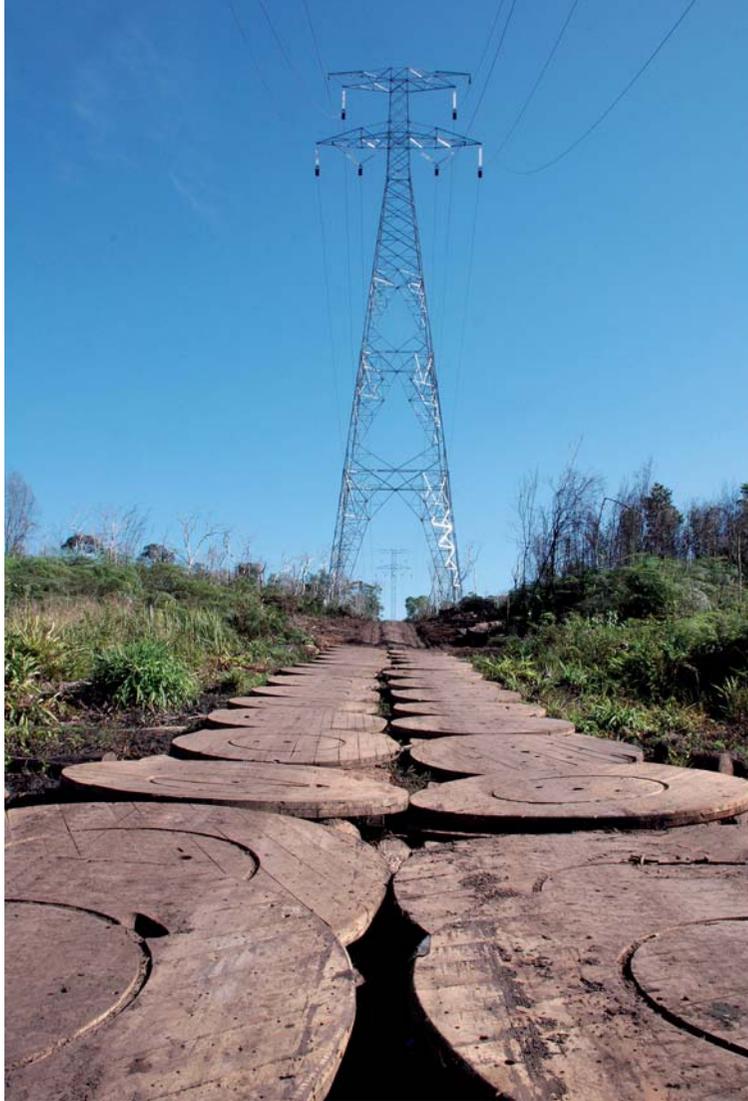


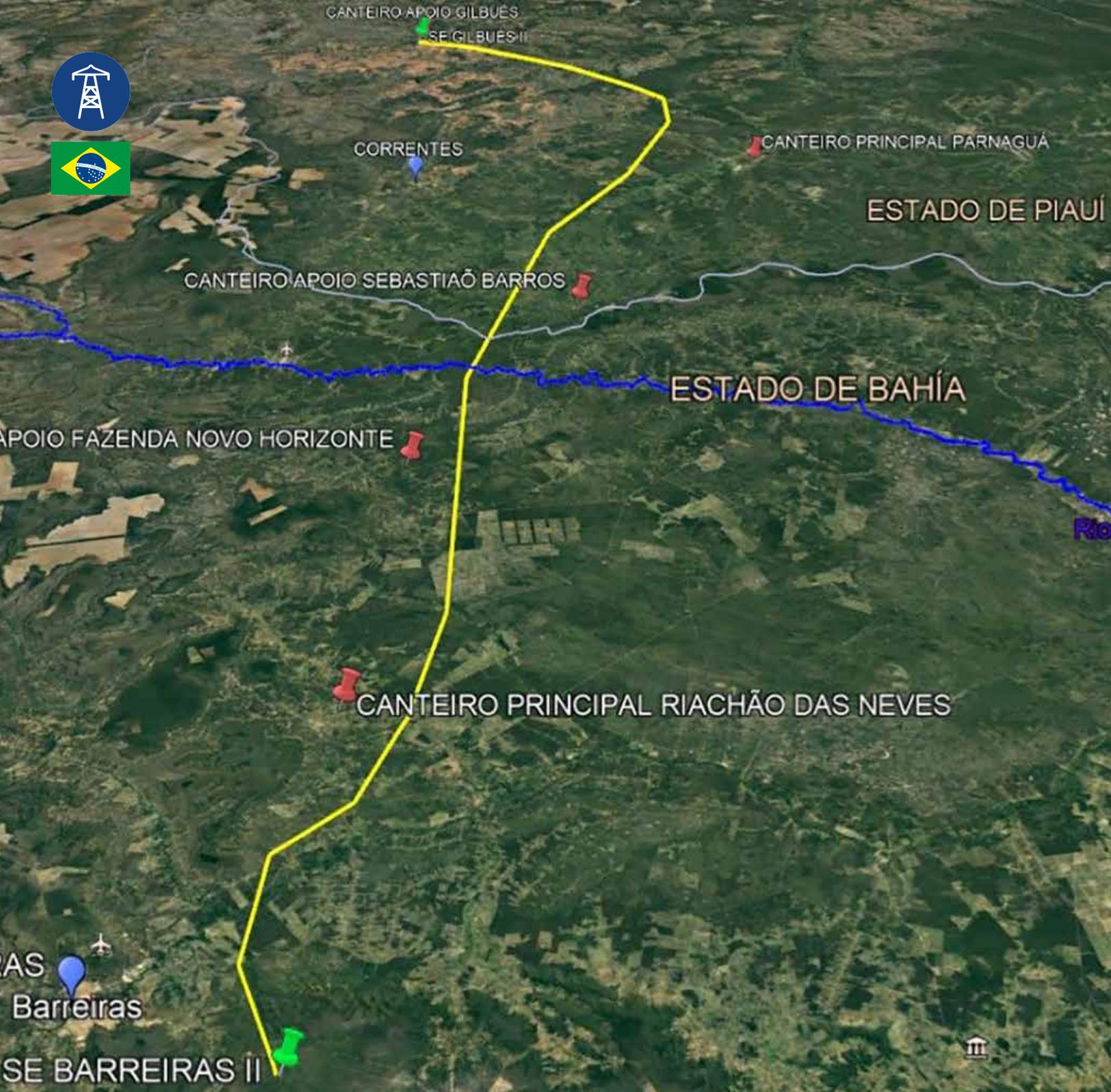
AMÉRICA DEL SUR

Estados de Mato Grosso y Rondônia (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

JAURU





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT GILBUÉS II- BARREIRAS II

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Bahia y Piauí (Brasil)

CLIENTE ▶ Neoenergia

ALCANCE ▶

Construcción del trecho 2 de la línea de transmisión licitada en el Lote 04 del Leilão nº 02/2017, con 312 km de extensión

IMPORTE ▶ 31 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2020

FIN ▶ junio 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea de transmisión de circuito simple en 500 kV de 312 km de extensión entre las subestaciones de Gilbués II (Piauí) y Barreiras II (Bahia). Cuenta con 6 cables por fase y 625 estructuras, predominando las estructuras atirantadas en un 93%, siendo estas de tipo cross-rope



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Bahia y Piauí (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT GILBUÉS II- BARREIRAS II





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **ORIXIMINÁ- PARITINS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Pará y Amazonas (Brasil)

CLIENTE ▶ PATE (Parintins Amazonas Transmissora de Energia, S.A.)

ALCANCE ▶

Contrato Full EPC a precio fijo, con todos los riesgos incluidos, para la obtención de las licencias medioambientales, desapropiaciones, ingeniería, suministro, construcción y puesta en marcha de 2 nuevas subestaciones, ampliación de una subestación y dos líneas de transmisión.

IMPORTE ▶ 230 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2019

FIN ▶ marzo 2024

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de 2 nuevas subestaciones de 230/138 kV en Juruti y Parintins
- ▶ Ampliación en 500/230 kV de la subestación de Oriximiná
- ▶ Línea de transmisión en 230 kV Oriximiná-Juruti (138 km y 299 apoyos). Incluye el cruzamiento del Rio Amazonas de 2,3 km, para lo cual serán instaladas 2 torres de suspensión de 253 m de altura y unas 1.300 Tn de peso.
- ▶ Línea de transmisión en 230 kV en Juruti-Parintins (102 km y 226 apoyos)



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Pará y Amazonas
(Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**ORIXIMINÁ-
PARITINS**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **PEDRAS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Rio de Janeiro (Brasil)

CLIENTE ▶ Pedras Transmissora de Energia (PTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 004/2008. Lote J

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 52 km de líneas de 345 kV y 1 subestación con una capacidad de transformación de 800 MVA

INVERSIÓN ▶ 112,5 millones de reales

INICIO ▶ diciembre 2008

FIN ▶ diciembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 345 kV Adrianópolis–Venda das Pedras de 25,9 km
- ▶ LT 345 kV Venda das Pedras–Macaé de 25,9 km
- ▶ Subestación Venda das Pedras 345/138 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Rio de Janeiro (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
PEDRAS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

POÇOS DE CALDAS

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de São Paulo y Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Poços de Caldas Transmissora de Energia (PCTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 005/2006. Lote B

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 308 km de líneas de 500 kV y 4 subestaciones con una capacidad de transformación de 2.000 MVA

INVERSIÓN ▶ 370,7 millones de reales

INICIO ▶ abril 2007

FIN ▶ septiembre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Ribeirão Preto–Poços de Caldas de 136 km
- ▶ LT 500 kV Ribeirão Preto–Estreito de 118 km
- ▶ LT 500 kV Jaguara–Estreito de 46 km
- ▶ Centro de Operación de transmisión en la SE Ribeirão Preto
- ▶ SE Ribeirão Preto de 500 kV
- ▶ SE Ribeirão Preto de 440 kV
- ▶ SE Jaguara de 500 kV
- ▶ SE Estreito de 500 kV
- ▶ SE Poços de Caldas de 500 kV
- ▶ Sistema de telecomunicaciones

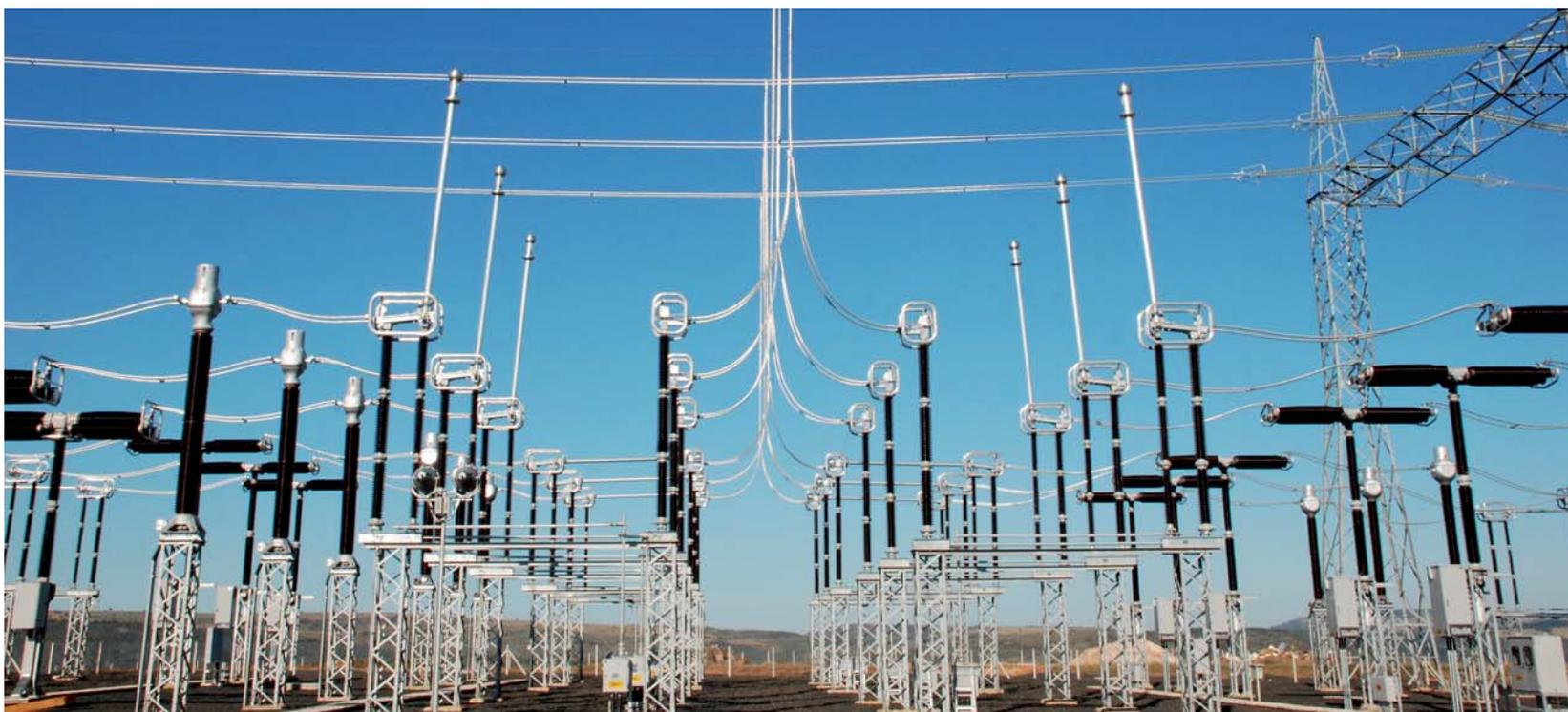
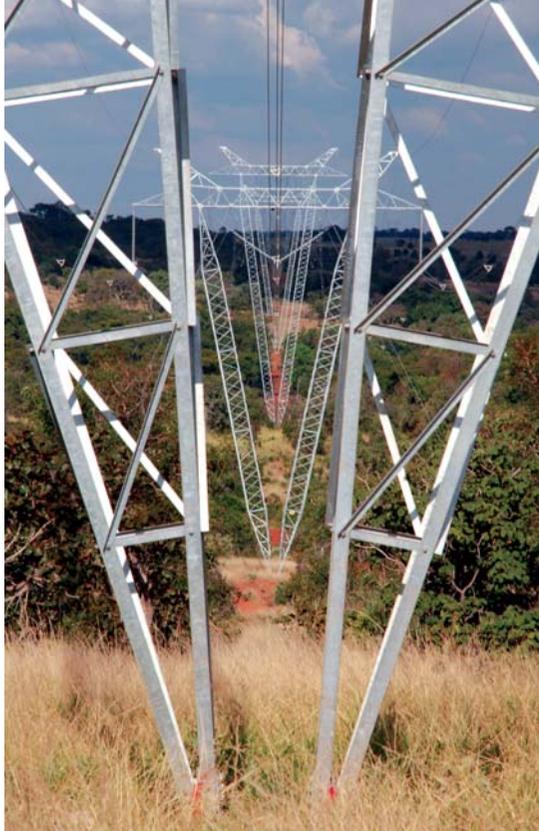


AMÉRICA DEL SUR

Estados de São Paulo y
Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

POÇOS DE CALDAS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **PORT AÇU-MXP**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Rio de Janeiro (Brasil)

CLIENTE ▶ LLX

LICITACIÓN ▶ ANEEL 004/2008. Lote J

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de la línea de transmisión y SE de 345 kV de doble circuito MXP-Port Açú

INVERSIÓN ▶ 27 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2011

FIN ▶ enero 2013

CARACTERÍSTICAS:

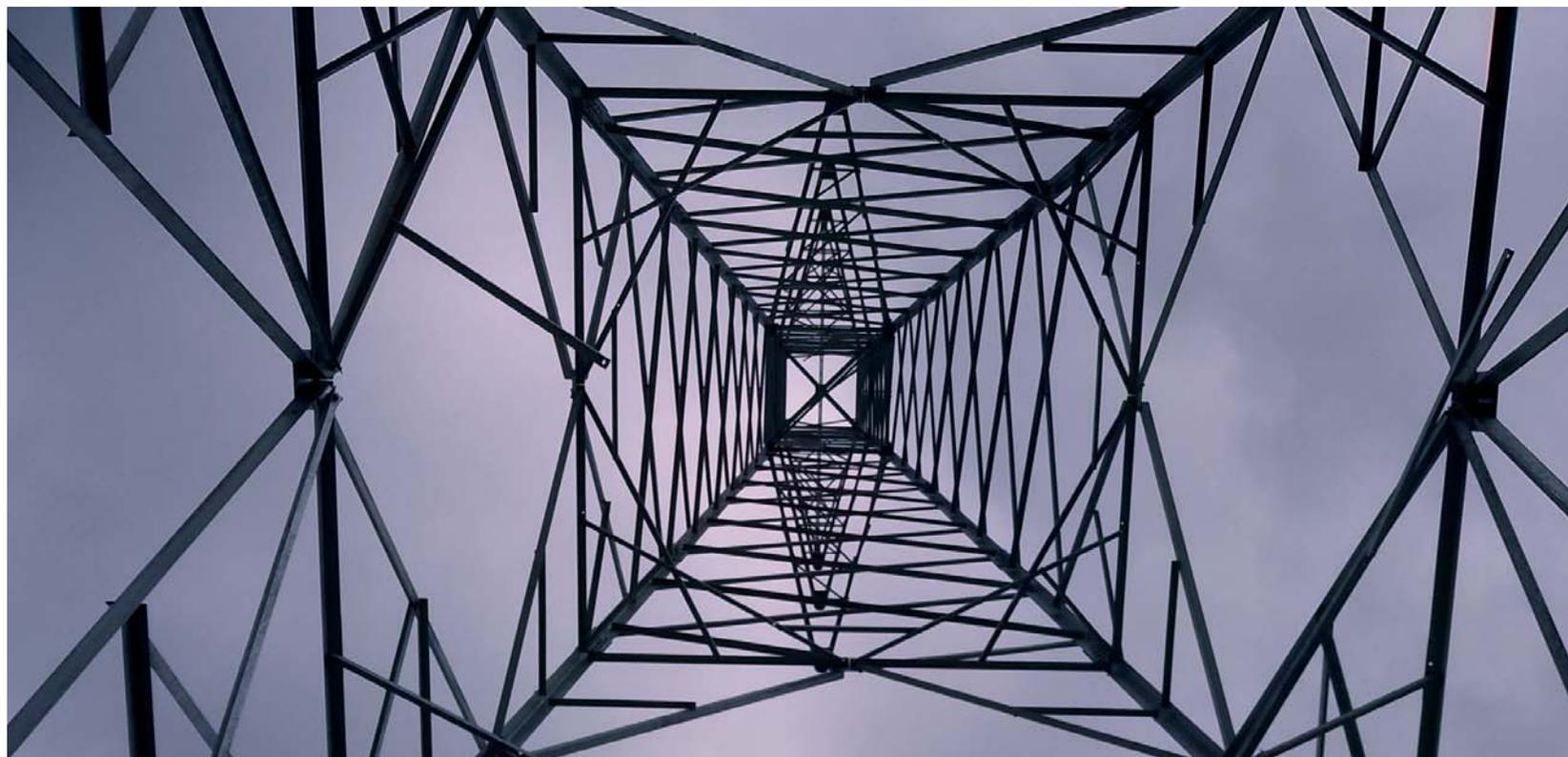
- ▶ 57 km de longitud
- ▶ Tipo de conductor: Rail 2
- ▶ Tipo de cable de guarda: 3/8 + fibra
- ▶ 2 conductores por fase



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Rio de Janeiro (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
PORT AÇU-MXP





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

PORTO PRIMAVERA

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de São Paulo y Mato Grosso do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Porto Primavera Transmissora de Energía (PPTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2004. Lote J

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta julio de 2011 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 508 km de líneas de 230 kV y 3 subestaciones (2 propias) con una capacidad de transformación de 1.200 MVA

INVERSIÓN ▶ 339,1 millones de reales

INICIO ▶ julio 2005

FIN ▶ octubre 2006

CARACTERÍSTICAS:

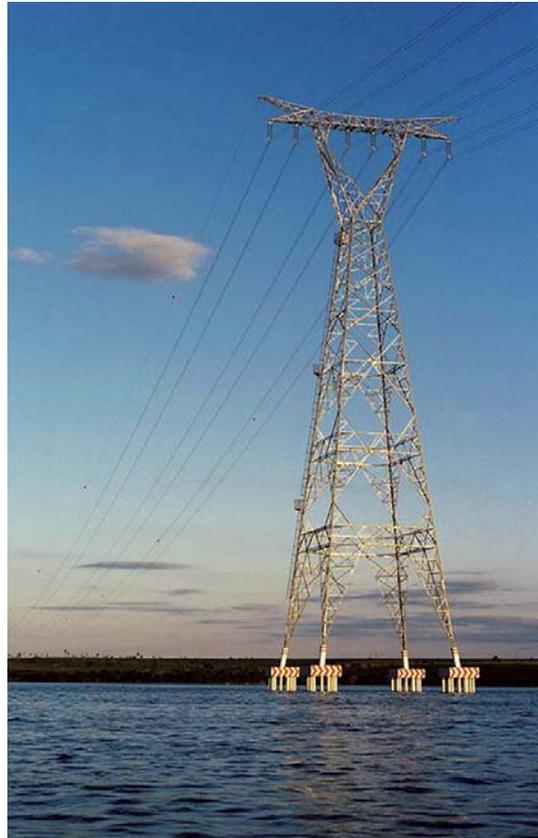
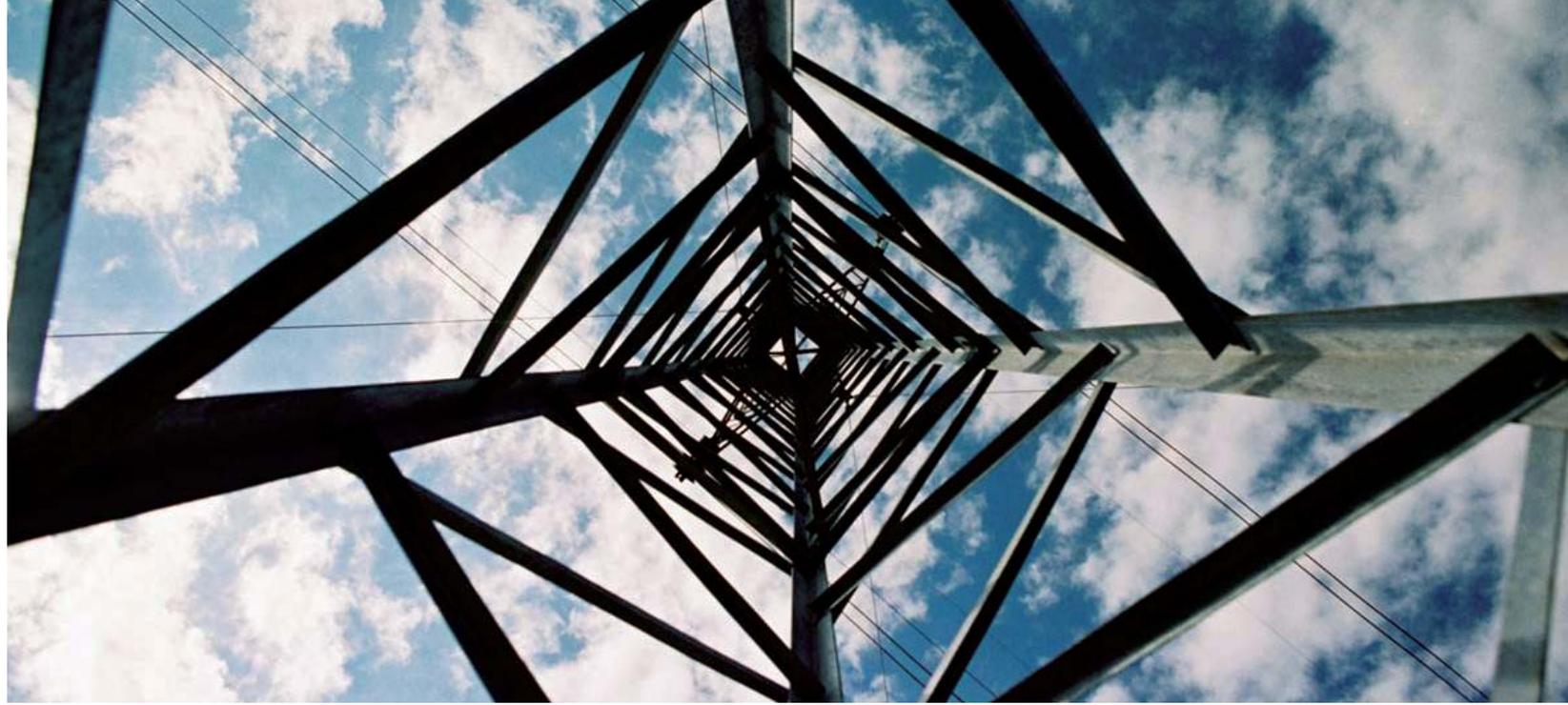
- ▶ LT 230 kV Nova Porto Primavera–Imbirussi de 290 km
- ▶ LT 230 kV Nova Porto Primavera–Dourados, de 216 km
- ▶ LT 440 kV UHE Sérgio Motta–Nova Porto Primavera de 2 km
- ▶ SE Nova Porto Primavera 230 kV
- ▶ SE Imbirussi 230 kV
- ▶ SE Dourados 230 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estados de São Paulo y
Mato Grosso do Sul (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**PORTO
PRIMAVERA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RIBEIRÃO PRETO

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Minas Gerais y São Paulo (Brasil)

CLIENTE ▶ Ribeirão Preto Transmissora de Energia (RPTÉ)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 005/2006. Lote C

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 412 km de líneas de 500 kV y 3 subestaciones con una capacidad de transformación de 2.000 MVA

INVERSIÓN ▶ 275,1 millones de reales

INICIO ▶ abril 2007

FIN ▶ septiembre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT de 500 kV Ribeirão Preto–Marimondo de 198 km
- ▶ LT de 500 kV Marimondo–São Simão de 210 km
- ▶ Centro de operaciones de transmisión en SE Ribeirão Preto
- ▶ SE Marimondo de 500 kV
- ▶ SE São Simão de 500 kV
- ▶ SE Ribeirão Preto de 500 kV
- ▶ Sistema de telecomunicaciones



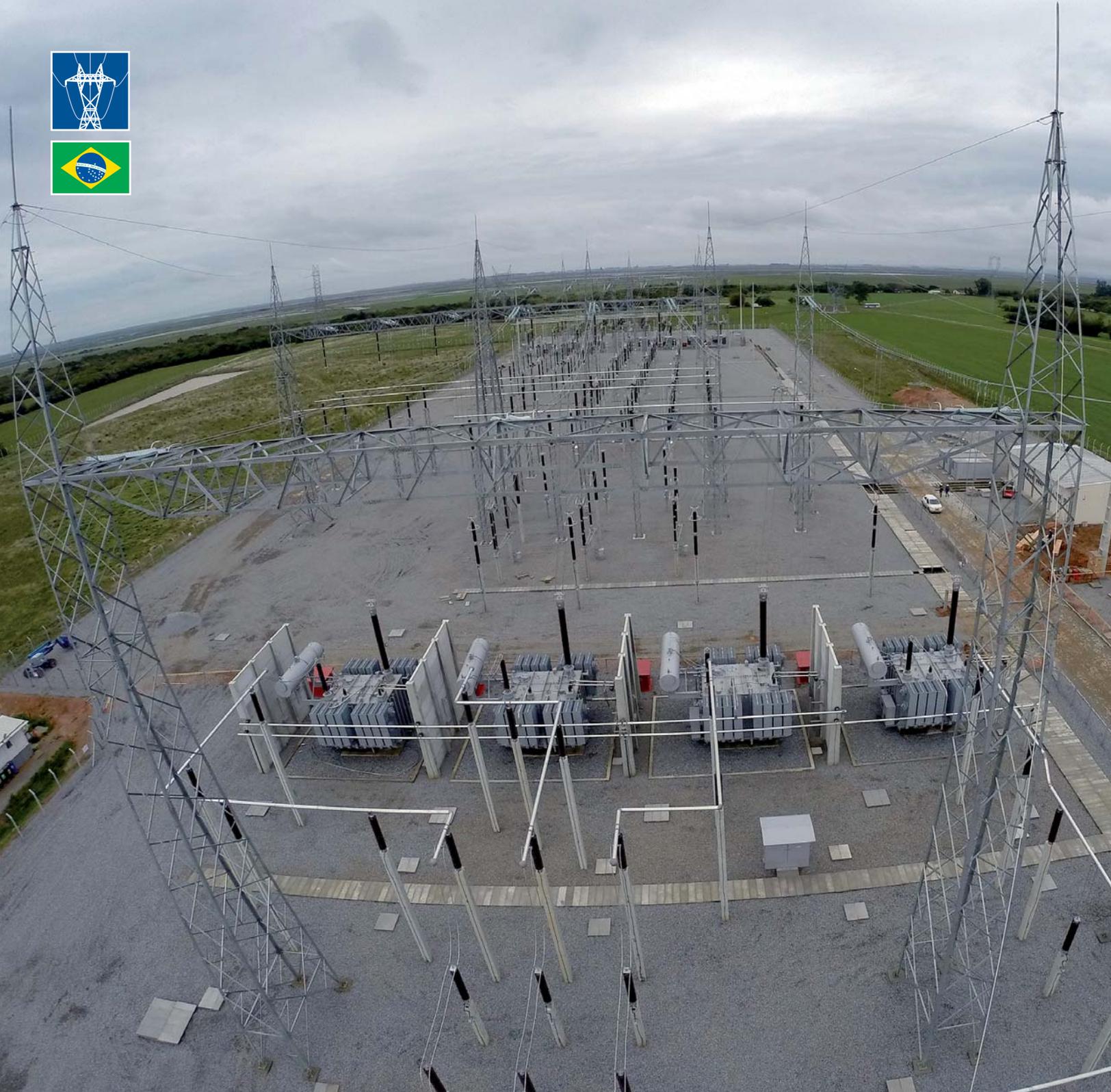
AMÉRICA DEL SUR

Estados de Minas Gerais y
São Paulo (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RIBEIRÃO PRETO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SANTA RITA- POVO NOVO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Rio Grande do Sul (Brasil)

CLIENTE ▶ Transmissora Sul Litorânea

ALCANCE ▶ Suministro y construcción de la LT 525 kV Nova Santa Rita-Povo Novo de 265 km de longitud, de la SE Povo Novo 525/230 kV y ampliación de la SE Nova Santa Rita 525 kV

IMPORTE ▶ 122 millones de euros

INCIÓ ▶ noviembre 2013

FIN ▶ marzo 2015

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT Nova Santa Rita-Povo Novo 525 kV
 - ✓ 265 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Liga 1120 MCM
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW+EHS
 - ✓ 4 conductores por fase

- ▶ SE Nova Santa Rita 525kV
 - ✓ 1 posición de línea 525 kV con 4 reactores monofásicos 525/ $\sqrt{3}$ kV, 50 MVar (1 banco de reserva)

- ▶ SE Povo Novo 525/230 kV
 - ✓ 2 posiciones de línea 525kV con 4 reactores monofásicos cada una 525/ $\sqrt{3}$ kV, 50 e 16,3 MVar respectivamente (1 banco de reserva cada posición)
 - ✓ 1 posición de transformador 525 kV/230 kV con 4 autotransformadores monofásicos 525/ $\sqrt{3}$ -230/ $\sqrt{3}$ -13,8 kV, 224 MVA cada (un banco de 672 MVA y una unidad reserva de 224 MVA)



AMÉRICA DEL SUR
Estado de Rio Grande do Sul (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SANTA RITA-
POVO NOVO**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE CAMPINA GRANDE III Y SE CEARÁ-MIRIM II**

LOCALIZACIÓN ▶ Campina Grande y Ceará-Mirim. Estados de Paraíba y Rio Grande do Norte (Brasil)

CLIENTE ▶ Potiguar Sul Transmissão de Energia (NEOENERGIA)

ALCANCE ▶ Suministro de materiales y servicios para la construcción llave en mano de las SE de 500 kV Campina Grande III y Ceará-Mirim II, componentes del Lote G de la Leilão de Transmissão N° 001/2013 de ANEEL

IMPORTE ▶ 13 millones de reales

INICIO ▶ enero 2014

FIN ▶ enero 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Campina Grande III (500 kV)
 - ✓ 1 Bahía de línea (configuración interruptor y medio)
 - ✓ 4 (3+1R) Reactores monofásicos de línea en $500/\sqrt{3}$ kV de 33,33 MVar cada uno
 - ✓ 1 Conexión de reactor de línea
 - ✓ 1 Módulo de ampliación de barras (configuración interruptor y medio)
- ▶ SE Ceará-Mirim II (500 kV)
 - ✓ 1 Bahía de línea (configuración interruptor y medio)
 - ✓ 4 (3+1R) Reactores monofásicos de línea en $500/\sqrt{3}$ kV de 33,33 MVar cada uno
 - ✓ 1 Conexión de reactor de línea
 - ✓ 1 Módulo de ampliación de barras (configuración interruptor y medio)



AMÉRICA DEL SUR



Campina Grande y Ceará-Mirim,
Estados de Paraíba y Rio Grande
do Norte (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SE CAMPINA
GRANDE III Y SE
CEARÁ-MIRIM II**





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE MARITUBA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Pará y Bahía (Brasil)

CLIENTE ▶ Equatorial

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2004. Lote A

ALCANCE ▶ Lotes nº 8 y 23 de la Leilão nº 13/2015 (segunda etapa) que incluye la construcción de una subestación nueva en 500/230/69 kV y la ampliación de otras 4 subestaciones en 500 kV

IMPORTE ▶ 54 millones de reales

INICIO ▶ marzo 2017

FIN ▶ noviembre 2021

CARACTERÍSTICAS:

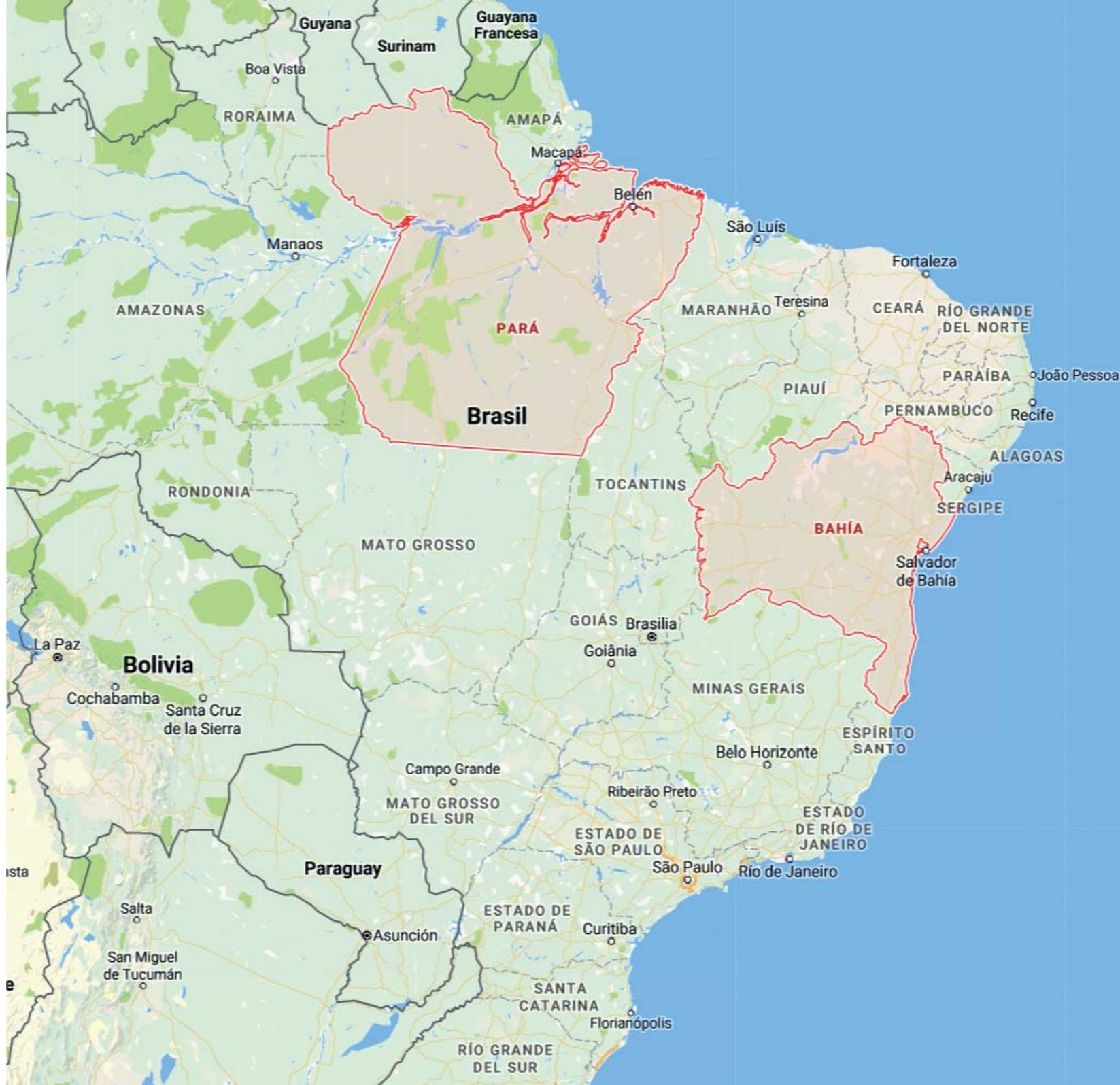
- ▶ Nueva subestación Marituba 500/230/69 kV
- ✓ Patio de 500 kV: construcción de dos diámetros de interruptor y medio. Una posición de banco de transformadores (3+1) x 300 MVA, posición de reactancia 45,33 MVAr y salida de línea
- ✓ Patio 230 kV: configuración barra doble con cuatro llaves. Un banco de transformación (3+1) x 300 MVA y dos posiciones de transformador 200 MVA, posición de acople y cinco salidas de línea
- ✓ Patio 69 kV: configuración barra principal con transferencia. Dos posiciones de transformación de 200 MVA, posición de acople y dos salidas de línea
- ▶ Ampliación de SE Vila do Conde en el patio de 500 kV con arreglo de interruptor y medio. Salida de línea a SE Marituba
- ▶ Ampliación de SE Castanhal en el patio de 500 kV con arreglo de doble barra. Salida de línea a SE Marituba
- ▶ Ampliación de la SE Rio da Éguas en el patio de 500 kV con arreglo de interruptor y medio. Salida de línea a SE Barreiras y suministro de un banco de condensadores de 3x58,3 MVAr
- ▶ Ampliación de la SE Barreiras en el patio de 500 kV con arreglo de interruptor y medio completo. Salida de línea a la SE Rio da Éguas con suministro de banco de condensadores de 3x58,3 MVAr y reactancia de 3x50 MVAr



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Pará y Bahía (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SE MARITUBA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE MIRACEMA, PALMAS Y LAJEADO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Tocantins (Brasil)

CLIENTE ▶ Transmissora Aliança de Energia Elétrica (TAESA)

ALCANCE ▶ Lote P de la Leilão nº 13/2015 (primera etapa) que incluye la construcción en Palmas de una subestación nueva en 230 kV/138 kV, la ampliación de la subestación de Miracema en 500 kV y la ampliación y adaptación de la subestación de Lajeado en 500 kV

IMPORTE ▶ 33 millones de euros

INICIO ▶ junio 2016

FIN ▶ diciembre 2019

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Subestación de Miracema: ampliación de una posición de línea en 500 kV e interruptor y medio
- ▶ Subestación de Palmas: es de nueva construcción de 230 kV/138 kV con barra doble y posición de interbarras en ambos parques, 2 posiciones de línea en 230 kV, otras 2 posiciones en 138 kV y 2 posiciones de transformador trifásico 230/138 kV 200 MVA
- ▶ Subestación de Lajeado: ampliación de la subestación de una Central Hidroeléctrica y su adaptación a la red básica de transporte de Brasil. Consta de 2 posiciones de línea 500 kV, 1 posición de transformador 500/230 kV 960 MVA con 3 autotransformadores monofásicos de 320 MVA cada uno, 1 posición de interbarras 230 kV para la barra doble de este parque y 2 posiciones de línea de 230 kV con doble interruptor



AMÉRICA DEL SUR
Estado de Tocantins (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SE MIRACEMA,
PALMAS Y
LAJEADO**





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SERRA DA BABILONIA

LOCALIZACIÓN ▶ Morro de Chapéu, Bahía (Brasil)

CLIENTE ▶ EDPB

ALCANCE ▶

Contrato EPC Turn-Key (Ingeniería, Suministro y Construcción) para la construcción de una subestación, barra doble 4 llaves, de un parque eólico y el BAY de conexión a la red de transmisión.

IMPORTE ▶ 8,7 millones de euros

INICIO ▶ 2017

FIN ▶ 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 2 módulos de posición de transformador 230 kV
- ▶ 2 transformadores trifásicos 230/34,5 kV 90 MVA
- ▶ 1 módulo de interconexión de barras 230 kV
- ▶ 1 módulo de entrada de línea 230 kV
- ▶ 1 BAY de conexión a la red de transmisión



AMÉRICA DEL SUR

Morro de Chapéu, Bahía (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SERRA DA BABILONIA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SERRA DA MESA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Goiás, Distrito Federal y Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Serra da Mesa Transmissora de Energía (SMTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2005. Lote C

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 681 km de líneas de 500 kV y 3 subestaciones (2 propias) con una capacidad de transformación de 600 MVA

INVERSIÓN ▶ 613,6 millones de reales

INICIO ▶ octubre 2011

FIN ▶ octubre 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Serra da Mesa-Luzitania-Samambaia-Paracatú-Emborcação de 681 km
- ▶ Subestaciones de Serra da Mesa, Luziânia, Samambaia, Emborcação y Paracatú 525 kV, 600 MVA, 180 MVAr



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Goiás, Distrito Federal
y Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SERRA DA MESA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SERRA PARACATÚ

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Serra Paracatú Transmissora de Energía (SPTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 003/2006. Lote A

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional hasta diciembre de 2010 de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 246 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones (1 propia) con una capacidad de transformación de 1.650 MVA

INVERSIÓN ▶ 265,6 millones de reales

INICIO ▶ junio 2007

FIN ▶ abril 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT de 500 kV Paracatú 4–Pirapora 2 de 244 km
- ▶ Centro de operaciones en SE Luziana
- ▶ SE Paracatú 4 de 500 kV
- ▶ SE Pirapora 2 de 500 kV
- ▶ SE Pirapora 2 de 345 kV
- ▶ SE Pirapora 2 de 138 kV
- ▶ Sistema de telecomunicaciones



AMÉRICA DEL SUR
Estado de Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SERRA PARACATÚ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **TRIÁNGULO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Minas Gerais (Brasil)

CLIENTE ▶ Linha de Transmissao Triângulo (LTT)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2005. Lote D

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 706 km de líneas de 500 kV y 6 subestaciones (1 propia) con una capacidad de transformación de 1.800 MVA

INVERSIÓN ▶ 578,1 millones de reales

INICIO ▶ julio 2007

FIN ▶ diciembre 2008

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT de 500 kV Nova Ponte-Itumbiara de 182 km
- ▶ LT 500 kV Nova Ponte-Estreito de 140 km
- ▶ LT 500 kV Emborcação*Nova Ponte C2 de 88 km
- ▶ LT 500 kV Nova Ponte*São Gotardo 2 de 194 km
- ▶ LT 500 kV São Gotardo 2*Bom Despacho 3 C2 de 91 km
- ▶ Centro de operación de transmisión en Itumbiara
- ▶ SE Emborcação de 500 kV
- ▶ SE Nova Ponte de 500 kV
- ▶ SE Itumbiara de 500 kV
- ▶ SE Estreito de 500 kV
- ▶ SE Estreito de 345 kV
- ▶ SE São Gotardo 2 de 500 kV
- ▶ SE Bom Despacho 3 de 500 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Minas Gerais (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
TRIÁNGULO





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VENTOS DA BAHIA

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Bahia (Brasil)

CLIENTE ▶ EDF

ALCANCE ▶

Ventos da Bahia fase 3 que incluye la construcción de una subestación nueva (para un parque eólico de 230/34,5 kV (200 MVA) y la ampliación de 1 subestación en 230 kV para la conexión a la Sistema Eléctrico. El alcance se compone también de ingeniería, suministro y construcción de 13 km de líneas de 230 kV

IMPORTE ▶ 11,8 millones de euros

INICIO ▶ enero 2020

FIN ▶ abril 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de subestación nueva Ventos da Bahia 3 230/34,5 kV, que incluye:
 - ✓ Patio 230 kV: configuración en doble barra, interbarra, dos posiciones de transformador de 200 MVA, una posición de línea 230 kV y un edificio de O&M
 - ✓ Patio 34,5 kV: cubículos abrigados y blindados a SF6, con 15 feeders (líneas de los aerogeneradores)
- ▶ Bay de Conexión (Ampliación de las subestación Ventos da Bahia 2); 1 posición de línea de 230 kV
- ▶ Línea 230 kV de 13 km, circuito simple y dos conductores por fase



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Bahia (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**VENTOS
DA BAHIA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VILA DO CONDE

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Pará (Brasil)

CLIENTE ▶ Vila do Conde Transmissora de Energia (VCTE)

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2004. Lote D

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 325 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones con una capacidad de transformación de 675 MVA

INVERSIÓN ▶ 274,4 millones de reales

INICIO ▶ julio 2005

FIN ▶ mayo 2006

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 500 kV Tucuruí-Vila do Conde de 325 km
- ▶ Subestación Tucuruí
- ▶ Subestación Vila do Conde
- ▶ Sistema de telecomunicaciones y sistema de supervisión de controles



AMÉRICA DEL SUR

Estado de Pará (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VILA DO CONDE



BRASIL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **XINGU-TAPAJÓS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado Pará (Brasil)

CLIENTE ▶ Equatorial

ALCANCE ▶

Lote nº 31 de la Leilão nº 005/2016 que incluye la construcción de una subestación nueva en 230/138 kV y ampliación de otras 4 subestaciones en 230 kV. En dos subestaciones se suministrará un compensador síncrono de +150/-75 MVAR, y +110/-55 MVAR respectivamente. Igualmente incluye la ingeniería, suministro y construcción de las líneas a 230 KV Xingu-Altamira, Altamira-Trasamazónica y Trasamazónica-Tapajós, de 60, 187 y 183 km respectivamente.

IMPORTE ▶ 167 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2017

FIN ▶ febrero 2020

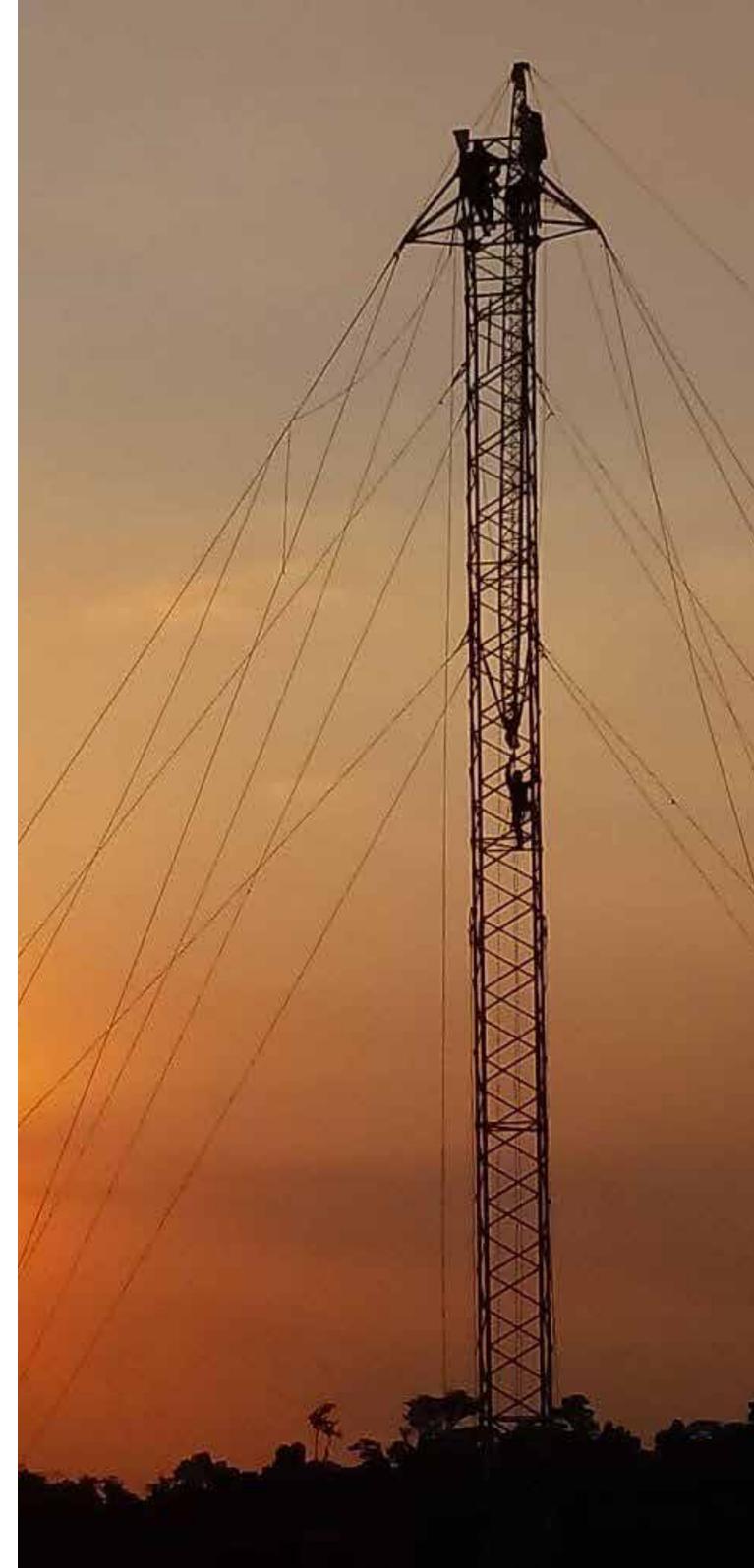
CARACTERÍSTICAS:

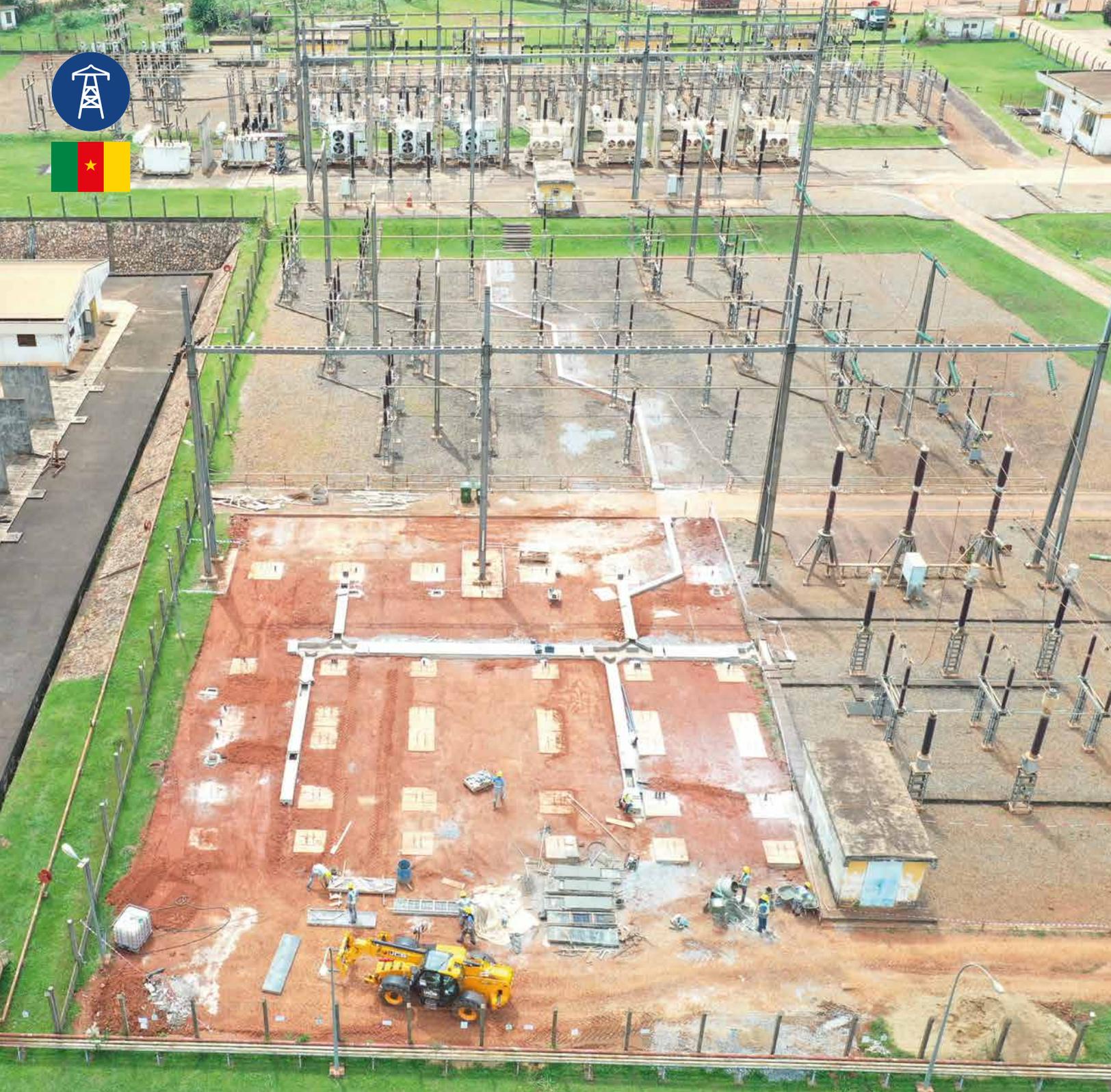
- ▶ Construcción de la nueva subestación Tapajós 230/138 kV, que incluye:
 - ✓ Patio 230 kV: configuración en barra dupla cuatro llaves de seccionamiento, posición de línea con reactor de 10 MVAR, interconexión de barras, conexión de compensador síncrono +150/-75 MVAR y dos conexiones de transformador 2x150 MVA
 - ✓ Patio 138 kV: configuración en barra dupla cuatro llaves de seccionamiento con una posición de línea y una interconexión de barras
- ▶ Patio 230 kV: configuración en doble barra, interbarra, dos posiciones de transformador de 200 MVA, una posición de línea 230 kV y un edificio de O&M
- ▶ Ampliación de las subestaciones Altamira, Xingu, Trasamazónica y Rurópolis. Xingu y Altamira cuentan con 1 y 2 salidas de línea de 230 kV, respectivamente, y Trasamazónica 2 salidas de línea 230 KV con un reactor de 30 MVAR y otro de 10 MVAR. Rurópolis es una subestación aislada, y su alcance se basa en el suministro, construcción y PEM de un compensador síncrono +110/-55 MVAR
- ▶ Línea 230 kV Xingu-Altamira de 60 km, simple circuito y dos conductores por fase, línea 230 kV Altamira-Trasamazónica de 187 km, simple circuito y dos conductores por fase y línea 230 kV Trasamazónica-Tapajós de 183 km, simple circuito y un conductor por fase



AMÉRICA DEL SUR
Estado Pará (Brasil)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
XINGU-TAPAJÓS





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT Y SE EDEA-YAOUNDÉ

LOCALIZACIÓN ▶ Yaoundé (Camerún)

CLIENTE ▶ Ministerio de Agua y Energía de Camerún (MINEE)

ALCANCE ▶ Proyecto llave en mano para el refuerzo y estabilización de la red de alta tensión y distribución de la energía generada a las nuevas centrales hidroeléctricas del país

IMPORTE ▶ 45 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2019

FIN ▶ mayo 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de dos subestaciones (225 kV y 90 kV)
 - ✓ Nkolanga 90 kV
 - ✓ Edea 225 kV

- ▶ Ampliación de cuatro subestaciones existentes
 - ✓ Oyomabang 225/90 kV
 - ✓ Ngouso 90/60/15 kV
 - ✓ Ahala 90/60/15 kV
 - ✓ Kondengui 90 kV (GIS)

- ▶ Construcción de dos líneas de alta tensión 90 kV (18 km) y 225 kV (6 km)
 - ✓ Ahala-Nkolanga-Kondengui 90 kV
 - ✓ Edea-Kribi 225 kV



ÁFRICA
Yaoundé, (Camerún)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
LT Y SE
EDEA-YAOUNDÉ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ALTO JAHUEL

LOCALIZACIÓN ▶ Región Metropolitana, VI y VII Región (Chile)

CLIENTE ▶ Alto Jahuel Transmisora de Energía (AJTE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 256 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones

INVERSIÓN ▶ 323 millones de dólares USA

INICIO ▶ abril 2010 (1° circuito)

FIN ▶ enero 2016 (2° circuito)

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de una línea de alta tensión (500 kV) de 256 km de doble circuito (realizado en 2 fases), además de 2 salidas de línea en Ancoa y Alto Jahuel. Instalación de 2 bancos de reactores de 110 MVAR y un banco de condensadores en Ancoa de 219 MVAR. Incluye obras civiles, instalación de sistema de telecomunicaciones, sistema de control y protección y control de los reactores



AMÉRICA DEL SUR

Región Metropolitana, VI y
VII Región (Chile)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ALTO JAHUEL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

CABO LEONES I

LOCALIZACIÓN ▶ Comuna de Freirina, Huasco. III Región de Atacama (Chile)

CLIENTE ▶ Ibereólica

ALCANCE ▶ Construcción del sistema de interconexión con la red existente del parque eólico Cabo Leones I de 170 MW

IMPORTE ▶ 27 millones de euros

INICIO ▶ junio 2016

FIN ▶ julio 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Potencia: 170 MW
- ▶ Línea: 110 km de línea en 220 kV de doble circuito, 1 conductor por fase
- ▶ Ampliación de la subestación Maitencillo (dos posiciones en GIS 220 kV)



AMÉRICA DEL SUR

Comuna de Freirina, Huasco.
III Región de Atacama (Chile)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

CABO LEONES I



CHILE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CHARRÚA**

LOCALIZACIÓN ▶ VII y VIII Región (Chile)

CLIENTE ▶ Charrúa Transmisora de Energía (CHATE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 198 km de líneas de 500 kV y 2 subestaciones

IMPORTE EPC ▶ 87 millones de euros

INVERSIÓN ▶ 153 millones de euros

INICIO ▶ febrero 2013

FIN ▶ febrero 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Construcción de una línea de alta tensión 2x500 kV de 198 km de doble circuito, desde la subestación de Charrúa hasta la subestación de Ancoa. Estructura de doble circuito y tendido del primero con una capacidad de 1.400 MVA



AMÉRICA DEL SUR

Región Metropolitana, VI y
VII Región (Chile)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
CHARRÚA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **NUEVA DIEGO DE ALMAGRO**

LOCALIZACIÓN ▶ III Región (Chile)

CLIENTE ▶ Diego de Almagro Transmisora de Energía (DATE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción, operación, mantenimiento y explotación concesional de un sistema de transmisión de energía eléctrica compuesto de 40 km de líneas de 220 kV, 1 subestación y un banco de autotransformadores 1x750 MVA, 500/220 kV

IMPORTE EPC ▶ 74 millones de euros

INVERSIÓN ▶ 790 millones de dólares USA

INICIO ▶ mayo 2016

FIN ▶ mayo 2018 (Etapa 1: Subestación Nueva Diego de Almagro y seccionamientos) y noviembre 2019 (Etapa 2: Línea 2x220 kV, Nueva Diego de Almagro-Cumbres y banco autotransformadores en SE Cumbres)

CARACTERÍSTICAS:

▶ Construcción de la subestación Nueva Diego de Almagro junto con sus seccionamientos, una línea en 220 kV en doble circuito entre la subestación Nueva Diego de Almagro y la subestación Cumbres, de una distancia de 40 km, con una capacidad de 600 MVA y la instalación de un banco de autotransformadores 1x750 MVA, 500/220 kV en la subestación Cumbres



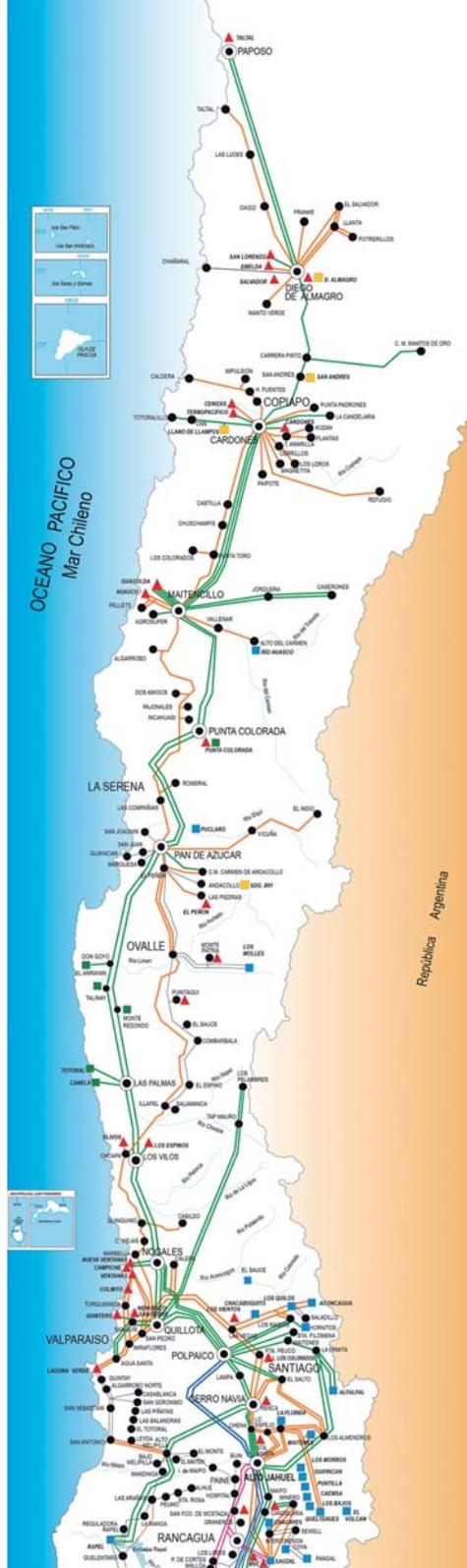


AMÉRICA DEL SUR
III Región (Chile)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA NUEVA DIEGO DE ALMAGRO



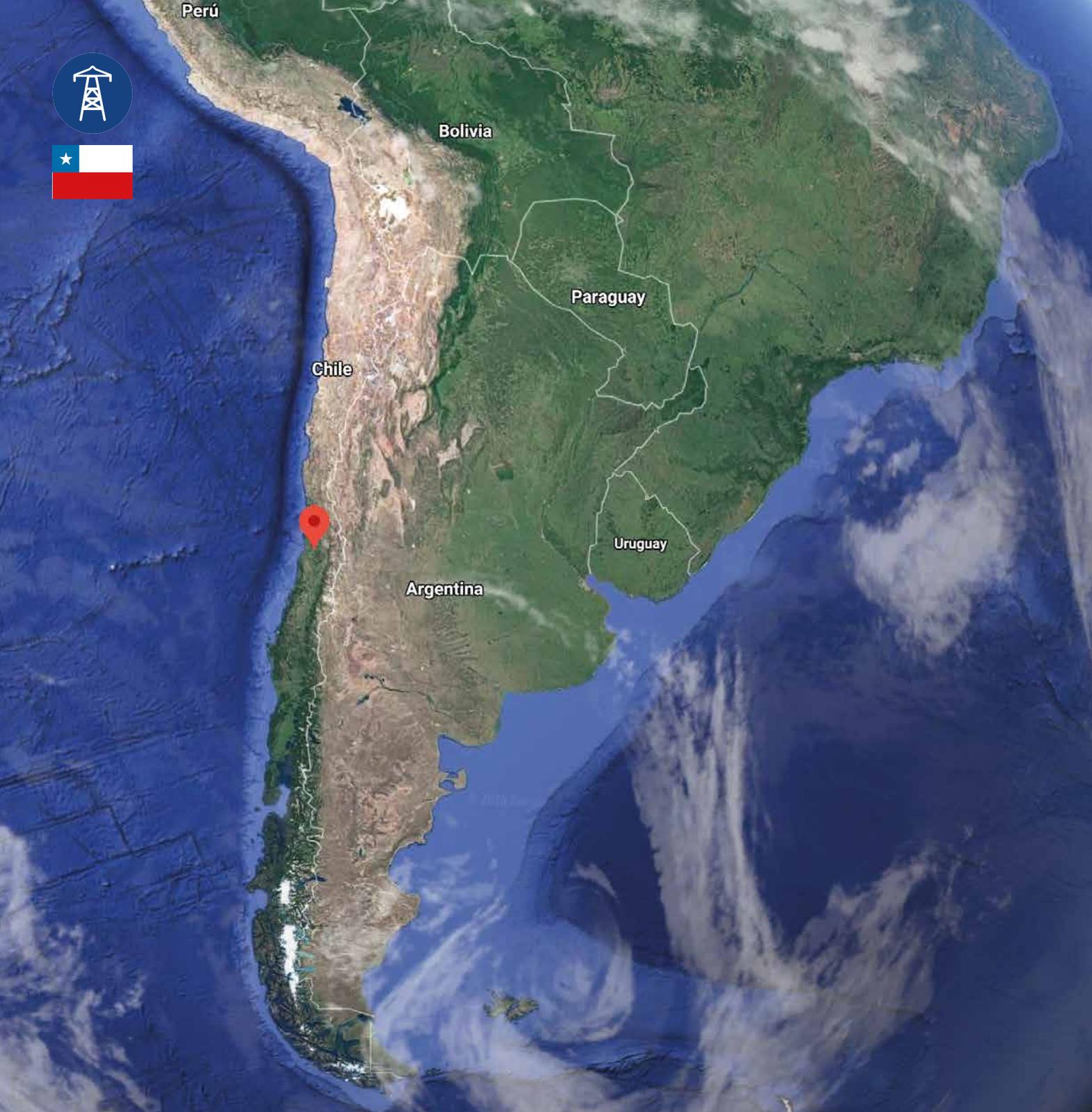
CHILE



REFERENCIAS

- NUDO
- SUBESTACIÓN
- CENTRAL TÉRMICA
- CENTRAL HIDROELÉCTRICA
- CENTRAL SOLAR
- CENTRAL EÓLICA
- LÍNEA EN 345 KV
- LÍNEA TRONCAL EN 220 KV
- LÍNEA EN 220 KV
- LÍNEA EN 110 KV
- LÍNEAS < 110 KV

ARGENTINA



TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SISTEMA DE TRANSMISIÓN ZONAL

LOCALIZACIÓN ▶ Chile

CLIENTE ▶ Comisión Nacional de Energía (CNE)

ALCANCE ▶

Construcción, operación y mantenimiento de dos nuevos proyectos correspondientes al Sistema de Transmisión Zonal

IMPORTE ▶ 396 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2018

FIN ▶ octubre 2023

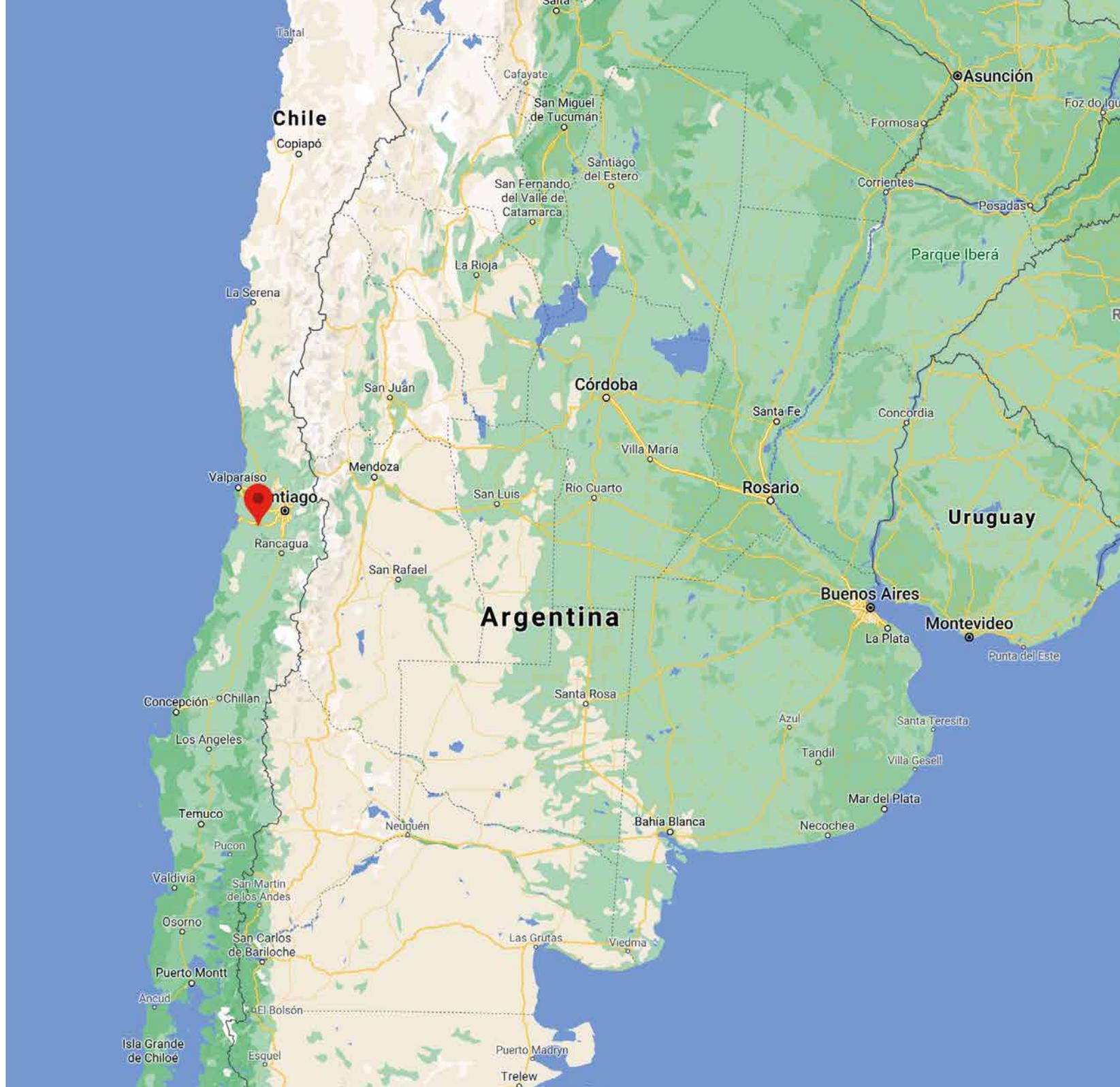
CARACTERÍSTICAS:

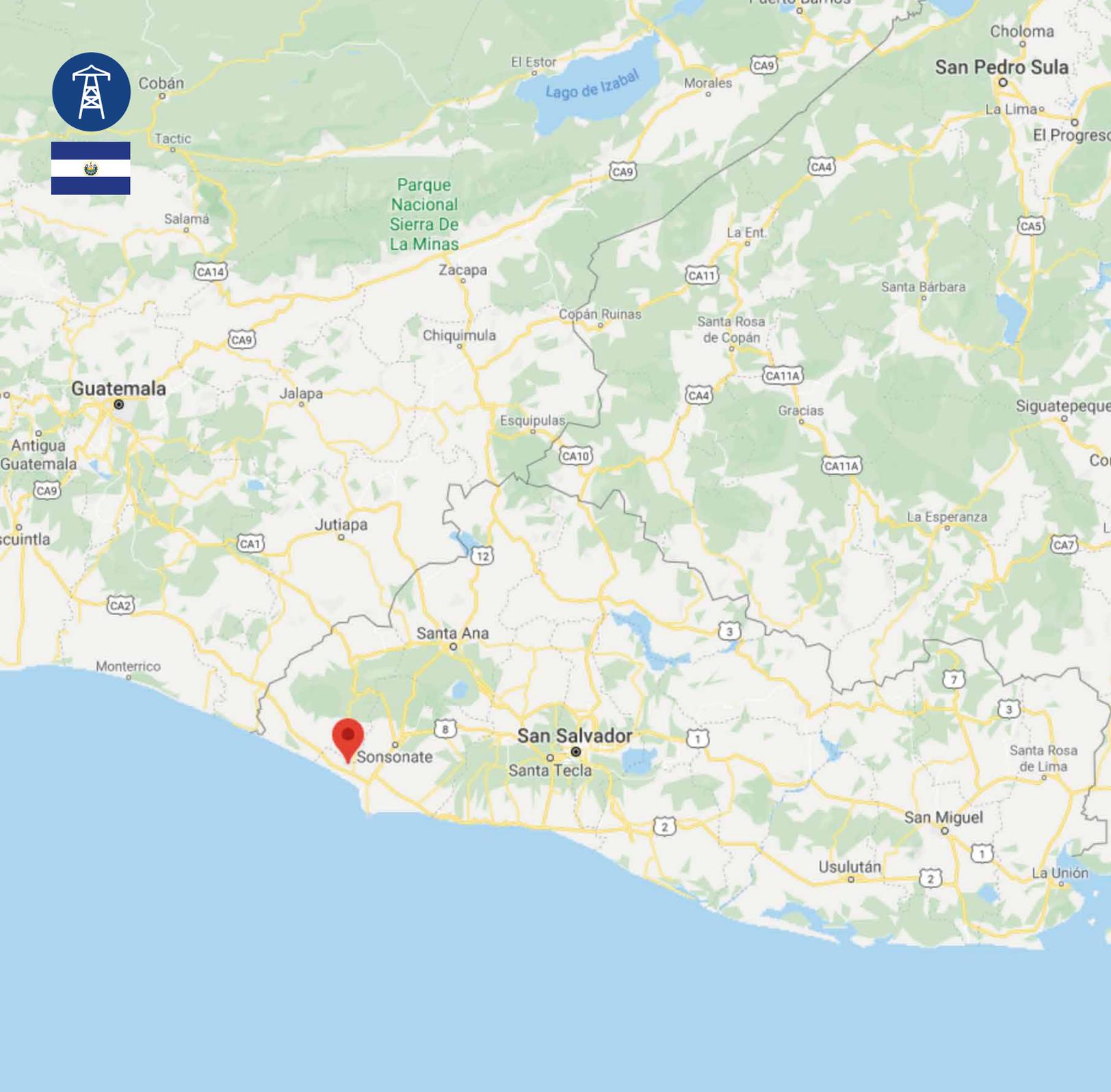
- ▶ PROYECTO 1
 - ✓ Ubicada al oeste de Santiago de Chile, entre Melipilla y Valparaíso
 - ✓ Mejorará la electricidad en la zona y facilitará la conexión entre la capital y la región de Valparaíso
 - ✓ Dos nuevas subestaciones: Casablanca de 220/66 kV y La Pólvora de 220/110 kV
 - ✓ Línea de transmisión eléctrica de doble circuito de 220 kV (110 km)
- ▶ PROYECTO 2
 - ✓ Ubicada al sur de Santiago de Chile
 - ✓ Cinco subestaciones
 - ✓ Línea de transmisión (360 km en seis subestaciones)



AMÉRICA DEL SUR
Chile

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SISTEMA DE
TRANSMISIÓN
ZONAL**





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT ACAJUTLA- AHUACHAPÁN

LOCALIZACIÓN ▶ Acajutla, Sonsonate y Ahuachapán, Ahuachapán (El Salvador)

CLIENTE ▶ Energía del Pacífico-Invergy

ALCANCE ▶ Proyecto EPC: construcción del sistema de evacuación de una planta de generación con gas natural de 378 MW. Este sistema está compuesto por una línea de transmisión aérea y dos líneas subterráneas a 230 kV

IMPORTE ▶ 46 millones de euros

INICIO ▶ diciembre 2019

FIN ▶ octubre 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT 230 kV doble circuito aérea (43 km)
- ▶ LT 230 kV doble circuito subterránea (2 km)
- ▶ Subestación 230 kV tipo GIS
- ▶ Subestación 230/115 kV tipo GIS
- ▶ Ampliación subestación 230 kV



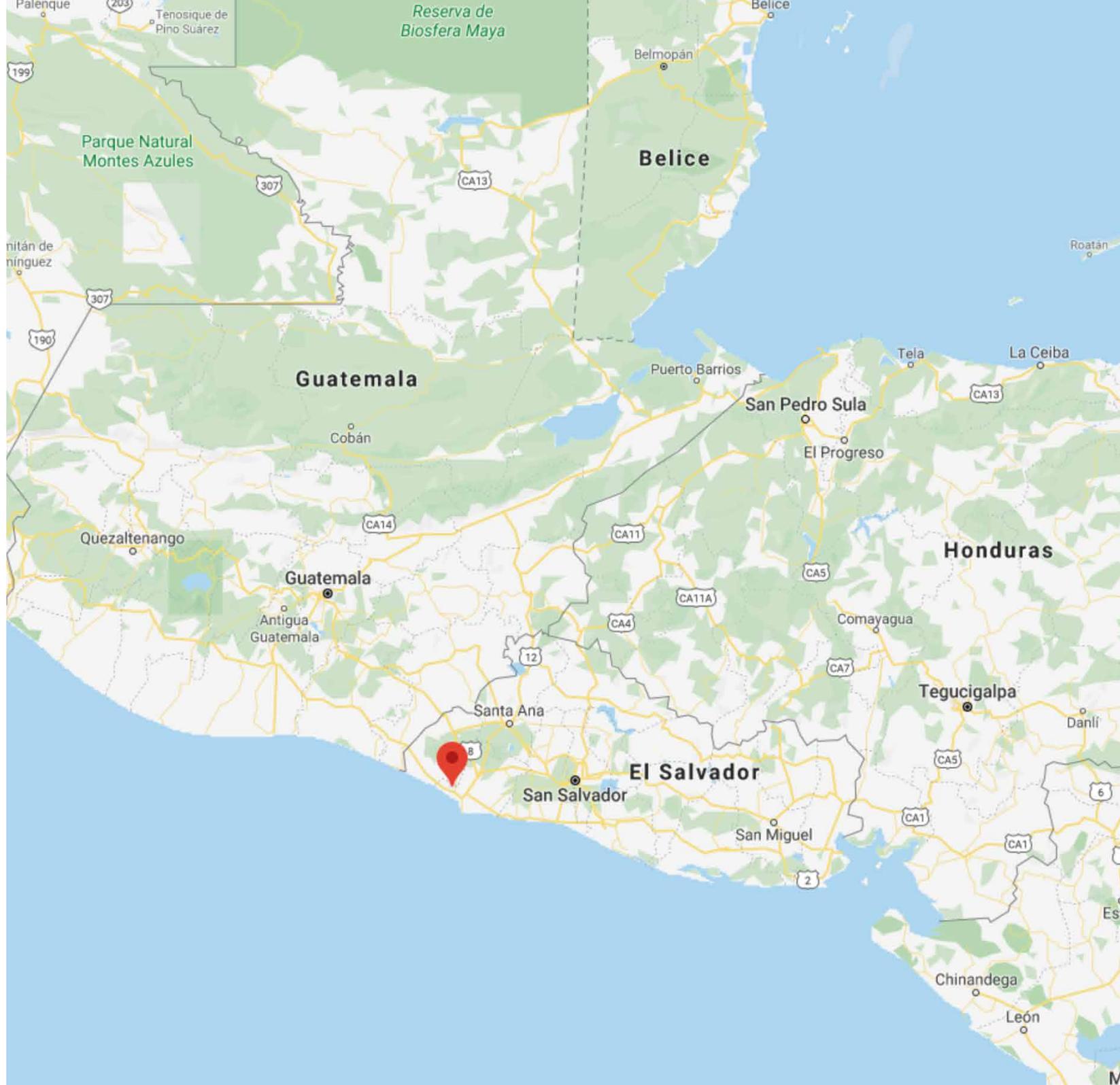
CENTROAMÉRICA

Acajutla, Sonsonate y Ahuachapán,
Ahuachapán (El Salvador)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT ACAJUTLA- AHUACHAPÁN



EL SALVADOR





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LÍNEAS LEWISTON

LOCALIZACIÓN ▶ Lewiston, Maine (EEUU)

CLIENTE ▶ Central Maine Power
(Iberdrola USA)

ALCANCE ▶ Construcción y rehabilitación de
líneas de 115 kV y 34,5 kV

IMPORTE ▶ 13 millones de euros

INICIO ▶ junio 2014

FIN ▶ marzo 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 11 km de cambio de conductor de acero por OPGW en TET
- ▶ 26 mono-postes de acero de más de 33 m de altura
- ▶ 77 postes de madera de más de 38 m de altura
- ▶ 10 km de instalación de "matting" usando 3.000 más



NORTEAMÉRICA

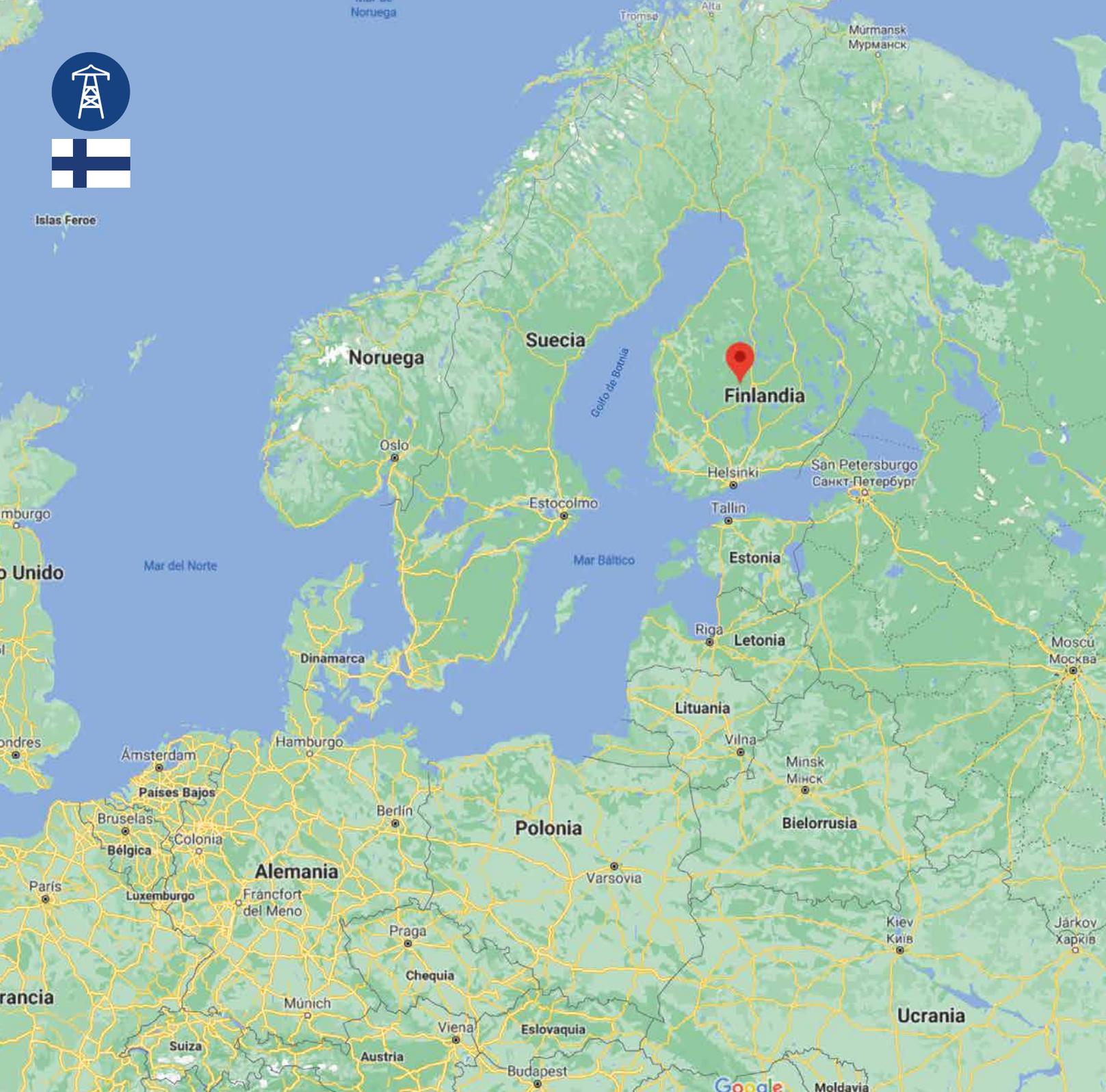
Lewiston, Maine (EEUU)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**LÍNEAS
LEWISTON**





Islas Feroe



elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA PETÄJÄVESI- PYHÄNSELKÄ

LOCALIZACIÓN ▶ Petäjävesi (Finlandia)

CLIENTE ▶ Fingrid

ALCANCE ▶

Construcción de una línea de transmisión de 400 kV, reemplazando el sistema que actualmente se está utilizando y, muy cerca del fin de su vida útil y prácticamente duplicando su potencia.

IMPORTE ▶ 11,2 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2019

FIN ▶ septiembre 2022

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Será la línea más moderna del país
- ▶ Desarrollo de un tramo de 59 km de la llamada "Línea Forestal"
- ▶ Dificultad en los trabajos por condiciones meteorológicas extremas

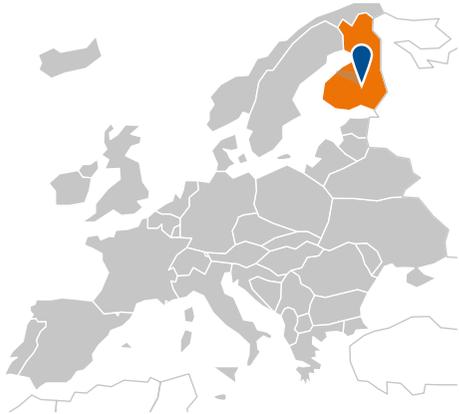


EUROPA

Petäjavesi (Finlandia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA PETÄJÄVESI- PYHÄNSELKÄ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE KINTAMPO II**

LOCALIZACIÓN ▶ Kintampo (República de Ghana)

CLIENTE ▶ Ghana Grid Company Limited (GRIDCo)

ALCANCE ▶ Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de la subestación Kintampo II (330/161 kV) para el proyecto 330 kV Kumasi-Bolgatanga

IMPORTE ▶ 19 millones de euros

INICIO ▶ junio 2016

FIN ▶ noviembre 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Sistema de 330 kV (Intemperie, Interruptor y medio)
 - ✓ Calle 1: equipada con una posición de reactor y una posición de reserva
 - ✓ Calle 2 y 3: equipadas con una posición de línea y una posición de autotransformador
- ▶ Transformación: dos autotransformadores 330/161/34.5 kV, 120/220 MVA
- ▶ Edificio de Control y Protecciones
- ▶ Sistemas SSAA
- ▶ Sistema de 161 kV (intemperie, interruptor y medio)
 - ✓ Calle 1 y 2: equipadas con una posición de autotransformador y una posición de reserva
 - ✓ Calle 3: reserva equipada con pórticos y embarrados principales



ÁFRICA

Kintampo (República de Ghana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
SE KINTAMPO II





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE KINTAMPO Y EXTENSION SE KUMASI II**

LOCALIZACIÓN ▶ Regiones Brongh Ahafo (Kintampo) y Ashanti (Kumasi) (Ghana)

CLIENTE ▶ Ghana Grid Company (GRIDCo)

ALCANCE ▶

Diseño, suministro e instalación de una subestación 330/161 kV y extensión de subestación existente de 330 kV

IMPORTE ▶ 22 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2016

FIN ▶ septiembre 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ **SUBESTACIÓN KINTAMPO**
 - ✓ 2 x Autotransformadores 330/161/34,5 kV de 120/160/200 MVA
 - ✓ 1 x Reactancia de línea de 330 kV de 50 MVAR
 - ✓ 2 x bahías de 330 kV en configuración de interruptor y medio
 - ✓ 2 x bahías de transformador de 330 kV en configuración de interruptor y medio
 - ✓ 2 x bahías de transformador de 161 kV en configuración de interruptor y medio
 - ✓ Edificio de control e instalaciones asociadas
- ▶ **EXTENSIÓN SUBESTACIÓN KUMASI**
 - ✓ 1 x Reactancia de línea de 161 kV de 40 MVAR
 - ✓ 1 x bahía de reactor de 161 kV en configuración de interruptor y medio



ÁFRICA

Regiones Brongh Ahafo (Kintampo)
y Ashanti (Kumasi) (Ghana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SE KINTAMPO Y EXTENSION SE KUMASI II





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE POKUASE**

LOCALIZACIÓN ▶ Pokuase, Greater Accra (Ghana)

CLIENTE ▶ Millennium Development Authority (MiDA)

ALCANCE ▶

Diseño, suministro e instalación de una subestación 330/34,5kV

IMPORTE ▶ 41 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2019

FIN ▶ marzo 2020

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ FASE 330 kV
 - ✓ 4 x Transformadores 145 MVA
 - ✓ Edificio de control de dos alturas
 - ✓ 10 x Interruptores de 362 kV
 - ✓ 20 x Seccionador de 362 kV
 - ✓ Bancos de capacitores
 - ✓ Apertura de línea (cuatro torres)
- ▶ FASE 34,5 kV
 - ✓ 2 x Transformadores de 39 MVA
 - ✓ Edificio de control semisótano y una altura
 - ✓ 16 x Interruptores de 36 kV
 - ✓ 20 x Seccionadores de 36 kV



ÁFRICA

Pokuase, Greater Accra (Ghana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
SE POKUASE





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE SONFONIA CASSE**

LOCALIZACIÓN ▶ Conakry (República de Guinea)

CLIENTE ▶ EDG (Electricite de Guinee)

ALCANCE ▶

Rehabilitación y ampliación de las subestaciones eléctricas de Sonfonia y Kipe.

IMPORTE ▶ 6,9 millones de euros

INICIO ▶ enero 2020

FIN ▶ febrero 2022

CARACTERÍSTICAS:

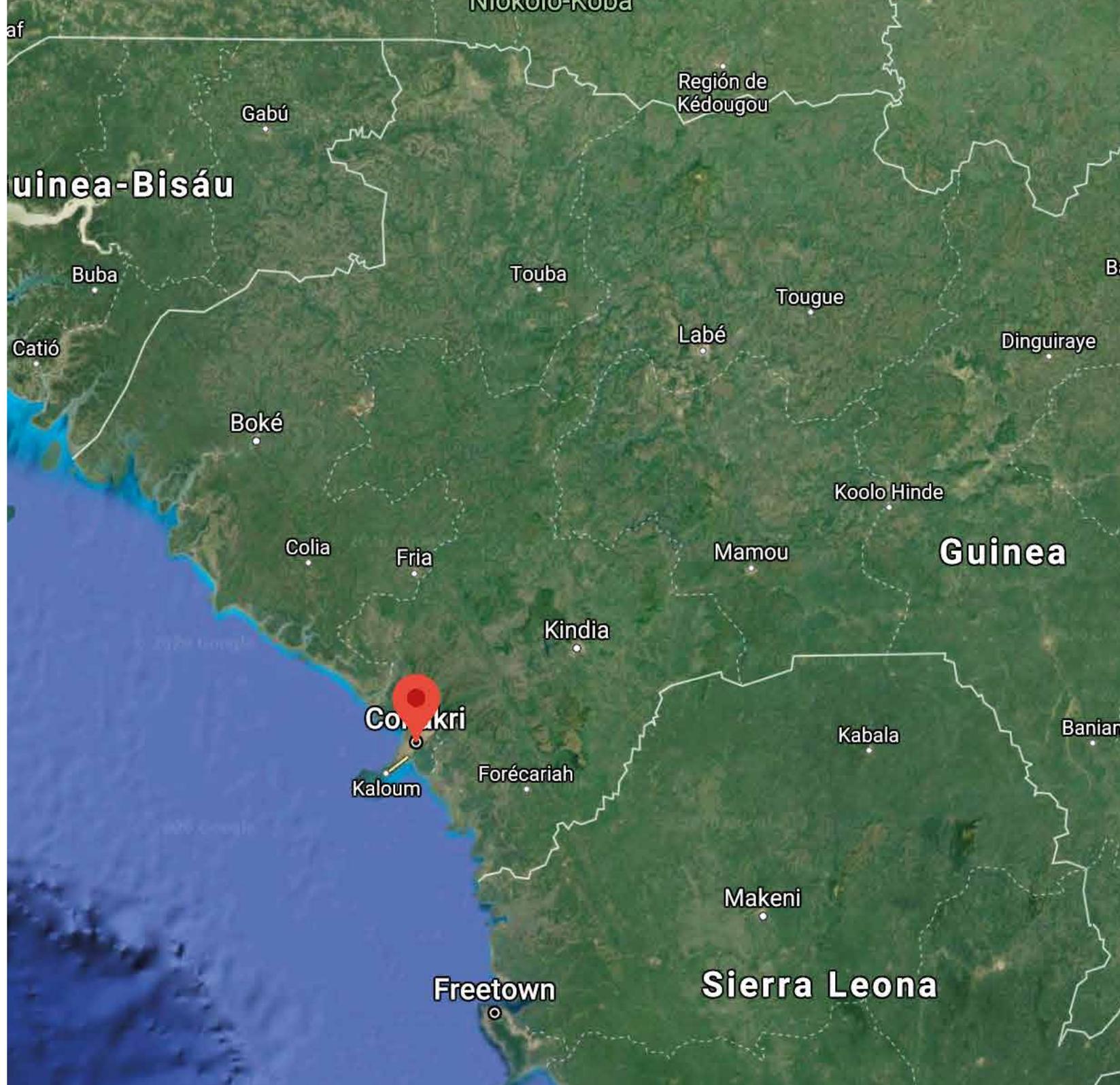
- ▶ Demolición de transformadores existentes
- ▶ Trabajos civiles para la adecuación del acceso, de terreno y cimentaciones para nuevas posiciones
- ▶ Rehabilitación y ampliación del edificio eléctrico, construcción de viales interiores, rehabilitación y ampliación de cerramiento existente
- ▶ Diseño, suministro, instalación y puesta en servicio de nueva torre de alta tensión
- ▶ Instalación de un nuevo sistema de control y protección y nuevo sistema de telecomunicaciones



AFRICA

Conakry (República de Guinea)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SE SONFONIA
CASSE**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE LA ENTRADA**

LOCALIZACIÓN ▶ San Nicolás. Departamento de Copan (Honduras)

CLIENTE ▶ Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)

ALCANCE ▶ Diseño, suministro, transporte, montaje, pruebas y obras civiles para la construcción de la subestación de conmutación y distribución La Entrada en 230/34,5 kV, 50 MVA

IMPORTE ▶ 10 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2015

FIN ▶ marzo 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Capacidad de transformación de 50 MVA a 230 kV/34,5 kV
- ▶ Dos bahías en interruptor y medio en 230 kV
- ▶ Una bahía completa con seis salidas de línea en 34,5 kV, arreglo barra principal y barra de transferencia, para crear un enlace entre SIEPAC y la red de transmisión de Honduras
- ▶ Desmontaje de una subestación móvil provisional 230/34,5 kV
- ▶ Instalación de tres torres para la entrada de las líneas de transmisión
- ▶ Mejoras en líneas de distribución asociadas



CENTROAMÉRICA

San Nicolás. Departamento de Copan (Honduras)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
SE LA ENTRADA





elec nor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT YEKEPA- BUCHANAN (LIBERIA)**

LOCALIZACIÓN ▶ Buchanan-Yekepa
(República de Liberia)

CLIENTE ▶ TRANSCO CLSG

ALCANCE ▶

Proyecto EPC: 227 km de línea aérea de 225 kV

IMPORTE ▶ 54,5 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2017

FIN ▶ marzo 2020

CARACTERÍSTICAS:

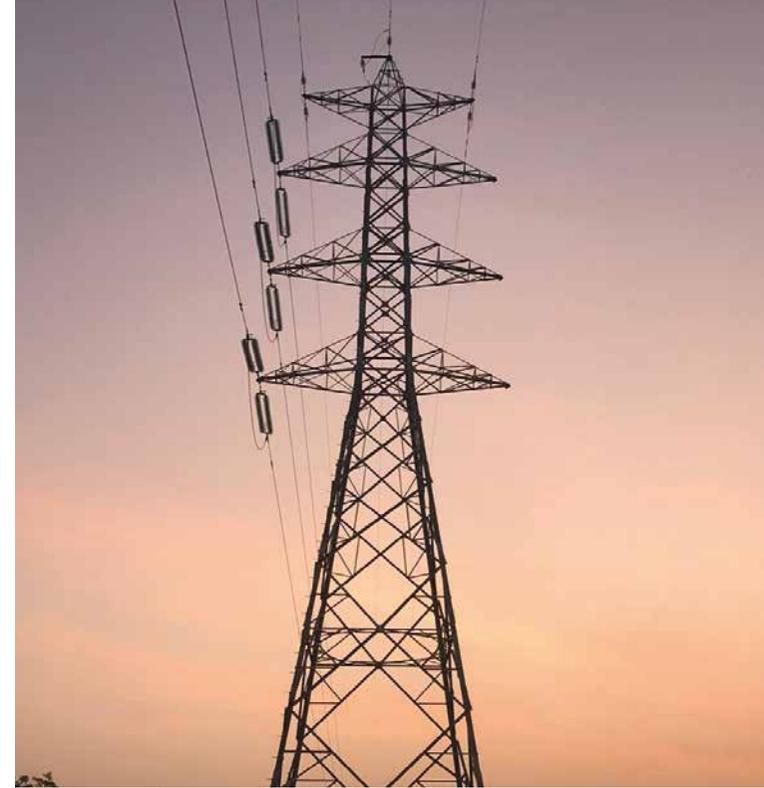
- ▶ Línea enmarcada en el proyecto TRANSCO CLSG. Proyecto de interconexión entre varios países de la subregión (Costa de Marfil – Liberia- Sierra Leona – Guinea)
 - ✓ Financiación 100% Banco Mundial
 - ✓ Plazo: 30 meses
 - ✓ Ingeniería realizada al 100% por ELEC NOR
 - ✓ Obra realizada en UTE con el grupo EIFFAGE
 - ✓ Línea doble circuito de 225 kV con 1 conductor por fase (ASTER 570)
 - ✓ 3 cables de guarda (2 cables conductores PHLOX + 1 cable OPPC).
- ▶ Los Cables de guarda irán electrificados a 34.5 kV para más tarde poder llevar a cabo instalaciones de electrificación rural en los poblados situados a lo largo de la línea
 - ✓ Obra civil: 14.800 m³ de hormigón
 - ✓ Izado: 8.600 Tm de estructura metálica (Izada al 90% por medio de equipos de pluma)
 - ✓ Tendido de 227 km
 - ✓ Realizada por completo con medios propios
 - ✓ El ratio de los trabajadores ha sido de 85% trabajadores locales frente a un 15% de extranjeros

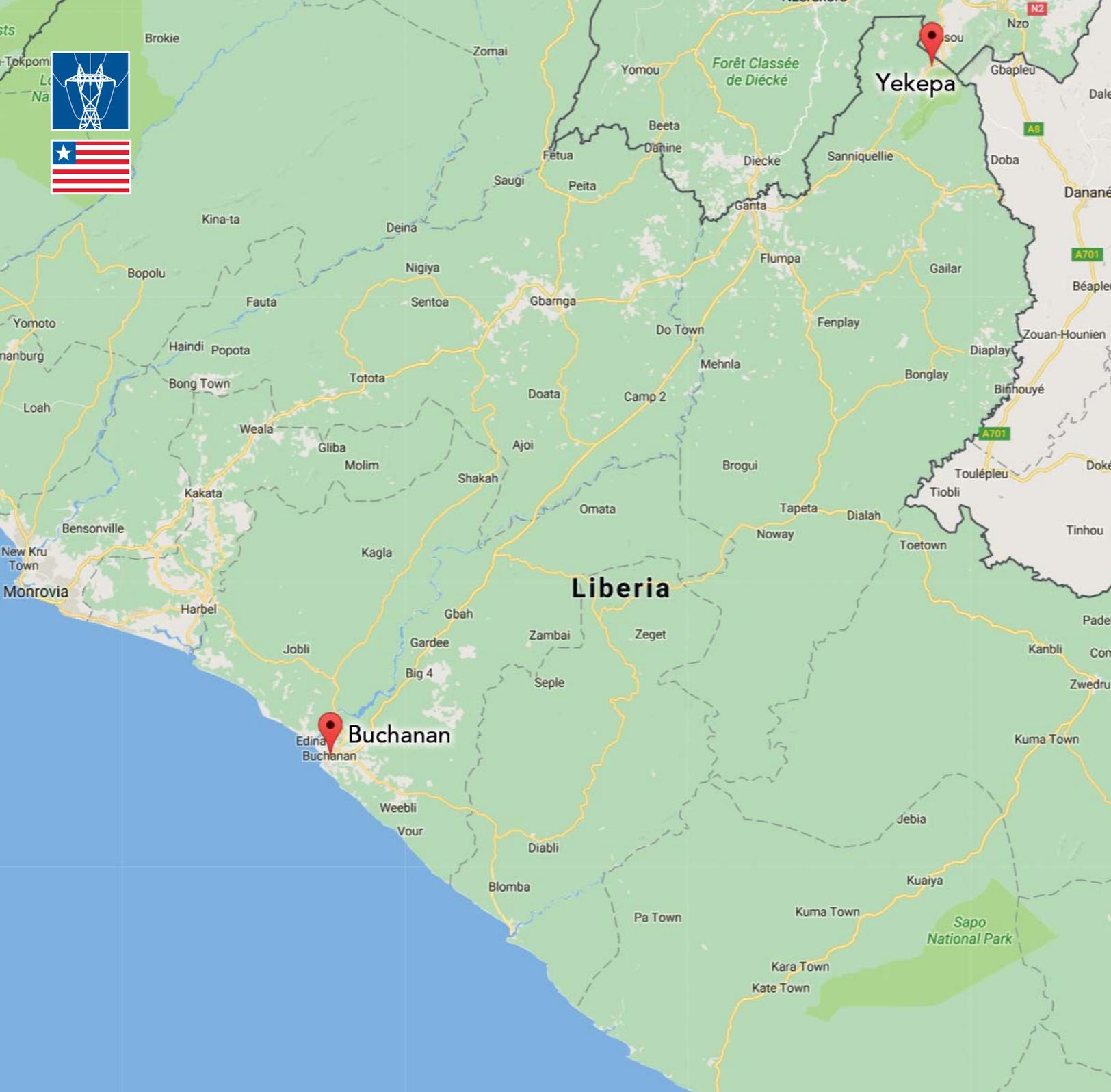


AFRICA

Buchanan-Yekepa
(República de Liberia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**LT YEKEPA-
BUCHANAN
(LIBERIA)**





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA PROYECTOS DE INTERCONEXIÓN TRANSCO CLSG

LOCALIZACIÓN ▶ Yekepa y Buchanan (Liberia)

CLIENTE ▶ Transco CLSG

ALCANCE ▶ Lotes de líneas de 225 kV del Proyecto de interconexión eléctrica que une Costa de Marfil, Liberia, Sierra Leona y Guinea. Transco CLSG es una sociedad creada por los 4 países y encargada del desarrollo y seguimiento del proyecto. El lote adjudicado al consorcio de Elecnor está financiado por el Banco Mundial (BM)

IMPORTE ▶ 58 millones de euros (ENO 50%)

INICIO ▶ julio 2017

FIN ▶ noviembre 2018

CARACTERÍSTICAS:

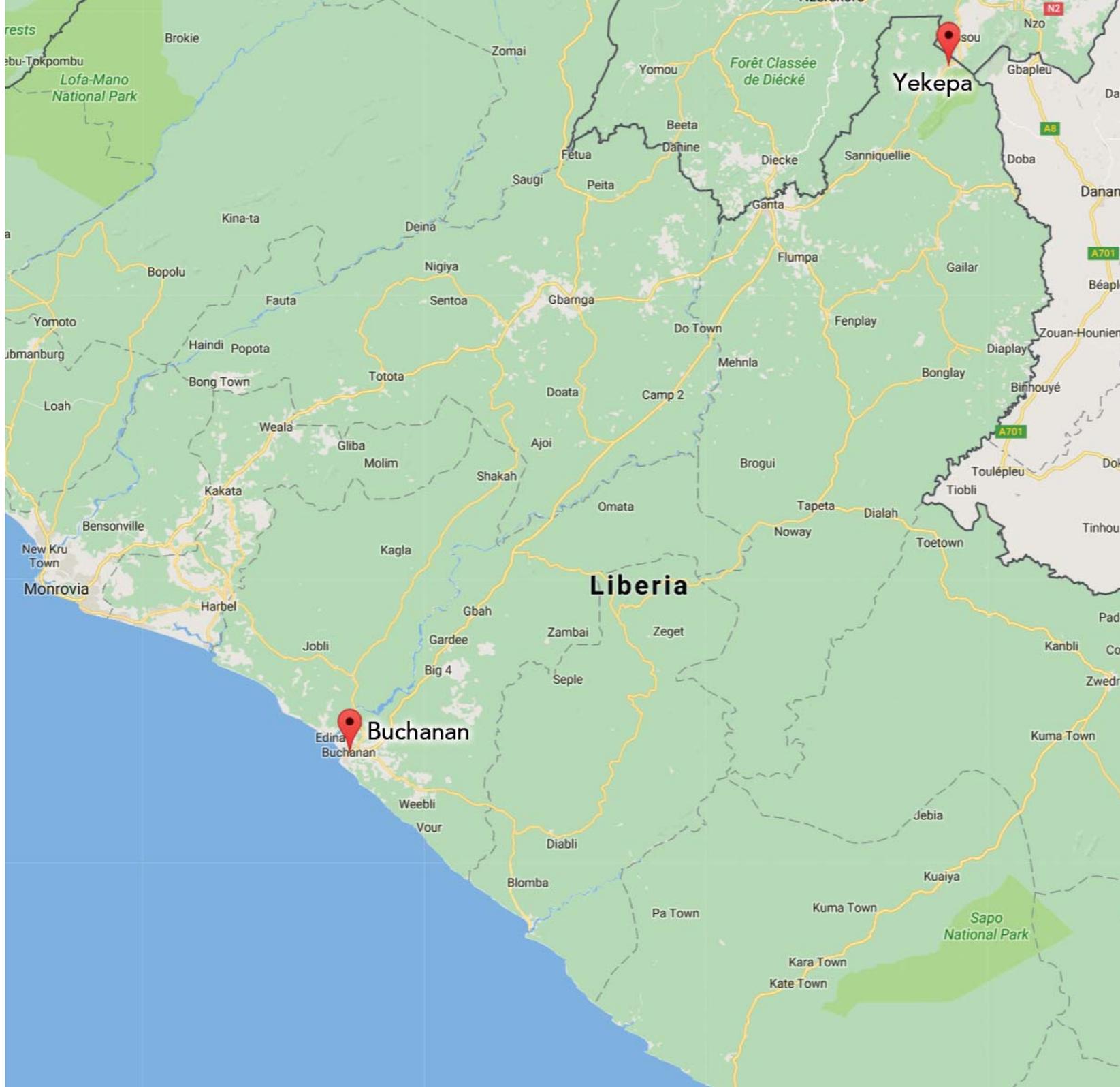
▶ 230 km de línea de 225 kV entre Yekepa y Buchanan



ÁFRICA

Yekepa y Buchanan (Liberia)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA PROYECTOS DE INTERCONEXIÓN TRANSCO CLSG





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **BAJA CALIFORNIA Y NOROESTE**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Tlaxcala y Sonora (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 3 líneas y 2 subestaciones de las SE Valle de Puebla y Hermosillo pertenecientes al proyecto 248 SLT 1401 Baja California y Noroeste

IMPORTE ▶ 15 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2009

FIN ▶ marzo 2011

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Valle de Puebla: dos alimentadores 230 kV, un transformador 40 MVA 230/13,8 kV, seis alimentadores 13,8 kV y un banco capacitores 2,4 MVar
- ▶ SE Hermosillo: un banco de transformación 4x75 MVA, 230/115/13,8 kV
- ▶ LT 230 kV Ruiz Cortines entronque Cerro Prieto I-Parque Industrial San Luis
- ▶ LT 230 kV Cerro Prieto II-Parque Industrial San Luis
- ▶ LT Carranza entronque González Ortega-Cetys



CENTROAMÉRICA

Estados de Tlaxcala y Sonora
(México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**BAJA CALIFORNIA
Y NOROESTE**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

EL CAJÓN

LOCALIZACIÓN ▶ Santa María del Oro. Estado de Nayarit (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Construcción del sistema de evacuación de energía de la Central Hidroeléctrica de El Cajón, cuya presa de escollera es una de las más grandes del mundo. Consiste en la construcción de 5 líneas de transmisión de 400 kV con un total de 239 km y la ampliación de tres subestaciones de 400 kV (SE Tesistan, SE Acatlan y SE Cerro Blanco)

IMPORTE ▶ 36 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2005

FIN ▶ mayo 2006

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 5 líneas de transmisión de 400 kV con un total de 239 km]
- ▶ Ampliación de las SE de 400 kV Tesistan, Acatlan y Cerro Blanco



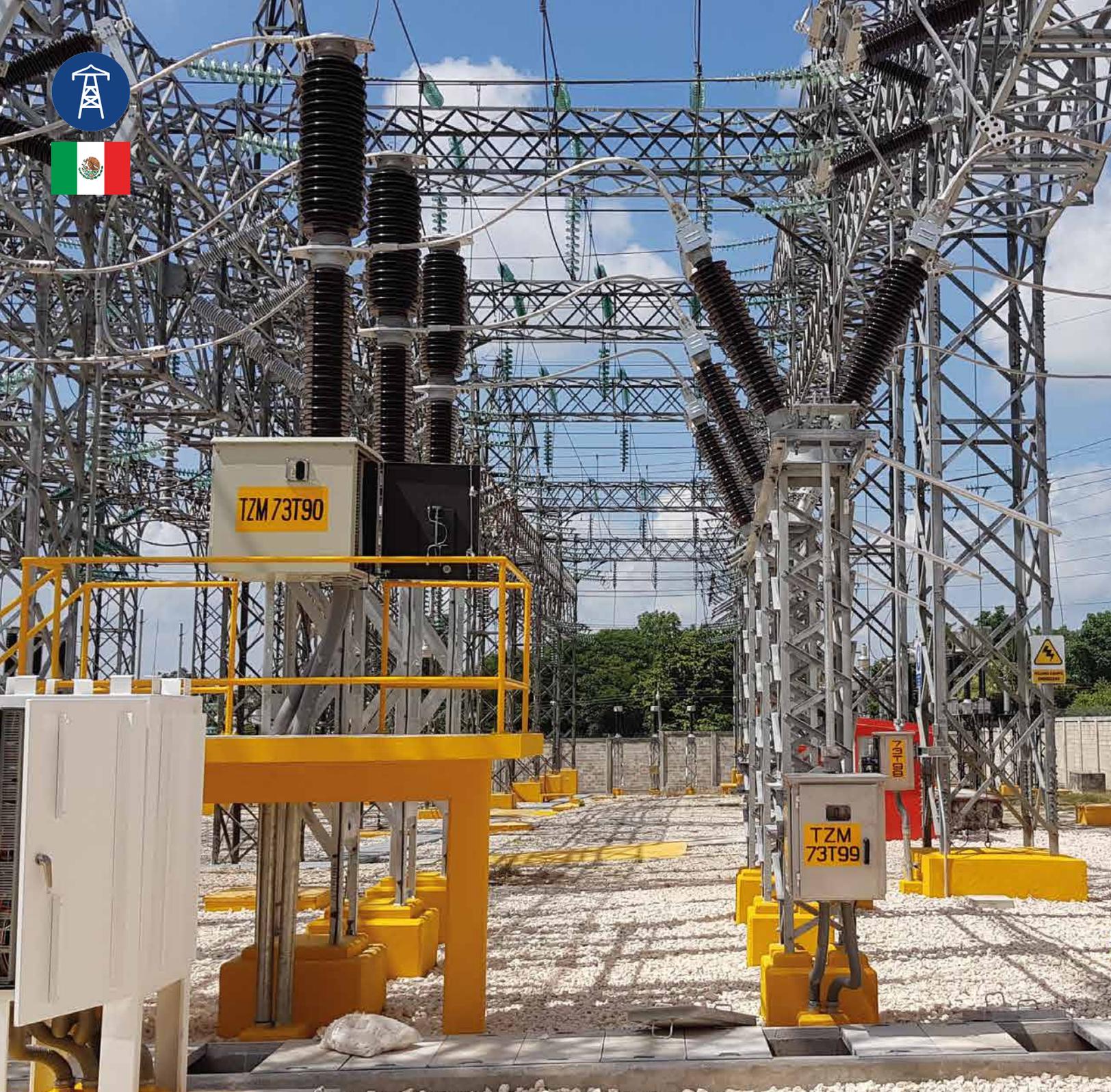


CENTROAMÉRICA

Santa María del Oro. Estado de Nayarit (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
EL CAJÓN





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **INTERCONEXIÓN TIZIMÍN**

LOCALIZACIÓN ▶ Tizimín, Yucatán (México)

CLIENTE ▶ Fuerza y Energía Limpia de Tizimín,
S.A. de C.V. (Grupo Alarde)

ALCANCE ▶

Suministro, montaje y puesta en marcha de las infraestructuras eléctricas de interconexión del parque eólico de Tizimín: dos subestaciones y la línea para la interconexión

IMPORTE ▶ 8,2 millones de euros

INICIO ▶ junio 2017

FIN ▶ julio 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SUBESTACIÓN
 - ✓ Subestación elevadora para el PE Tizimín de 115 kV a 90 MVA
 - ✓ Ampliación en la SE de CFE
- ▶ LÍNEA
 - ✓ Línea de transmisión en 115 kV, 1 conductor por fase ACSR 477 y una longitud aérea sobre torres de 47 km y 650 m en subterránea



CENTROAMÉRICA
Diversos estados de México

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LT SISTEMA NACIONAL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT SISTEMA NACIONAL**

LOCALIZACIÓN ▶ Diversos estados de México

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 4 líneas de transmisión de 400, 230 y 138 kV pertenecientes al proyecto 30 LT 411 Sistema Nacional, que tiene una longitud total de 639 km

IMPORTE ▶ 47 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2001

FIN ▶ agosto 2004

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea de transmisión Cárdenas II-Comalcalco Oriente con voltaje de 230 kV y una longitud total de 47 km
 - ✓ 1 conductor por fase
 - ✓ 2 circuitos
- ▶ 89 km de la línea de transmisión Río Escondido
 - ✓ Arroyo del Coyote con voltaje de 400 kV y una longitud total de 179 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 2 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos
- ▶ 11 km de la línea de transmisión Río Bravo-Parque Industrial Reynosa con voltaje de 138 kV y una longitud total de 21 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 900
 - ✓ 1 conductor por fase
 - ✓ 2 circuitos
- ▶ 3 km de la línea de transmisión Terranova Entq. Samalacuya-Valle de Juárez con voltaje de 230 kV y una longitud total de 5 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 1 conductor por fase
 - ✓ 2 circuitos



CENTROAMÉRICA
Diversos estados de México

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LT SISTEMA NACIONAL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **NOROESTE**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Baja California, Sinaloa y Sonora (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción o ampliación de 14 subestaciones pertenecientes al proyecto 308 Noroeste

IMPORTE ▶ 49 millones de euros

INICIO ▶ junio 1999

FIN ▶ diciembre 2002

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Nueva SE 230/115 kV Louisiana Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE Obregon 4 Bco. 5
- ▶ Nueva SE 230/115 kV Loma Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE Hermosillo 3
- ▶ Ampliación de la SE Cerro Prieto II
- ▶ Nueva SE 161/13,8 kV González Ortega II Bcos. 1, 2
- ▶ Nueva SE 161/13,8 kV Santa Isabel Bcos. 1, 2
- ▶ Nueva SE 161/13,8 kV Mexicali OTE Bcos. 1, 2
- ▶ Nueva SE 161/13,8 kV Packard Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE La Rosita Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE Parque Industrial San Luis Bco. 2
- ▶ Nueva SE 69/13,8 kV El Durazno Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE El Rubi Bco. 3
- ▶ Nueva SE 69/13,8 kV Tecolote Bco. 1



CENTROAMÉRICA

Estados de Baja California, Sinaloa
y Sonora (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
NOROESTE





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

NOROESTE NORTE

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Baja California y Baja California Sur (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción o ampliación de 9 subestaciones pertenecientes al proyecto 404 Noroeste Norte

IMPORTE ▶ 22 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2001

FIN ▶ junio 2002

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Ampliación SE Metrópoli Bco. 4
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV Gallo Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE Cabo Bello Bco. 2
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV Ensenada Bco. 2
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV Maneadero Bco. 1
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV El Sauzal Bco. 1
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV El Triunfo Bco. 1
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV Cabo del Sol Bco. 1
- ▶ Nueva SE 115/13,8 kV Bledales Bco. 1



CENTROAMÉRICA

Estados de Baja California y Baja California Sur (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

NOROESTE NORTE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **OAXACA**

LOCALIZACIÓN ▶ Estado de Oaxaca (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Red de transmisión asociada al proyecto de temporada abierta y a los proyectos eólicos Oaxaca II, III y IV (1ª fase)

IMPORTE ▶ 96 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2008

FIN ▶ septiembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea de transmisión con voltaje de 400 kV y una longitud de 154 km
- ▶ SE La Ventosa de 400/230/115 kV
- ✓ Capacidad total de 2.125 MVA
- ✓ 3 bancos de transformación de 9 transformadores monofásicos de 125 MVA 400/230 kV más uno de reserva
- ✓ 2 bancos de transformación de 9 transformadores monofásicos de 125 MVA 400/115 kV más 1 de reserva
- ✓ 2 alimentadores de 400 kV
- ✓ 2 alimentadores de 230 kV



CENTROAMÉRICA
Estado de Oaxaca (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
OAXACA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **OLAS ALTAS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Baja California y Baja California Sur (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de la SE Olas Altas de 230 kV perteneciente al Proyecto 55 LT Red Asociada de transmisión de la CCI Baja California Sur 1

IMPORTE ▶ 13 millones de euros

INICIO ▶ enero 2003

FIN ▶ noviembre 2003

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Dos alimentadores de 230 kV para recibir los circuitos que enlazan esta instalación con la subestación Corumuel (C1+C2)
- ▶ Un banco de transformación de 100 MVA formado por 3 autotransformadores monofásicos con capacidad de 33,33 MVA cada uno con tensiones nominales de 230/115/13.8 kV más una unidad de reserva de las mismas características
- ▶ Seis alimentadores de 115 kV para recibir los circuitos que enlaza esta instalación con las subestaciones Bledales-Cabo San Lucas II (apertura de la LT Bledales-Cabo San Lucas II), Santiago-Punta Prieta II (apertura de la LT Santiago-Punta Prieta II), Villa Constitución-Punta Prieta II (apertura de la LT Villa Constitución-Punta Prieta II)
- ▶ El arreglo de las barras tanto en el nivel de 230 kV como en el nivel 115 kV fue barra principal más barra auxiliar con interruptor de amarre o transferencia



CENTROAMÉRICA

Estados de Baja California y Baja California Sur (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

OLAS ALTAS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**ORIENTAL-
SURESTE (1ª fase)**

LOCALIZACIÓN ▶ Alto Lucero, Estado de Veracruz (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Subestación Laguna Verde GIS 400 kV, en la Central Nucleoeléctrica del mismo nombre, así como 5 líneas de transmisión que suman 36 km como parte del Programa de repotenciación de esta Central

IMPORTE ▶ 38 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2009

FIN ▶ noviembre 2012

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Subestación Laguna Verde GIS 400 kV
- ▶ LT Laguna Verde-Jamapa
- ▶ L.T. Jardín-Infonavit
- ▶ L.T. Jardín-Las Brisas
- ▶ L.T. Jardín-Lobos
- ▶ L.T. Jardín-Veracruz II



CENTROAMÉRICA

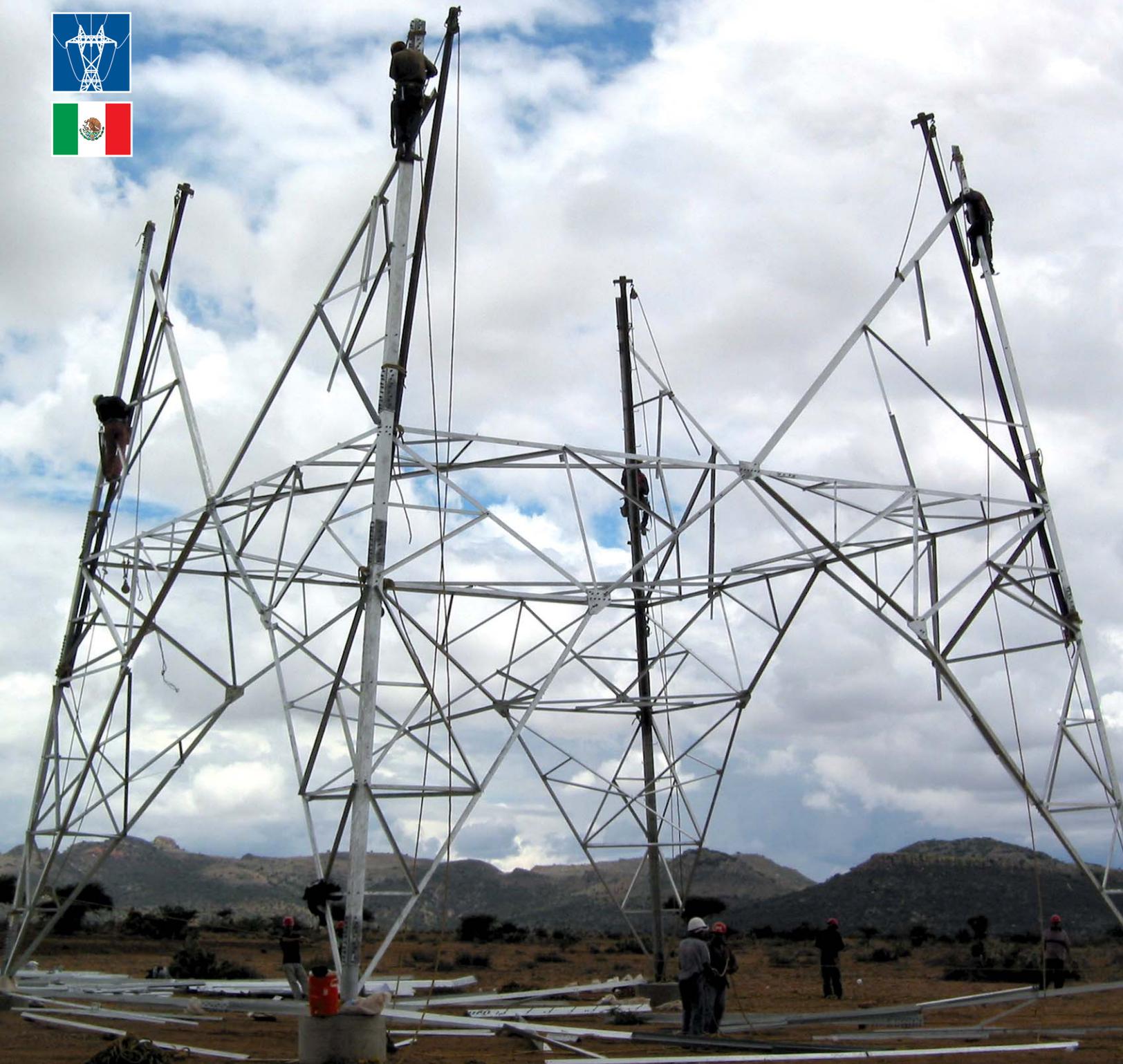


Alto Lucero, Estado de Veracruz
(México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ORIENTAL- SURESTE (1ª fase)





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RED DE ALTAMIRA

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Potosí y Aguascalientes (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 2 líneas de transmisión de 400 kV pertenecientes al proyecto 28 L T 407 Red Asociada a Altamira II, III y IV (3ª fase), que tiene una longitud total de 291 km

IMPORTE ▶ 18 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2002

FIN ▶ noviembre 2003

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 66 km de la línea de transmisión El Potosí-Palo Alto con voltaje de 400 kV y una longitud total de 119 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 2 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos
 - ✓ Cable de guarda con fibras ópticas
- ▶ Línea de transmisión Palo Alto-Aguascalientes con voltaje de 400 kV y una longitud total de 31 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 2 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos
 - ✓ Cable de guarda con fibras ópticas
 - ✓ 2 alimentadores de 400 kV
 - ✓ 2 alimentadores de 230 kV

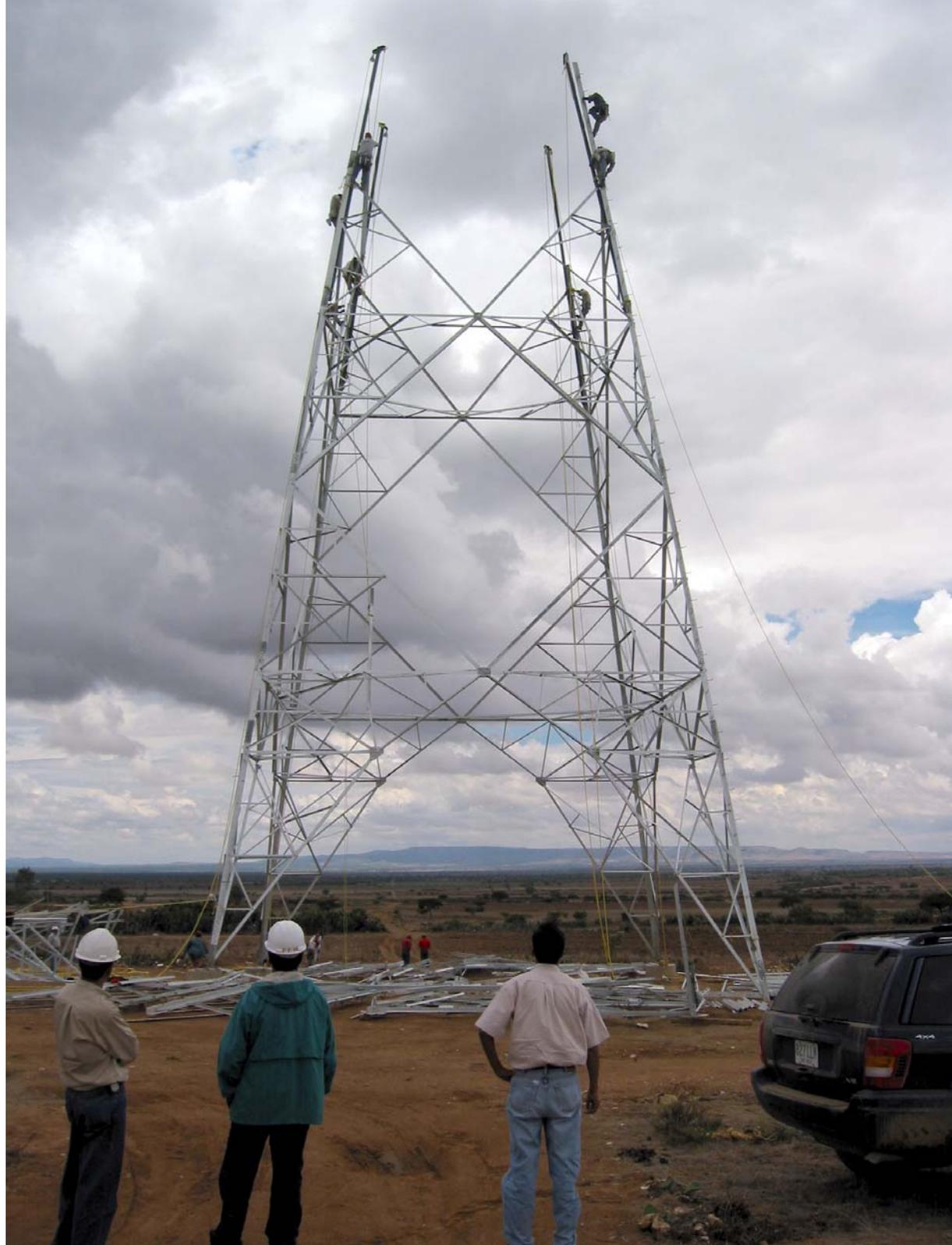


CENTROAMÉRICA

Estados de Potosí y Aguascalientes
(México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RED DE ALTAMIRA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **RED OCCIDENTAL**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Jalisco y Michoacán (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 4 LT de 400 y 115 kV, la SE de Purépecha y la ampliación de las SE de Vistahermosa y Jacona, todo ello perteneciente al proyecto LT 1803 Del. Occidental

IMPORTE ▶ 36 millones de euros

INICIO ▶ abril 2015

FIN ▶ octubre 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT Purépecha Entq. Sahuayo-Jiquilpan con voltaje de 115 kV y una longitud de 16 km con 1 conductor por fase tipo ACAR 795, 2 circuitos y 2 cables de guarda tipo OPGW-Acero
- ▶ LTn Purépecha Entq. Carapan-Mazamitla con voltaje de 400 kV, 2 conductores por fase tipo ACSR 1113, 2 circuitos y 2 cables de guarda tipo OPGW-Acero
- ▶ LT Purépecha-Vistahermosa con voltaje de 115 kV y una longitud de 44 km, con 1 conductor por fase tipo ACSR 795, 1 circuito y 2 cables de guarda tipo OPGW-Acero
- ▶ LT Purépecha-Jacona con voltaje de 115 kV y una longitud de 33 km, con 1 conductor por fase tipo ACSR 795, circuitos 1 y 2 y 2 cables de guarda tipo OPGW-Acero
- ▶ SE Purépecha: 1 banco de transformación formado por tres transformadores monofásicos de 125 MVA, 400/115/34,5 kV; dos alimentadores en 400 kV para las LT que enlazan con las SE Carapan y Mazamitla y 4 alimentadores en 115 kV para las LT que enlazan con las SE Jacona, Jiquilpan, Sahuayo y Vista Hermosa
- ▶ SE Jacona: 1 alimentador en el nivel de tensión de 115 kV que enlaza esta SE con la SE Purépecha
- ▶ SE Vista Hermosa: 1 alimentador en 115 kV para la LT que enlazará con la SE Purépecha



CENTROAMÉRICA

Estados de Jalisco y Michoacán
(México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
RED OCCIDENTAL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE SISTEMA NACIONAL**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Oaxaca, Morelos, Querétaro, Zacatecas y Tamaulipas (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción o ampliación de 5 subestaciones pertenecientes al proyecto 410 del Sistema Nacional

IMPORTE ▶ 53 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2001

FIN ▶ noviembre 2002

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Ampliación de la SE Juchitan II Bco. 2
- ▶ Ampliación de la SE Yautepec Potencia Bco. 3
- ▶ Ampliación de la SE Conin Bco. 1
- ▶ Nueva SE 230/115 kV Fresnillo Bco. 1
- ▶ Ampliación de la SE Lauro Villar Bco. 2



CENTROAMÉRICA



Estados de Oaxaca, Morelos,
Querétaro, Zacatecas y Tamaulipas
(México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SE SISTEMA NACIONAL





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SISTEMAS NORTE (1ª fase)**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Puebla, Baja California y Chihuahua (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 5 subestaciones pertenecientes al proyecto 104 SLT 706 Sistemas Norte (1ª fase)

IMPORTE ▶ 35 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2003

FIN ▶ noviembre 2005

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Piedras Negras 230/138 kV 4x75 MVA
- ▶ SE Acuña 138 kV
- ▶ SE Río Escondido 230 kV
- ▶ SE Cuauhtémoc 230 kV
- ▶ SE Torreón Sur 400/115 kV 4x125 MVA



CENTROAMÉRICA

Estados de Baja California, Sinaloa
y Sonora (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SISTEMAS NORTE (1ª fase)





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SISTEMAS NORTE (2ª fase)**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Puebla, Baja California y Chihuahua (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 4 líneas de transmisión de 230 y 115 kV pertenecientes al proyecto 104 SLT 706 Sistemas Norte (2ª fase)

IMPORTE ▶ 23 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2006

FIN ▶ noviembre 2007

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT Terranova Entq. Samalayuca Sur-Valle de Juárez, de 230 kV y 2 km
 - ✓ 2 conductor por fase tipo ACSR/AS 1113
 - ✓ 2 circuitos
 - ✓ Tipo de cable de guarda: AW 7#8 y OPGW (2)
- ▶ LT Hermosillo 4-Esperanza I, de 230 kV y 58 km
 - ✓ 1 conductores por fase tipo XLPE 1000 m2 AL
 - ✓ 1 circuitos
 - ✓ Tipo de cable de guarda: AW 7#8 y OPGW (2)
- ▶ LT subterránea Hermosillo 4-Esperanza I, de 115 kV y 5 km
 - ✓ 1 conductor por fase tipo ACSR/AS 1113
 - ✓ 1 circuito
 - ✓ Tipo de cable de guarda: Cable Dieléct. F. Óptica (1)
- ▶ LT Esperanza I-entronque línea de transmisión P-Fátima con voltaje de 115 kV
 - ✓ 1 conductor por fase tipo ACSR/AS 477
 - ✓ 1 circuito
 - ✓ Tipo de cable de guarda: AW 7#8 (2)



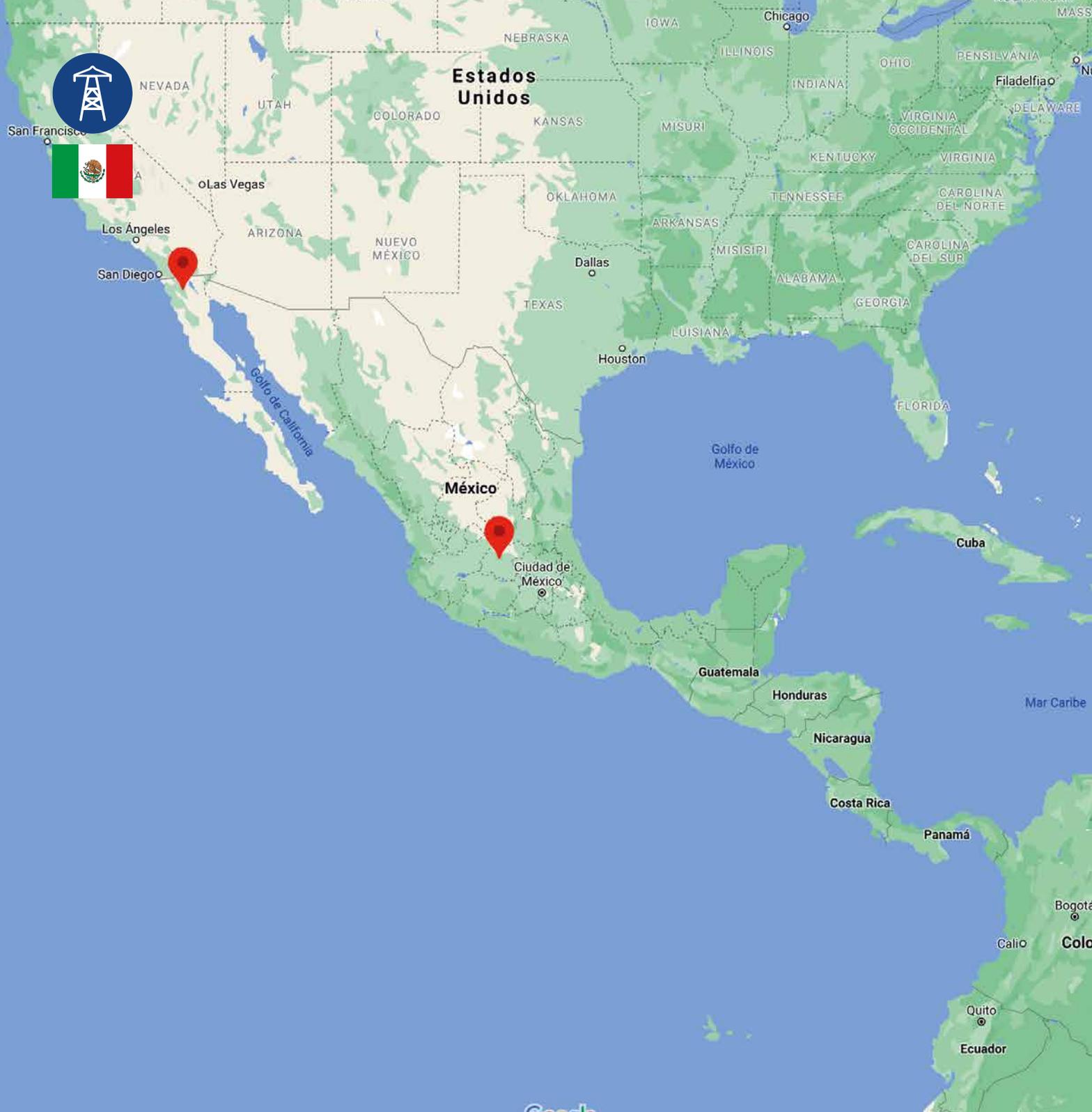
CENTROAMÉRICA

Estados de Puebla, Baja California
y Chihuahua (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SISTEMAS NORTE (2ª fase)





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SUBESTACIONES ANTOFAGASTA

LOCALIZACIÓN ▶

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶

Ampliación de 6 subestaciones con voltajes de 115 kV y 161 kV y con una capacidad total de 174 MVar.

IMPORTE ▶ 4,8 millones de euros

INICIO ▶ abril 2019

FIN ▶ junio 2020

CARACTERÍSTICAS:

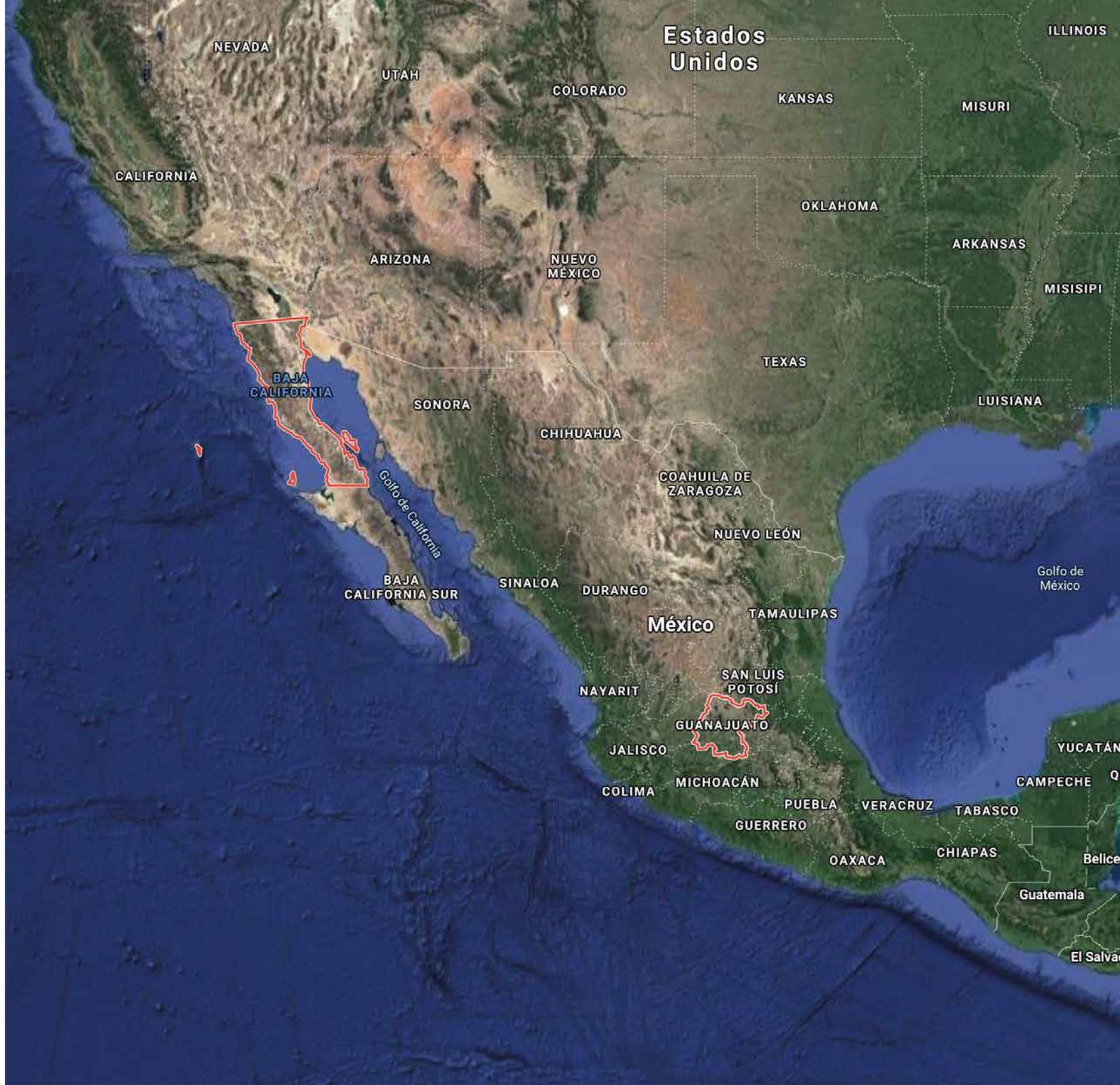
- ▶ SUBESTACIONES EN LEÓN, GUAJANATO
 - ✓ SE León III
 - ✓ SE León IV
- ▶ SUBESTACIONES EN MEXICALI, BAJA CALIFORNIA
 - ✓ SE Mexicali Oriente
 - ✓ Cachanilla
 - ✓ Cetys
 - ✓ González Ortega



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Guajanato y
Baja California (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SUBESTACIONES
ANTOFAGASTA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **TUXPÁN**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Jalisco, México y Veracruz (México)

CLIENTE ▶ Comisión Federal de Electricidad (CFE)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 2 líneas de transmisión de 400 kV pertenecientes al proyecto 27 LT 406 Red Asociada a Tuxpán II, III y IV, que tiene una longitud total de 348 km y 175 MVA de capacidad

IMPORTE ▶ 37 millones de euros

INICIO ▶ noviembre 2000

FIN ▶ agosto 2003

CARACTERÍSTICAS:

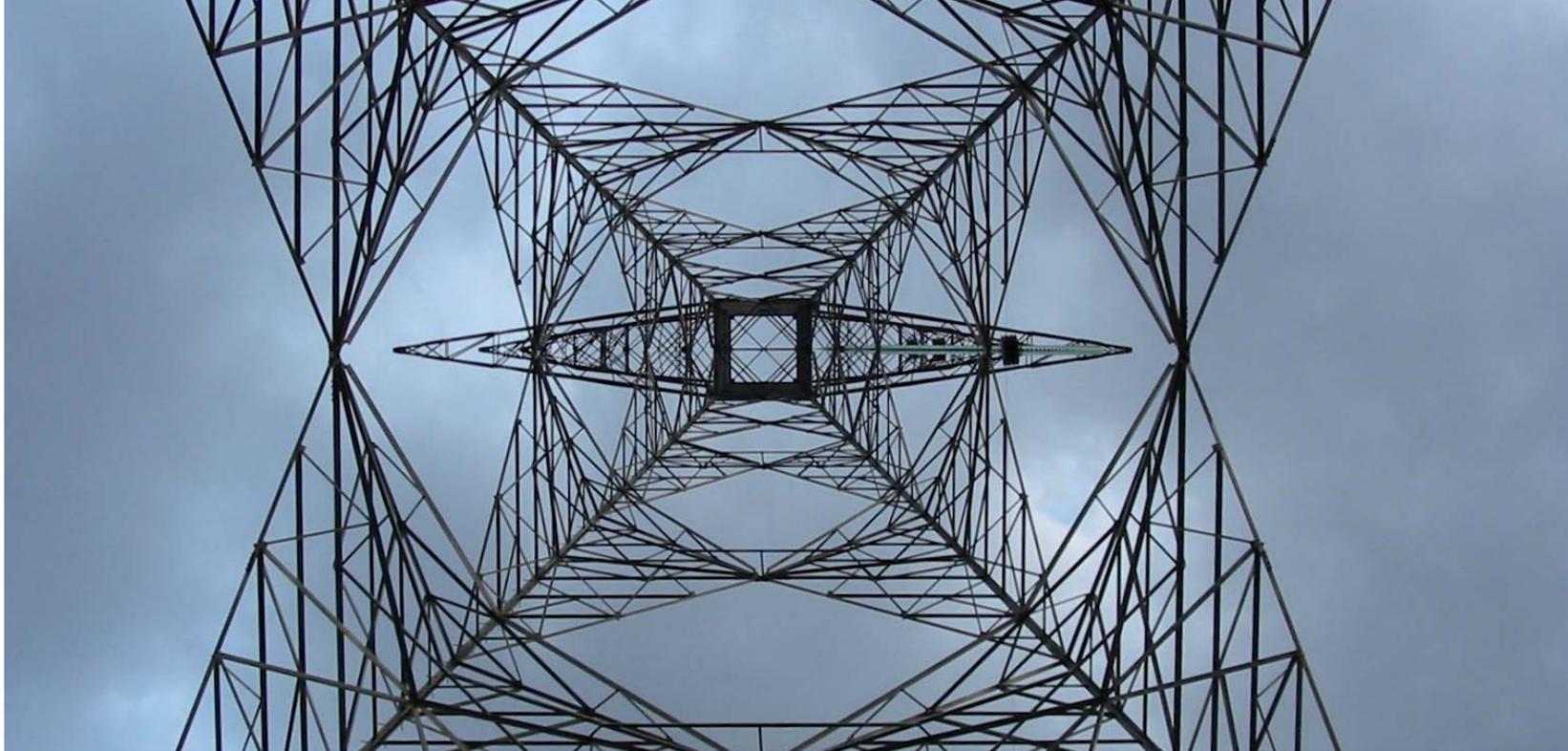
- ▶ 60 km de la línea de transmisión El Salto-Teotihuacan con voltaje de 400 kV y una longitud total de 125 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 3 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos
- ▶ 13 km de la línea de transmisión Tres Estrellas-Poza Rica II L1 con voltaje de 400 kV y una longitud total de 54 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 3 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos
- ▶ 13 km de la línea de transmisión Tres Estrellas-Poza Rica II L2 con voltaje de 400 kV y una longitud total de 55 km
 - ✓ Cable conductor ACSR/AS 1113
 - ✓ 3 conductores por fase
 - ✓ 2 circuitos



CENTROAMÉRICA

Estados de Jalisco, México y Veracruz (México)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
TUXPÁN





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CHIMUARA- NACALA**

LOCALIZACIÓN ▶ Chimuara y Alto Molocué, provincia de Zambézia (Mozambique)

CLIENTE ▶ Electricidad de Mozambique (EDM)

ALCANCE ▶

Construcción de dos nuevas subestaciones de 400/220/33 kV.

IMPORTE ▶ 54,5 millones de euros

INICIO ▶ abril 2020

FIN ▶ abril 2022

CARACTERÍSTICAS:

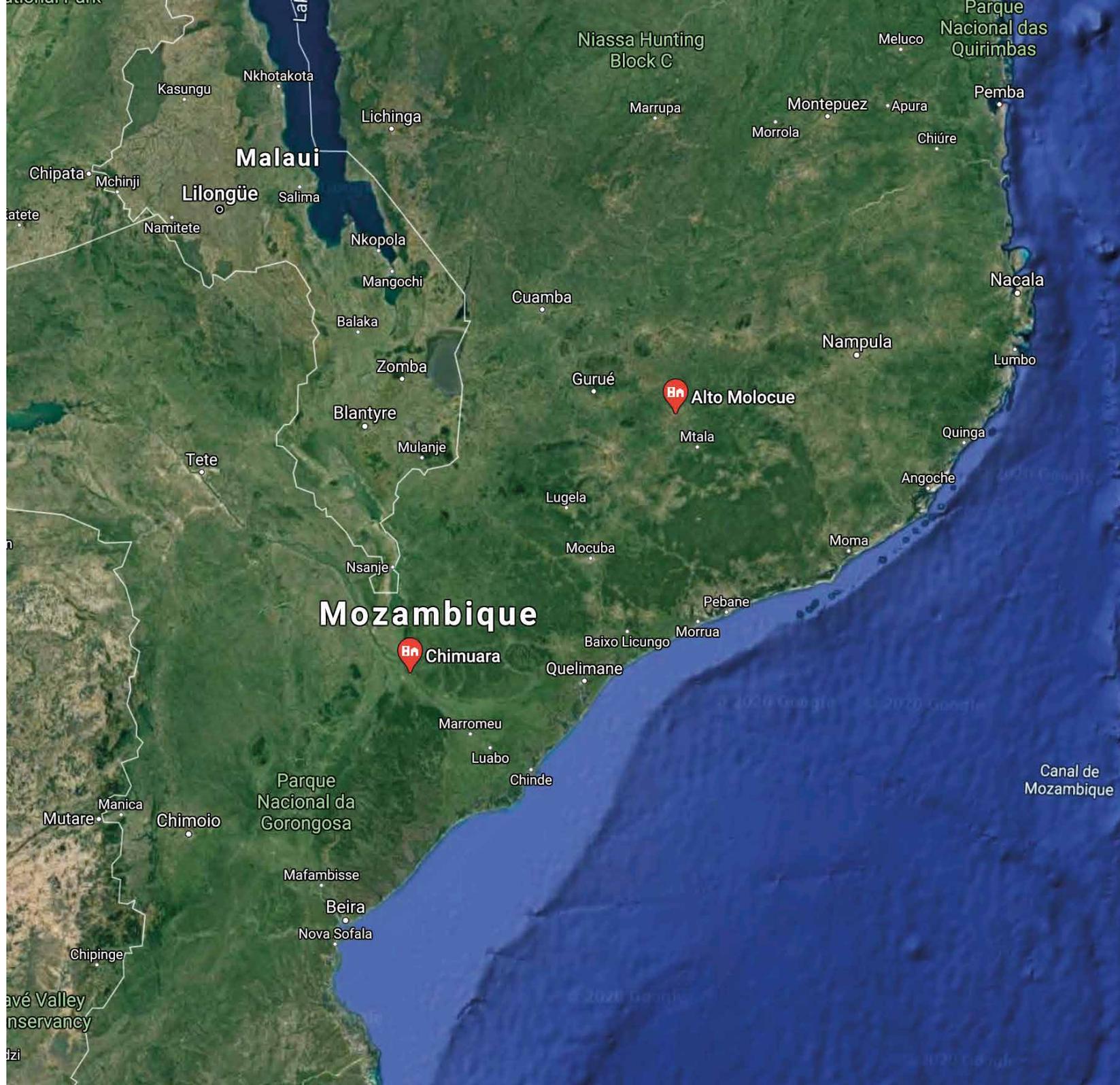
- ▶ CHIMUARA
 - ✓ 13 bahías (6 de líneas, 2 de reactores, 2 de transformadores, 2 de acoplamiento y 1 del STATCOM) y espacio para una futura ampliación de otras 3 bahías de líneas
 - ✓ 2 autotransformadores de potencia acorazados de fases disociadas de 250 MVA
 - ✓ 2 reactores de 60 MVAr y un STATCOM de ± 100 MVAr
 - ✓ Reemplazo de los sistemas de protección y control y telecomunicaciones de la subestación existente e integración del SCADA con el de la nueva subestación
- ▶ ALTO MOLOCUE
 - ✓ 12 bahías (5 de líneas, 3 de reactores, 2 de transformadores y 2 de acoplamiento) y espacio para otras 3 futuras bahías de líneas
 - ✓ 2 autotransformadores de potencia acorazados de fases disociadas de 250 MVA
 - ✓ 3 reactores de 60 MVAr y un STATCOM de ± 100 MVAr
 - ✓ Integración del SCADA de la subestación existente en la nueva sala de comando



ÁFRICA

Chimuara y Alto Molocué, provincia de Zambézia (Mozambique)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA CHIMUARA- NACALA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE KRISTIANSAND**

LOCALIZACIÓN ▶ Kristiansand (Noruega)

CLIENTE ▶ Statnett

ALCANCE ▶ Reemplazo de la antigua
aparata de la subestación
de alta tensión de cara a
establecer un nuevo sistema de
control para el parque de 300
kV, incluyendo la ejecución de
un nuevo edificio de control y
resto de obras civiles asociadas

IMPORTE ▶ 14 millones de euros

INICIO ▶ agosto 2017

FIN ▶ octubre 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Obra civil
 - ✓ Construcción de un edificio de control de aproximadamente 400 m²
 - ✓ Construcción de nuevos canales de cables para la interconexión del nuevo edificio de control con el parque de 300 kV
 - ✓ Rehabilitación del edificio de operaciones existente
- ▶ Montaje electromecánico:
 - ✓ Sustitución de aparata de 300 kV: interruptores, seccionadores, transformadores de medida, embarrados,...
 - ✓ Sustitución de estructuras metálicas
 - ✓ Instalación del cableado de interconexión en baja tensión entre los distintos edificios existentes del parque



EUROPA

Kristiansand (Noruega)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SE KRISTIANSAND





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SUBESTACIONES LEIRDØLA Y SALTEN**

LOCALIZACIÓN ▶ Straumen (Noruega)

CLIENTE ▶ Statnett

ALCANCE ▶

Construcción de dos subestaciones eléctricas con una tensión de 420/132 kV cada una (obra civil y montaje de los parques así como construcción del edificio de control).

IMPORTE ▶ 13,5 millones de euros

INICIO ▶ abril 2020

FIN ▶ octubre 2022

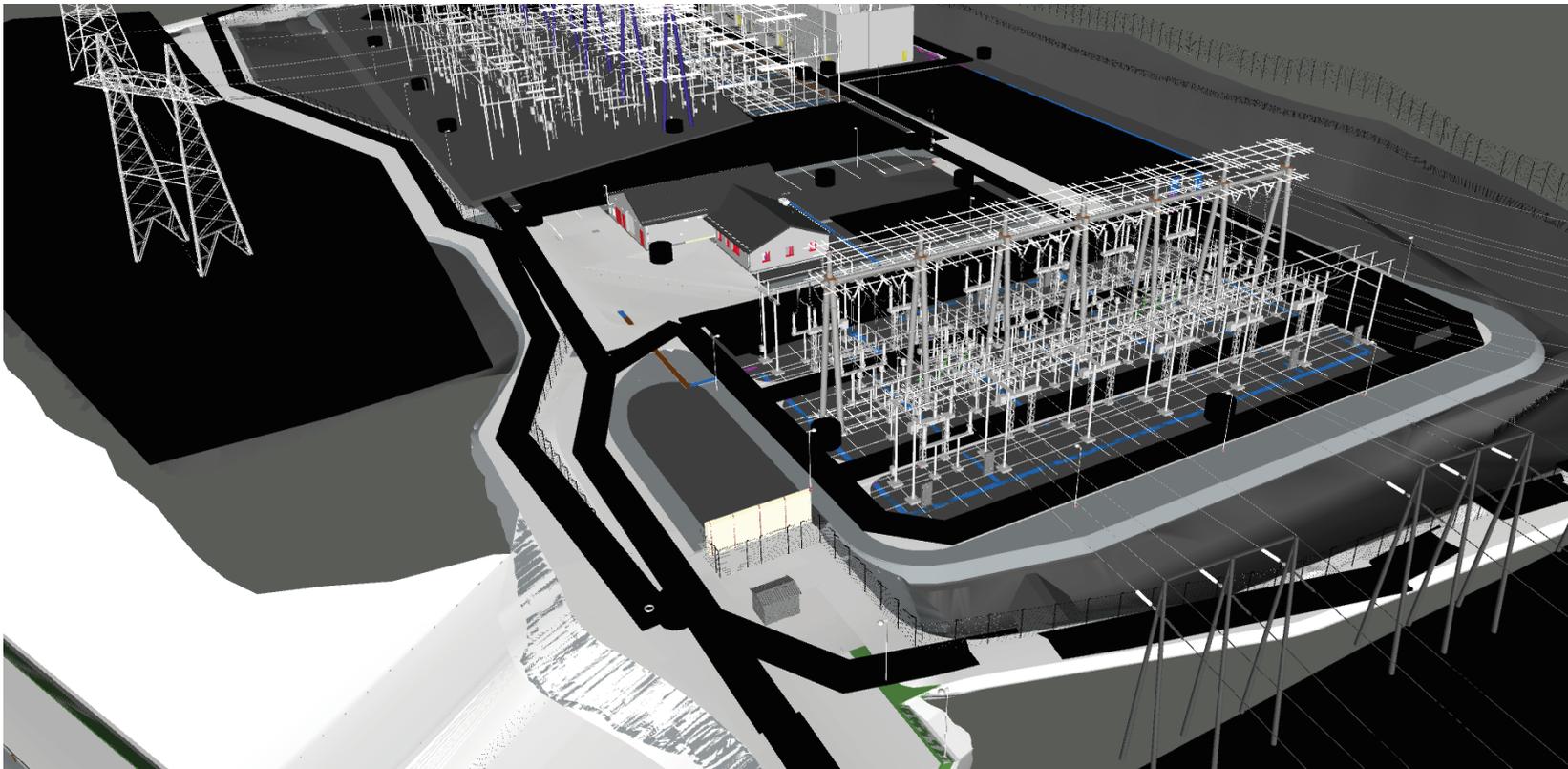
CARACTERÍSTICAS:

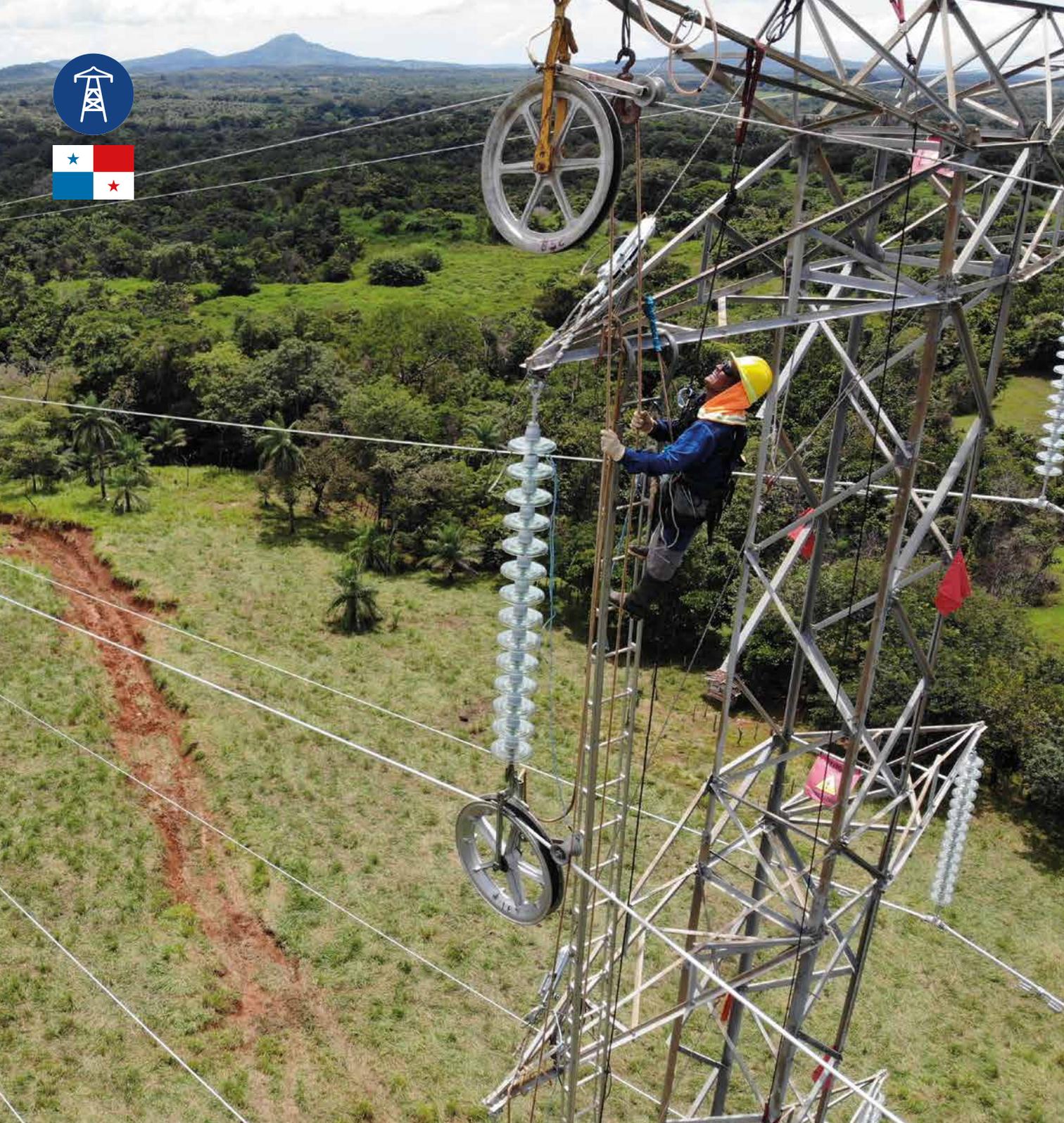
- ▶ **SUBESTACIÓN LEIRDØLA**
 - ✓ Diseño, suministro y montaje de una nueva estación de transformación para asegurar el suministro entre el norte y el centro de Noruega.
- ▶ **SUBESTACIÓN SALTEN**
 - ✓ Sustitución de la actual instalación, cubriendo la demanda eléctrica que actualmente no está correctamente atendida en la costa oeste de Noruega, donde la producción renovable está creciendo notablemente.



EUROPA
Straumen (Noruega)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SUBESTACIONES
LEIRDØLA Y
SALTEN**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT MATA DE NANCE

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Chiriquí (Panamá)

CLIENTE ▶ Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. ETESA

ALCANCE ▶

Suministro, Montaje y obras relacionadas con el Aumento de la capacidad de la línea existente Mata de Nance – Veladero 230 kV: se cambiará el conductor de la Línea de Transmisión Mata de Nance - Veladero (líneas 230-5B/6C), a un conductor especial de alta temperatura y baja flecha - HTLS (High Temperature Low Sag)

IMPORTE ▶ 24,3 millones de euros

INICIO ▶ enero 2018

FIN ▶ enero 2020

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ La Línea de Transmisión tiene las siguientes características:
 - ✓ Nivel de Voltaje 230 kV
 - ✓ Dos circuitos en disposición vertical (5B/6C)
 - ✓ Longitud aproximada 86,3 km
 - ✓ Estructuras tipo Torres Autosoportantes
 - ✓ Cable de guarda convencional tipo 7Nro.8 (dos)
 - ✓ Conductor de fase 750 kcmil
- ▶ Los trabajos de repotenciación de la Línea de Transmisión incluyen las siguientes actividades:
 - ✓ Cálculo de los esfuerzos en las torres simulando las características y el comportamiento del nuevo conductor
 - ✓ Reemplazo de herrajes y cables de guarda, convencional 7Nro8 y OPGW 24FO
 - ✓ Reemplazo de cadenas de aisladores y Herrajes
 - ✓ Reemplazo de conductor 750 kcmil por un conductor tipo HTLS 713,5 kcmil
 - ✓ Reemplazo de conexiones convencionales en las Subestaciones por tipo HTLS
 - ✓ Conexión y puesta en servicio de las comunicaciones por fibra óptica
 - ✓ Reemplazo de torres existentes
 - ✓ Medición y reemplazo de sistema de aterramiento
 - ✓ Colocación de Balizas
 - ✓ Implementación de medidas de mitigación



CENTROAMÉRICA
Provincia de Chiriquí (Panamá)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT MATA DE NANCE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ITAIPÚ- VILLA HAYES

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de San Pedro de Macorís (Paraguay)

CLIENTE ▶ Itaipú Binacional

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción en consorcio de una línea de transmisión de 500 kV y 348 km de longitud desde la SE ubicada en la margen derecha de la Itaipú SEMD hasta la SE Villa Hayes SEVH

IMPORTE EPC ▶ 160 millones de euros (50% ENO)

INICIO ▶ diciembre 2011

FIN ▶ agosto 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 59 torres autoportantes
- ▶ 3 fases de 4 conductores por fase
- ▶ 110.000 aisladores

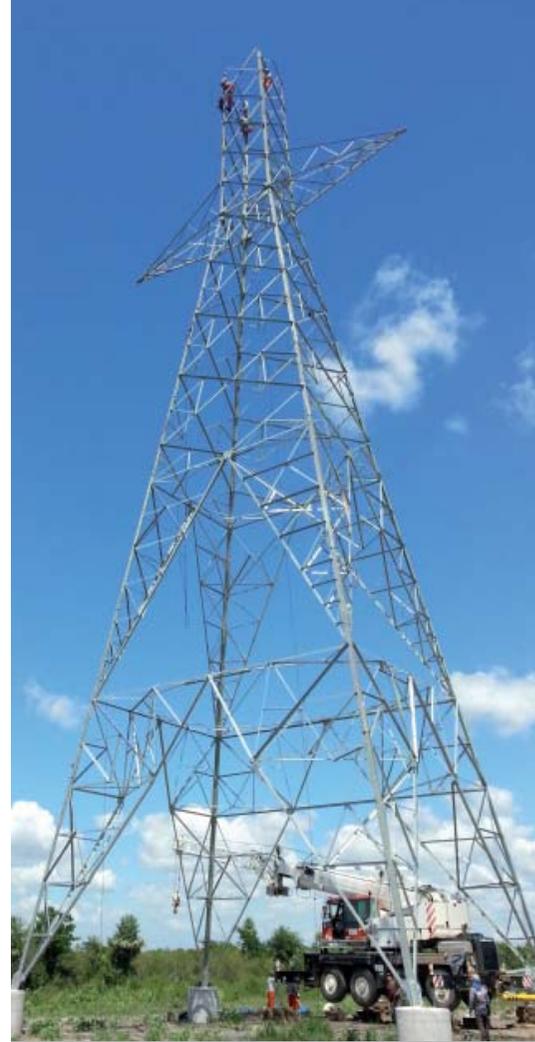


AMÉRICA DEL SUR

Provincia de San Pedro de Macorís
(Paraguay)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

ITAIPÚ- VILLA HAYES





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **BEMPOSTA- LAGOAÇA 3**

LOCALIZACIÓN ▶ Tras-os-Montes (Portugal)

CLIENTE ▶ Rede Eléctrica Nacional (REN)

ALCANCE ▶ Construcción de una línea de 400 kV de 30 km, incluyendo suministros y prestación de los servicios de montaje que abarcan: cimientos, ensamblaje, levantamiento, retensionamiento de postes, desenrollado, regulación, sujeción, fijación de cables, fusiones y pruebas ópticas, revisión final y puesta en marcha. Incluye la modificación de la línea Picote-Bemposta, de 220 kV (entre los soportes 39 y 50)

IMPORTE ▶ 13 millones de euros

INICIO ▶ julio 2010

FIN ▶ diciembre 2010

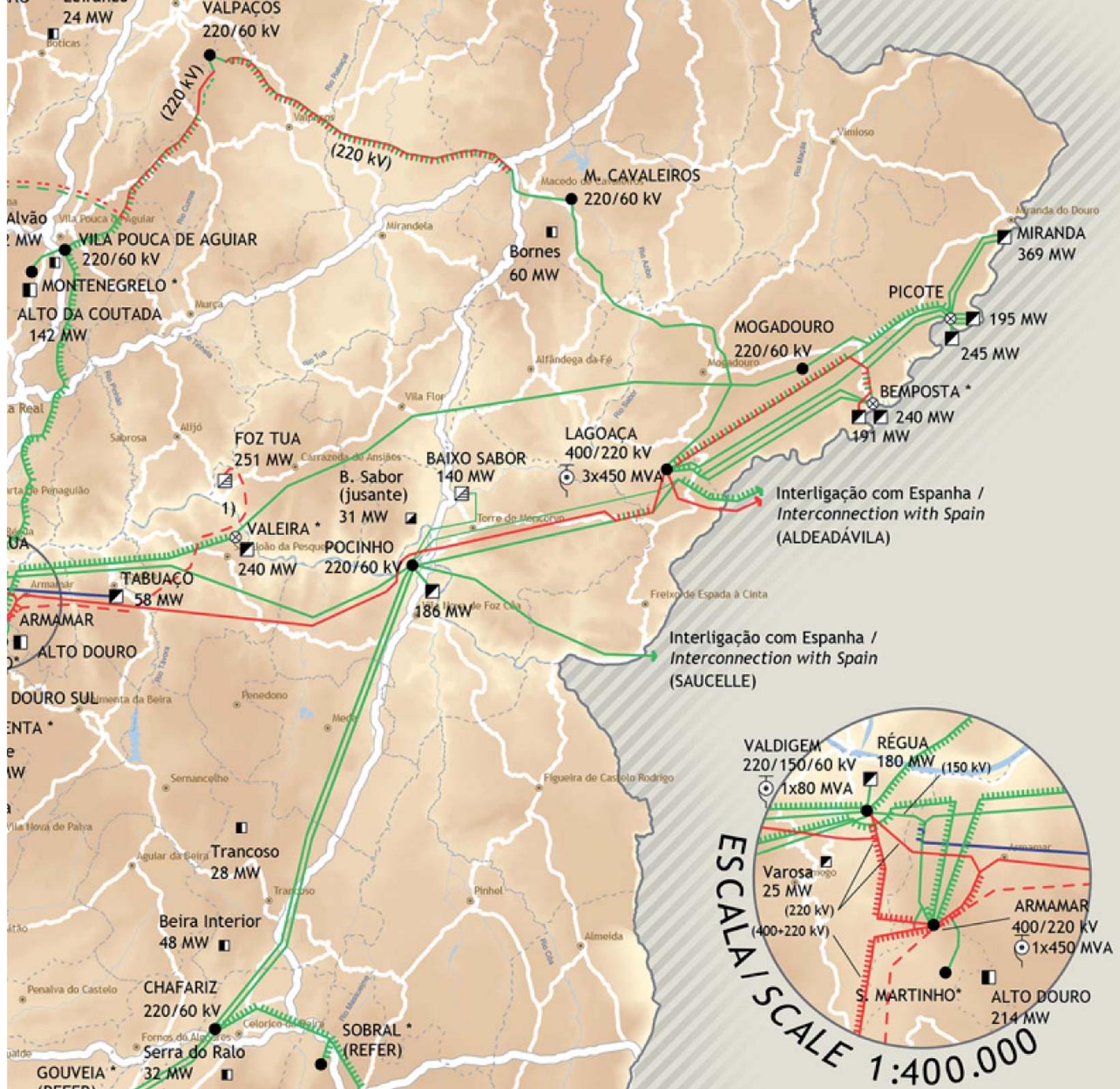


EUROPA

Tras-os-Montes (Portugal)

TRANSMIÇÃO ELÉCTRICA

BEMPOSTA-LAGOAÇA 3





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

PALMELA-SINES 3

LOCALIZACIÓN ▶ Lisboa (Portugal)

CLIENTE ▶ Rede Eléctrica Nacional (REN)

ALCANCE ▶ Construcción de la línea Palmela-Sines 3 hacia la SE de Fanhoes, de 400 kV y 97 km de longitud, incluyendo suministros y prestación de los servicios de montaje que abarcan: cimientos, cimentaciones especiales (23 soportes, de los cuales 21 con estacas), montaje, levantamiento, retensionamiento de postes (incluyendo 2 soportes tubulares de 98 m de altura en la travesía del Río Tajo), desarrollo, regulación, amarre, fijación de cables, fusiones y pruebas ópticas, revisión final y puesta en marcha

IMPORTE ▶ 19 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2012

FIN ▶ diciembre 2012



EUROPA

Tras-os-Montes (Portugal)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

PALMELA-SINES 3





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **VALDIGEM- RECAREI-URRO**

LOCALIZACIÓN ▶ Duero y Tras-os-Montes
(Portugal)

CLIENTE ▶ Rede Eléctrica Nacional (REN)

ALCANCE ▶ Remodelación y ampliación de la capacidad de transporte de las líneas Valdigem-Recarei 1, Valdigem-Urrô y Recarei-Urrô de 220 kV, incluyendo suministros y prestación de los servicios de montaje que abarcan: cimientos, montaje, levantamiento, retensionamiento de postes, modificación de los soportes con adaptaciones en 2 cables de guarda, montaje de módulos prismáticos, desarrollo, regulación, amarre, fijación de cables, fusiones y pruebas ópticas, revisión final y puesta en marcha

IMPORTE ▶ 7 millones de euros

INICIO ▶ junio 2013

FIN ▶ diciembre 2013

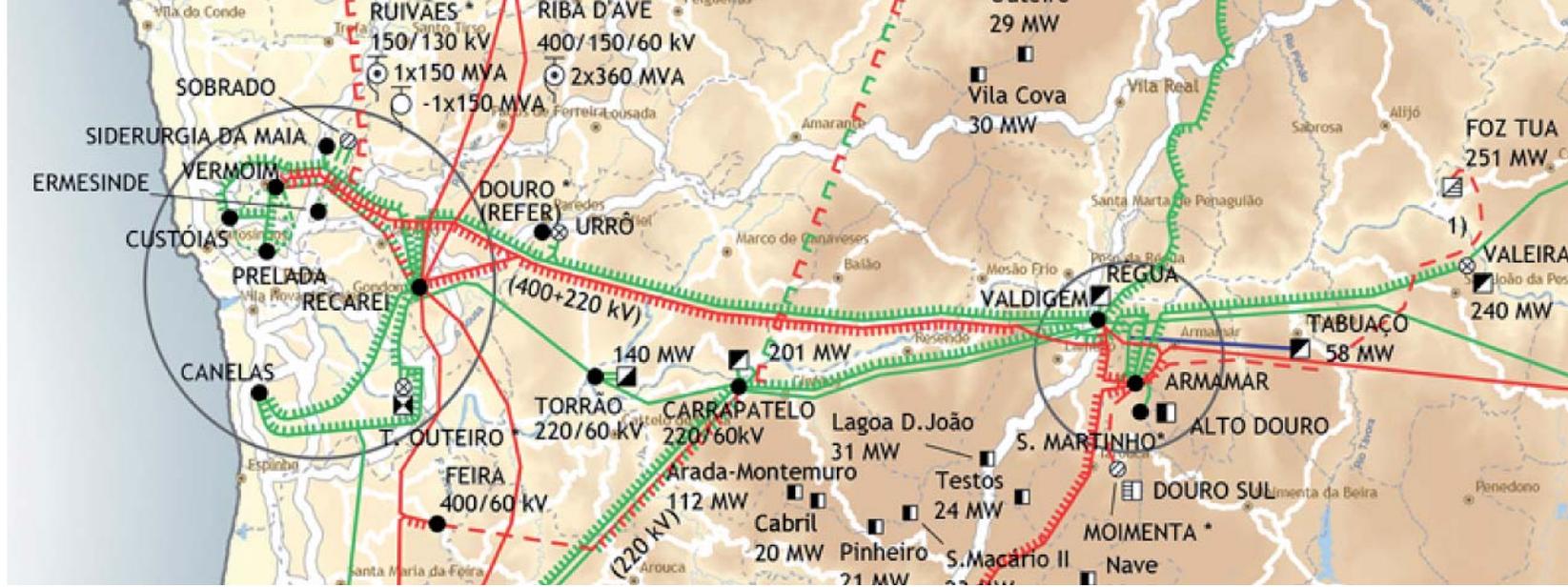


EUROPA

Tras-os-Montes (Portugal)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

VALDIGEM- RECAREI-URRO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **FUNGURUME- KASUMBLES**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Katanga
(R.D. del Congo)

CLIENTE ▶ Société Nationale d'Electricité (SNEL)

ALCANCE ▶ Construcción en consorcio de 3
líneas de transmisión de 270 km
de longitud en la provincia de
Katanga en la R.D. del Congo

IMPORTE ▶ 66 millones de euros (50% ENO)

INICIO ▶ noviembre 2009

FIN ▶ diciembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea de doble circuito de 220 kV de 90 km (239 torres) entre la SE de Karavia (Lubumbashi) y una última torre en Kasumbalesa
- ▶ Línea de simple circuito de 220 kV de 110 Km (310 torres) entre las SE de Karavia y Panda (Likasi)
- ▶ Línea de simple circuito de 220 kV de 70 Km (210 torres) entre las SE de Panda (Likasi) y Fungurume



ÁFRICA

Provincia de Katanga
(R.D. del Congo)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**FUNGURUME-
KASUMBLESA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT PEDRO BRAND- GUERRA**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de Santo Domingo
(R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Empresa de Transmisión Eléctrica
Dominicana (ETED)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y
construcción de una línea de
transmisión de 345 kV y 41,6 km
de longitud desde la SE de Guerra
hasta la interconexión de la línea
de transmisión de 345 kV Julio
Sauri-El Naranjo

IMPORTE ▶ 15 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2015

FIN ▶ abril 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 129 torres de acero galvanizado en celosía
- ▶ Cable conductor de aleación de Aluminio AAAC Darien 559,5 MCM
- ▶ Doble circuito y tres conductores por fase
- ▶ Dos cables de Guarda, uno tipo OPGW de 24 fibras ópticas y otro Alumoweld 7 No.9.
- ▶ Aisladores de tipo polimérico



CENTROAMÉRICA

Provincia de Santo Domingo (R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**LT PEDRO BRAND-
GUERRA**



REPÚBLICA
DOMINICANA





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**LT PUNTA
CATALINA-
JULIO SAURI**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Peravia y San Cristóbal (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Corporación Dominicana Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)

ALCANCE ▶ Construcción llave en mano de una línea de transmisión de 345 kV desde la Central Termoeléctrica de Punta Catalina hasta la subestación 345/138 kV de Julio Sauri. Incluye el diseño detallado, fabricación, suministro CIP, obra civil, montaje y tendido de conductores, pruebas y puesta en servicio

IMPORTE ▶ 32 millones de euros

INICIO ▶ enero 2016

FIN ▶ febrero 2017

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Torres reticuladas auto-soportadas de acero galvanizado
- ▶ Dos circuitos con tres conductores por fase (AAC Greeley)
- ▶ Dos cables de guarda, uno tipo OPGW de 24 fibras ópticas y otro Alumoweld 7 n° 7
- ▶ Longitud de la línea 44,4 km



CENTROAMÉRICA

Provincias de Peravia y San Cristóbal (R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LT PUNTA CATALINA-JULIO SAURI





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LT SULTANA DEL ESTE

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de San Pedro de Macorís (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Consorcio Energético Punta Cana Macao (CEPM)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 2 líneas de transmisión de 138 kV y 124 km de longitud desde Sultana del Este hasta la central de CEPM a través de la SE La Romana

IMPORTE ▶ 16 millones de euros

INICIO ▶ julio 2006

FIN ▶ mayo 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea de 138 kV Sultana del Este-SE La Romana con una longitud de 49 km, 2 circuitos con 1 conductor por fase (Darien) y 1 cable de guarda tipo OPGW 48 F
- ▶ Línea de 138 kV SE La Romana-Central CEPM con una longitud de 75 km, 1 circuito con 2 conductores por fase (Darien) y 1 cable de guarda tipo OPGW 48 F



CENTROAMÉRICA

Provincia de San Pedro de Macorís
(R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

LT SULTANA DEL ESTE



REPÚBLICA
DOMINICANA

elecnor





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

MINA PUEBLO VIEJO

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Sánchez Ramírez y Monseñor Nouel (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Barrick

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de una línea de transmisión de 230 kV y 27 km de longitud desde la SE de Piedra Blanca hasta la SE Mina Pueblo Viejo

IMPORTE ▶ 30 millones de euros

INICIO ▶ febrero 2011

FIN ▶ diciembre 2011

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 5 torres de acero galvanizado en celosía
- ▶ Cable conductor de aleación de aluminio AAAC 1200 MCM
- ▶ Doble circuito, un conductor por fase
- ▶ Dos cables de Guarda tipo OPGW
- ▶ Aisladores de tipo polimérico



CENTROAMÉRICA

Provincias de Sánchez Ramírez y
Monseñor Nouel (R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

MINA PUEBLO VIEJO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **PIZARRETE-S. JUAN DE LA MAGUANA**

LOCALIZACIÓN ▶ Pizarrete, San Juan de la Maguana (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de una línea de transmisión de 138 kV y 131 km de longitud entre la SE de Pizarrete y Cruce San Juan y entre ésta y San Juan de la Maguana

IMPORTE ▶ 20 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2015

FIN ▶ agosto 2016

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Línea Pizarrete-Cruce San Juan con una longitud de 76,8 km, dos circuitos con dos conductores por fase (Darien) más un OPGW
- ▶ Línea Cruce San Juan-San Juan de la Maguana con una longitud de 54,6 km con dos circuitos y un conductor por fase (Darien) y un OPGW

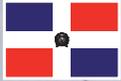


CENTROAMÉRICA

Pizarrete, San Juan de la Maguana
(R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**PIZARRETE-S. JUAN
DE LA MAGUANA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SAN PEDRO-COTUÍ

LOCALIZACIÓN ▶ Provincia de San Pedro de Macorís (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ Barrick

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de una línea de transmisión de 230 kV y 111 km de longitud desde la SE de Quisqueya hasta la interconexión de la línea que enlaza la SE de Piedra Blanca y la SE de Mina Pueblo Viejo

IMPORTE ▶ 28 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2012

FIN ▶ agosto 2013

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 313 torres de acero galvanizado en celosía
- ▶ Cable conductor de aleación de Aluminio AAAC 1200 MCM
- ▶ Doble circuito, un conductor por fase
- ▶ Dos cables de Guarda tipo OPGW de 24 fibras ópticas
- ▶ Aisladores de tipo polimérico



CENTROAMÉRICA

Provincia de San Pedro de Macorís
(R. Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

SAN PEDRO- COTUÍ





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SANTO DOMINGO- SANTIAGO**

LOCALIZACIÓN ▶ Provincias de Sto. Domingo, Sánchez Ramírez, La Vega, Santiago y Puerto Plata (R. Dominicana)

CLIENTE ▶ CDEEE

LICITACIÓN ▶ ANEEL 001/2004. Lote D

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de 130 km de líneas de transmisión de 345 kV y 60 km de 138m kV

IMPORTE ▶ 71 millones de euros

INICIO ▶ octubre 2006

FIN ▶ diciembre 2010

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Tipo de conductor: Darien
- ▶ Circuitos: 2
- ▶ Tipo de cable de guarda: OPGW 48 F y Allumoweld 7#9
- ▶ Conductores por fase: 3



CENTROAMÉRICA



Provincias de Sto. Domingo,
Sánchez Ramírez, La Vega,
Santiago y Puerto Plata (R.
Dominicana)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA SANTO DOMINGO- SANTIAGO





TRANSMISIÓN ELÉCTRICA LT Y SE KOUNOUNE- PATTE D'OIE

LOCALIZACIÓN ▶ Dakar, Kounoune et Patte d'Oie, (Senegal)

CLIENTE ▶ Senelec

ALCANCE ▶

Proyecto EPC: 23 km línea subterránea de 225 kV y subestaciones GIS 225 y 90 kV y transformadores 225/90/33 kV

IMPORTE ▶ 33,3 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2019

FIN ▶ marzo 2021

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Cable HV 225 kV 1600 mm²
- ▶ 138 km de tubería DN200
- ▶ 22.000 m³ de hormigón
- ▶ Obra civil en doble circuitos, instalación de los cables solamente para un circuito
- ▶ Construcción de una nueva subestación GIS 225 kV (8 bahías)
- ▶ Ampliación de una subestación GIS 225 kV existente (2 bahías)
- ▶ Ampliación de una subestación GIS 90 kV existente (3 bahías)
- ▶ Suministro e instalación de tres transformadores de potencia 225/90/30 kV 150/150/30 MVA



ÁFRICA

Dakar, Kounoune et Patte d'Oie,
(Senegal)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
LT Y SE
KOUNOUNE-
PATTE D'OIE





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **PROYECTOS DE INTERCONEXIÓN OMVG**

LOCALIZACIÓN ▶ Senegal, Gambia, Guinea y Guinea-Bissau (África)

CLIENTE ▶ OMVG (Organisation de Mise en Valeur du Fleuve de Gambie)

ALCANCE ▶ Construcción de 11 subestaciones 225/30 kV repartidas entre Gambia, Guinea y Guinea Bissau. OMVG es una sociedad creada por los 4 países y encargada del desarrollo y seguimiento del proyecto. Los 4 lotes adjudicados al consorcio están financiados por varios organismos multilaterales, como el Banco Mundial (BM), Banco Islámico de Desarrollo (BID), Banco de Desarrollo del África Occidental (BOAD) y el Banco Europeo de Inversiones (BEI).

IMPORTE ▶ 80 millones de euros (ENO 50%)

INICIO ▶ julio 2017

FIN ▶ noviembre 2018

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE 225/30 kV Soma y Brikama (Gambia)
- ▶ SE 225/30 kV Bissau, Mansoa, Bamdadinca y Saltinho (Guinea-Bissau)
- ▶ SE 225/30 kV Kaleta y Boké, Mali, Labé y Linsan (Guinea)



ÁFRICA

Senegal, Gambia, Guinea y
Guinea-Bissau (África)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA PROYECTOS DE INTERCONEXIÓN OMVG



SENEGAL
GAMBIA
GUINEA-BISSAU
GUINEA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT Y SE PARQUE EÓLICO PERALTA**

LOCALIZACIÓN ▶ Cuchilla de Peralta.
Tacuarembó (Uruguay)

CLIENTE ▶ Saceem

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción y puesta en servicio del sistema eléctrico de evacuación en 150 kV del Parque Eólico de Peralta, de 100 MW

IMPORTE ▶ 18 millones de euros

INICIO ▶ febrero 2014

FIN ▶ diciembre 2015

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE elevadora Cuchilla de Peralta (PER) 150/31,5 kV
 - ✓ 2 Posiciones Línea-Trafo 150 kV
 - ✓ 2 Transformadores 150/31,5 kV, 50/63 ONAN/ONAF
 - ✓ 2x6 Celdas GIS 31,5 kV
- ▶ Puesto de Conexión y Medida, SE Cuchilla de Peralta B (CPB) 150 kV Configuración Barra Principal+Transferencia
- ▶ Línea de Alta Tensión 150 kV
 - ✓ 3,5 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Hawk
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW
 - ✓ 1 conductor por fase
- ▶ Ampliación de la SE Cuchilla de Peralta A (CPA) 150 kV. Configuración Barra Principal+Transferencia
- ▶ Tendido del segundo circuito en LAT CPA-BOB 150 kV
 - ✓ 35 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: Hawk
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW
 - ✓ 1 conductor por fase
- ▶ Ampliación de la SE Rincón del Bonete B (BOB) 150 kV. Configuración Barra Principal+Transferencia



AMÉRICA DEL SUR

Cuchilla de Peralta, Tacuarembó
(Uruguay)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
LT Y SE PARQUE
EÓLICO PERALTA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

AMPLIACIÓN SE JUANA LA AVANZADORA

LOCALIZACIÓN ▶ Maturín. Estado de Monagas (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de la ampliación de la subestación Juana la Avanzadora 230/115 kV y 360 MVA, desvío de la segunda terna de la línea de 230 kV S/E Indio-S/E Casanay a S/E Juana la Avanzadora y circuitos de distribución

IMPORTE ▶ 56 millones de euros

INICIO ▶ febrero 2013

FIN ▶ noviembre 2018



AMÉRICA DEL SUR

Maturín. Estado de Monagas
(Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**AMPLIACIÓN
SE JUANA LA
AVANZADORA**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **CALABOZO-SAN FERNANDO II**

LOCALIZACIÓN ▶ Calabozo y San Fernando.
Estados de Guárico y
Apure (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de dos salidas de línea de la SE de Calabozo y la SE de San Fernando II 230/115 kV y su interconexión mediante una línea de transmisión de 150 km

IMPORTE ▶ 45 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2006

FIN ▶ octubre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ Interconexión 230 KV Calabozo–San Fernando II, línea de doble tema de 150 km
- ▶ S/E San Fernando II 230/115/34.5 KV 508 MVA
- ▶ Ampliación S/E Calabozo 230 KV



AMÉRICA DEL SUR

Calabozo y San Fernando. Estados de Guárico y Apure (Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**CALABOZO-SAN
FERNANDO II**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LA HORQUETA- CALABOZO**

LOCALIZACIÓN ▶ Horqueta y Calabozo.
Estados de Delta Amacuro
y Guárico (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de las subestaciones de La Horqueta 400/230 kV y Calabozo 230/115 kV y su interconexión mediante una línea de transmisión de 150 km

IMPORTE ▶ 43 millones de euros

INICIO ▶ abril 2004

FIN ▶ abril 2006

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE La Horqueta 400/230 kV
- ▶ 2 salidas de línea 230 kV
- ▶ SE Calabozo 230/115 kV
- ▶ 2 tramos de autotransformador 230/115 kV 100 MVA c/u
- ▶ 2 salidas de línea 230 kV
- ▶ 1 tramo de transferencia de 230 kV
- ▶ 1 salida de línea 115 kV
- ▶ 1 tramo de transferencia de 115 kV
- ▶ Interconexión SS/EE La Horqueta-Calabozo
- ▶ 150 km de línea de transmisión de doble tema a 230 kV



AMÉRICA DEL SUR



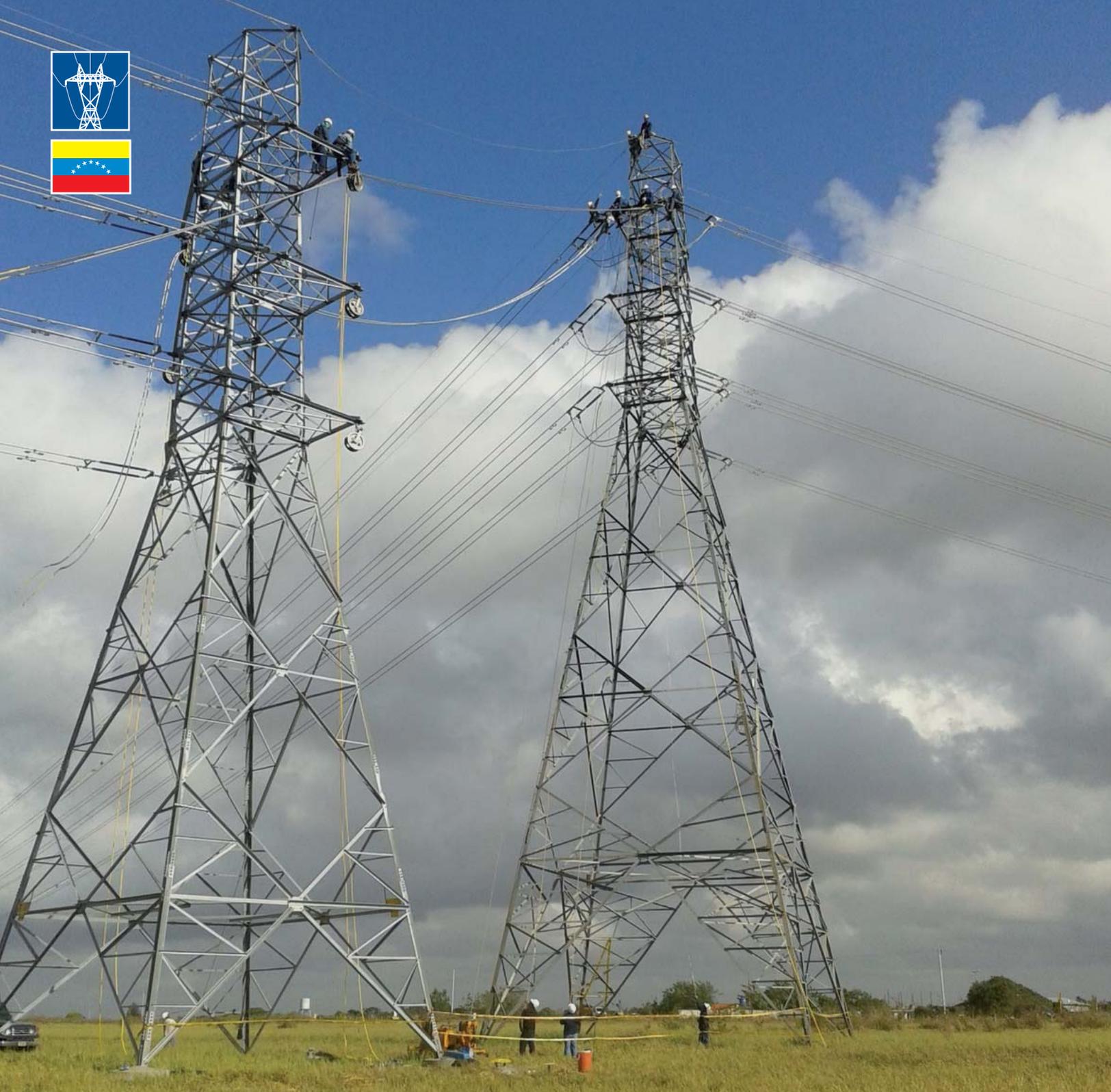
Horqueta y Calabozo. Estados de
Delta Amacuro y Guárico
(Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**LA HORQUETA-
CALABOZO**



VENEZUELA





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **LT MATURÍN**

LOCALIZACIÓN ▶ Maturín. Estado de Monagas (Venezuela)

CLIENTE ▶ PDVSA

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro y construcción de las líneas de transmisión de 115 kV asociadas a la subestación NIF 115/13,8 kV

IMPORTE ▶ 25 millones de euros

INICIO ▶ julio 2012

FIN ▶ mayo 2015

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ LT Simple tema 115kV SE NIF-S/E Furril
 - ✓ 14 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: 1024MCM
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW
 - ✓ 2 conductores por fase

- ▶ LT Doble tema 115kV SE NIF-SE IGF Wilpro AP
 - ✓ 3,6 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: 500MCM
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW+Alumoweld 7 n° 9
 - ✓ 1 conductor por fase

- ▶ LT Doble tema 115 kV desvío SE Furril-SE Jusepin (apoyo T47)-SE NIF
 - ✓ 0,5 km de longitud
 - ✓ Tipo de conductor: 1024MCM
 - ✓ Tipo de cable de guarda: OPGW
 - ✓ 2 conductores por fase



AMÉRICA DEL SUR

Maturín. Estado de Monagas
(Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
LT MATURÍN





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **MONAGAS**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Monagas y Delta Amacuro (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de subestaciones y líneas eléctricas para mejorar la confiabilidad del sistema eléctrico y suplir la demanda de los estados de Monagas y Delta Amacuro

IMPORTE ▶ 79 millones de euros

INICIO ▶ septiembre 2006

FIN ▶ noviembre 2009

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ 8 subestaciones eléctricas de 230/115/34,5/13,8 kV, para un total de 396 MVA instalados:
 - ✓ Tucupita 115/34,5/13,8 kV 3x36 MVA
 - ✓ El Parque 115/13,8 kV 2x36 MVA
 - ✓ San Jaime 115/13,8 kV 2x36 MVA
 - ✓ Barrancas 115/13,8 Kv 1x36 MVA
 - ✓ Temblador 115/34,5/13,8 kV 2x36 MVA
 - ✓ Jobo Mocho 115/34,5 Kv 1x36 MVA
 - ✓ El Indio 230/115 kV
 - ✓ Jusepín 115 kV

- ▶ 230 km de líneas de transmisión doble terna en 115 kV

- ▶ 140 km de líneas de distribución de 34,5 kV y 13,8 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Monagas y Delta Amacuro (Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
MONAGAS





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **RED TERMOCENTRO**

LOCALIZACIÓN ▶ Estados de Miranda
(Venezuela)

CLIENTE ▶ Electricidad de Caracas
(CORPOELEC)

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de subestaciones y líneas eléctricas para permitir la incorporación al sistema eléctrico nacional de 1.610 MW que se generan en la zona del Sitio y La Raisa

IMPORTE ▶ 159 millones de euros

INICIO ▶ marzo 2010

FIN ▶ noviembre 2012

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE El Sitio 230/115 kV 1.560 MVA
- ▶ SE Castaño 230/115 kV 748 MVA
- ▶ SE Curupao 230/69 kV 374 MVA
- ▶ SE La Raisa 230/115 kV 690 MVA
- ▶ 50 km de líneas de transmisión doble tema 230 kV



AMÉRICA DEL SUR

Estados de Miranda (Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RED TERMOCENTRO





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

RÍO CHICO, HIGUEROTE Y TUCACAS

LOCALIZACIÓN ▶ Río Chico, Higuerote y Tucacas. Estados de Miranda y Falcón (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de las subestaciones de Río Chico II 230/115 kV, Higuerote y Tucacas 115/34,5 kV con 452 MVA instalados

IMPORTE ▶ 30 millones de euros

INICIO ▶ julio 2002

FIN ▶ enero 2005

CARACTERÍSTICAS:

- ▶ SE Río Chico II 230/115/13,8 kV
- ▶ 2 salidas de línea 230 kV
- ▶ 2 tramos de autotransformador 230/115 kV 100 MVA c/u
- ▶ 4 salidas de línea 115 kV
- ▶ SE Higuerote 115/34,5/ 13,8 kV
- ▶ 2 tramos de transformador 115/34,5 kV 36 MVA
- ▶ 2 tramos de transformador 115/13,8 kV 20 MVA
- ▶ 2 salidas de línea a 115 kV
- ▶ 6 salidas de línea a 34,5 kV
- ▶ 4 salidas de línea a 13,8 kV
- ▶ SE Tucacas 115/34,5/ 13,8 kV
- ▶ 1 tramo de transformador 115/34,5 kV 36 MVA
- ▶ 2 tramos de transformador 115/13,8 kV 36 MVA
- ▶ 3 salidas de línea a 115 kV
- ▶ 3 salidas de línea a 34,5 kV
- ▶ 4 salidas de línea a 13,8 kV



AMÉRICA DEL SUR



Río Chico, Higueroite y Tucacas.
Estados de Miranda y Falcón
(Venezuela)



TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**RÍO CHICO,
HIGUEROTE Y
TUCACAS**





elecnor

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA **SE JUANA LA AVANZADORA**

LOCALIZACIÓN ▶ Maturín. Estado de Monagas (Venezuela)

CLIENTE ▶ CADAFE

ALCANCE ▶ Ingeniería, suministro, construcción civil, montaje, pruebas y puesta en marcha de la subestación Juana la Avanzadora 230/115 kV y 400 MVA, desvío de la línea 230 KV DT Indio-Casanay hacia Juana Avanzadora, interconexión en 115 kV S/E Juana la Avanzadora con SS/EE Maturín, Quiriquire y Boulevard

IMPORTE ▶ 21 millones de euros

INICIO ▶ mayo 2008

FIN ▶ agosto 2011



AMÉRICA DEL SUR

Maturín. Estado de Monagas
(Venezuela)

TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
**SE JUANA LA
AVANZADORA**





elecnor

elecnor.com