LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL
ANDE Nro. 1546/2020- Cód. SNIP 276- 277-706.
PRÉSTAMO CAF-OFID

¨Servicios Profesionales de Supervisión Técnica, Ambiental y Social de Obras del Programa de Refuerzo del Sistema de Transmisión- Componente III ¨

Contrato Nro. 8198/2020

INFORME TÉCNICO DE OBRAS MENSUAL FINAL, DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA Nº 33

Octubre 2023

- **ÍNDICE DEL CONTENIDO**

1. Datos contractuales y organizacional del emprendimiento.....pág. 3

2. LPI ANDE N° 1481/2019 “Repotenciación de las Líneas de Transmisión Subterráneas de 66 kV. Central – General Diaz – Republicano” Contrato N° 7990/2020…….…….....pág.13

3. LPI ANDE N° 1484/2019 “Ampliación de las subestaciones Parque Caballero y Puerto16Botánico y Construcción de la LT 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero. Contrato N° 7895/2019 Lote N° 1 ……..……pág. 15

4. LPI ANDE N° 1484/2019 “Ampliación de las subestaciones Parque Caballero y Puerto Botánico y Construcción de la LT 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero. Contrato N° 7896/2019 Lote N° 2…….pág. 26

5. LPI ANDE N° 1480/2019 “Ampliación de la Subestación Caaguazú”. Contrato N° 7992/2020……...pág. 35

6. LPI ANDE N° 1482/2019 “Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Alto Paraná 220/66/23 kV”. Contrato N° 8136/2020. Lote N° 1……..pág. 45

7. LPI ANDE N° 1482/2019 “Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Alto Paraná 220/66/23 kV”. Contrato N° 8137/2020. Lote N° 2……..pág. 56

8. LPI ANDE ANDE N° 1483/2019 “Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV” Contrato N° 7963/2020. Lote N° 1……..pág. 65

9. LPI ANDE ANDE N° 1483/2019 “Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV” Contrato N° 7964/2020. Lote N° 2……pág. 71

10. LPI ANDE ANDE N° 1483/2019 “Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV” Contrato N° 7965/2020. Lote N° 3……pág. 77

11. LPI ANDE N° N° 1487/2019 “Proyecto de Construcción e Instalación de un Sistema de compensación reactiva basado en STATCOM de 220 kV en la subestación San Lorenzo,”……..…….…….....pág. 83

CAPITULO 1

1. DATOS CONTRACTUALES Y ORGANIZACIONAL DEL EMPRENDIMIENTO

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la descripción de las obras fiscalizadas durante el mes de julio de 2023, por el Consorcio ESINTEC., en el marco del Contrato 8198/2020 suscrito con la ANDE, para la prestación de los Servicios Profesionales de Supervisión de Obras del Programa de Refuerzo del Sistema de Transmisión

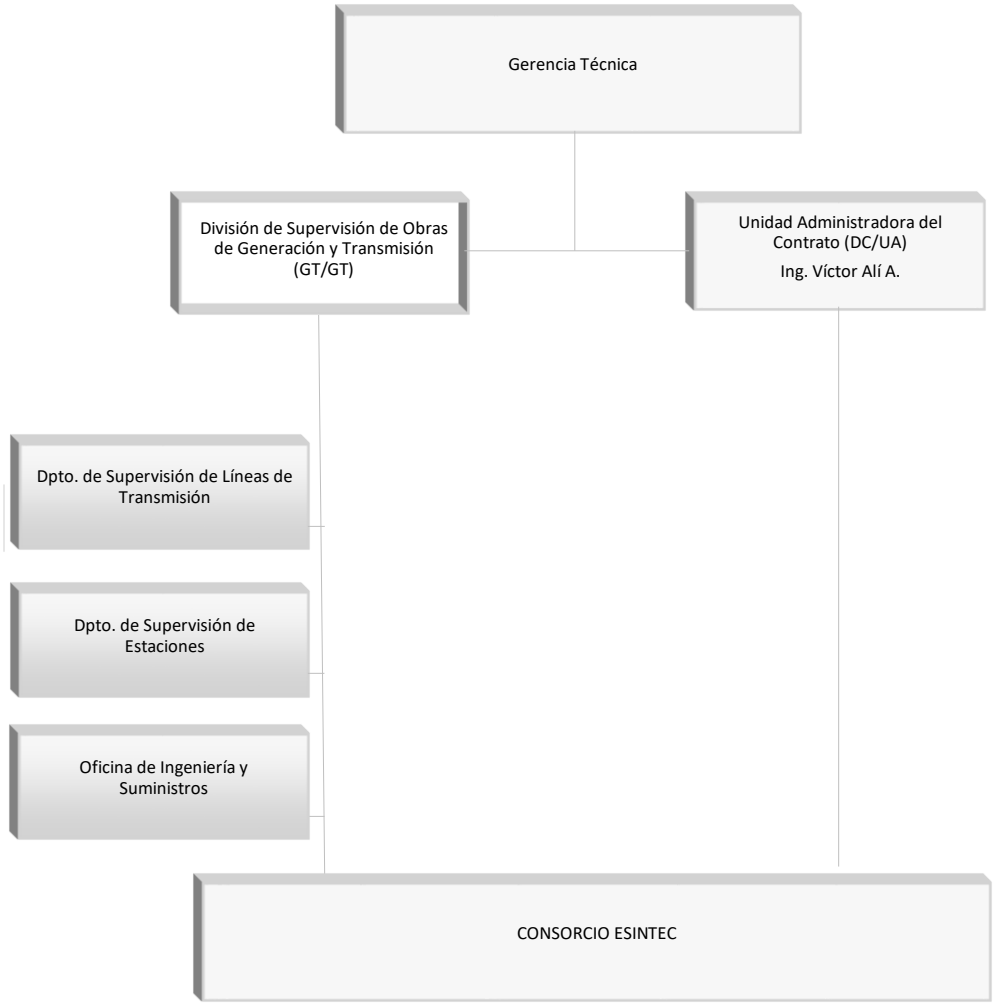
El Administrador del Contrato, es el Ing. Víctor Alí A.- DC/UA y la DIVISIÓN DE SUPERVISIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN (GT/GT).

El Consorcio ESINTEC, tiene por objeto apoyar a las unidades GT/GT en la revisión de los Proyectos Ejecutivos, así como la Fiscalización de los trabajos efectuados por las empresas contratistas en las obras del Programa de Refuerzo del Sistema de Transmisión que están divididos en 10 contratos diferentes (10 lotes).

1.2 DATOS CONTRACTUALES

Nombre de la contratista:	**Consorcio ESINTEC S.A.**
Firmas integrantes del Consorcio:	**Ingenieros Consultores de Estudios y Proyectos S.A. (INTEC S.A.) - ESIN Consultora S.A. Consultores de Ingeniería**
Nombre del servicio:	**Servicios Profesionales de Supervisión de Obras del Programa de Refuerzo del Sistema de Transmisión**
Número del Contrato:	**N° 8198/2020**
Firma de Contrato:	**16 de diciembre de 2020**
Fecha de la Orden de Inicio:	**1 de febrero de 2021**
Plazo del Contrato:	**30 meses**
Fecha de fin de Plazo Contractual:	**30 de Julio de 2023**
Monto del Contrato:	**Gs. 21.442.566.000- IVA incluido**
Convenio Modificatorio N° 1 **(octubre 2023)**	**3 meses de extensión de plazo**
Fuente de Financiación:	**Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y fondos de contrapartida de la ANDE**

1.3 ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL EMPRENDIMIENTO



1.4 DESCRIPCIÓN EJECUTIVA DE LOS TRABAJOS

Las actividades a ser desarrolladas por el consultor comprenden el asesoramiento del workstatement, revisión de los proyectos ejecutivos, asistencia al gerenciamiento, trabajos de apoyo de programación y planeamiento, apoyo en la administración de contratos, control de cronogramas, acompañamiento y asesoramiento en la fiscalización de la ejecución de obra, realizar controles de materiales en obra, revisión de informes técnicos elaborados por el contratista y la fiscalización de todo el proceso de construcción, siendo todas las actividades mencionadas supervisadas por funcionarios de la ANDE a través de la UNIDAD ADMINISTRADORA DEL CONTRATO (Ing. Víctor Alí A.- DC/UA) y la DIVISIÓN DE SUPERVISIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN (GT/GT). Estas actividades comprenden a los siguientes contratos

OBRAS	LICITACIÓN	CONTRATISTA
1. Repotenciación de Líneas de Transmisión subterráneas de 66 kV General Diaz - Central y Gral. Diaz Republicano. En ambos casos cambio de Conductores actuales por otros del Tipo XLPE, de 100 MVA de Capacidad. (LT 66 kV Gral. Diaz - Central y LT 66 kV Gral. Diaz – Republicano).	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1481/2019 "Repotenciación de las Líneas de Transmisión Subterráneas de 66 kV. Central – General Diaz – Republicano prevista en el proyecto de mejoramiento del sistema de transmisión y distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay – fase II" Contrato N° 7990/2020	Consorcio RB central (Benito Roggio e hijos - Barrail hnos. S.A. de Construcciones).
2. Ampliación de la SE Parque Caballero, cambio de dos bancos de transformadores 220/66/23 kV - 120/60/60 MVA, por otros dos de 300/180/120MVA, y obras Complementarias	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1484/2019 "Ampliación de las subestaciones Parque Caballero y Puerto Botánico y Construcción de la LT 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero. Proyecto de mejoramiento del sistema de transmisión y de distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay fase II" Contrato N° 7895/2019 Lote N° 1	Rieder y cia. S.A.C.I.
3. Construcción de Línea 220 kV Villa Hayes - Puerto. Botánico – Parque Caballero: Construcción de LT 220 kV doble terna hasta Puerto Botánico (Estructura autoportante, capacidad de 350 MVA por terna de 10 km), e instalación de Conductores desde la Sub Estación Puerto Botánico hasta la SE Parque Caballero (7,5 Km), Posiciones correspondientes. Construcción de subestación mufa 220 kV subterránea, doble circuito, de 350 MVA por circuito, entre subestación mufa y Parque Caballero.	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1484/2019 "Ampliación de las subestaciones Parque Caballero y Puerto Botánico y Construcción de la LT 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero. Proyecto de mejoramiento del sistema de Transmisión y de Distribución de Electricidad del sistema metropolitano de Paraguay fase II" Contrato N° 7896/2019 Lote N° 2	Tecnoedil Construcciones S.A.
4. Ampliación de la SE Caaguazú: Montaje del segundo transformador trifásico 220/23 kV - 41,67 MVA y ampliación de barras para el seccionamiento de la LT 220 kV Km 30 - Caaguazú - Cnel. Oviedo	Licitación Pública Internacional Ande N° 1480/2019 "Ampliación de la Subestación Caaguazú previsto en el proyecto de mejoramiento del sistema de Transmisión y de Distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay - fase II". Contrato N° 7992/2020	Tecnoedil Construcciones S.A.

5. Subestación Alto Paraná: Ampliación, construcción, construcción del patio de 220 kV - Adquisición e Instalación de 2 bancos de transformadores 220/66 kV - 120 MVA cada uno, montaje de un transformador trifásico 220/23 kV de 80 MVA y ampliación de la SE Pte. Franco	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1482/2019 "Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Alto Paraná 220/66/23 kV, previsto en el proyecto de mejoramiento del sistema de Transmisión y de Distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay – fase II". Contrato N° 8136/2020. Lote N° 1	Consorcio CIE TESA (CIE S.A. Tecnoelectric S.A).
6. Línea Puerto. Pte. Franco - Alto Paraná 220 kV: Construcción de LT 220 kV Subterránea (5 Km)	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1482/2019 "Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Alto Paraná 220/66/23 kV, previsto en el proyecto de mejoramiento del sistema de Transmisión y de Distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay – fase II". Contrato N° 8137/2020. Lote N° 2	Consorcio Alto Paraná (Cotepa S.A. - Caldetec Ingeniería S.R.L. - Ingelco S.R.L.)
7. Subestación Santa Rita: Construcción de la subestación incluyendo montaje de un transformador trifásico 220/23 kV de 41,67 MVA, y ampliación de la SE Km 30	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1483/2019 "Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV" Contrato N° 7963/2020. Lote N° 1	Consorcio CIE S.A. Tecnoelectric S. A.
8. Línea km 30 - Santa Rita 220 kV: Construcción de LT 220 kV, estructura autoportante. , 45 km	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1483/2019 "Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV" Contrato N° 7964/2020. Lote N° 2	TOCSA S.A.
9. Lote N° 3: Línea de Transmisión 66 kV Paranambú - Naranjal: Repotenciación de 40/50 MVA para 100MVA con cambio de conductores.	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1483/2019 "Proyecto de Construcción e Interconexión de la Subestación Santa Rita en 220 kV" Contrato N° 7965/2020. Lote N° 3	CIE S.A..
10. Proyecto de "Construcción e Instalación de un Sistema de Compensación Reactiva basado en tecnología STATCOM de 220 kV, en la Subestación San Lorenzo."	Licitación Pública Internacional ANDE N° 1487/2019 "Proyecto de Construcción e Instalación de un Sistema de compensación reactiva basado en STATCOM de 220 kV en la subestación San Lorenzo, previsto en el proyecto de mejoramiento del sistema de Transmisión y de Distribución de electricidad del sistema metropolitano de Paraguay – fase II. Contrato N° 7878/2019	Rieder y cia. S.A.C.I.

1.5 ORGANIZACIÓN DE LA CONSULTORA

1.5.1 CONFORMACIÓN DE LA CONSULTORA

La estructura organizacional del Servicio de Consultoría, según lo establecido en el Contrato **N° 8198/2020**, está conformada por las siguientes áreas:

a. Estructura Gerencial

b. Ingeniería de Apoyo

c. Fiscalización de las Obras

1.5.2 ORGANIGRAMA

1.6 RECURSOS DISPONIBLES

Los recursos disponibles durante el periodo indicado en los TDR para la correcta prestación de los servicios, es la de contar con una oficina equipada con todos los elementos necesarios instalada en Asunción, para seguir los trabajos de Fiscalización de la Línea, con los vehículos necesarios para el seguimiento de los mismos.

1.7 PERSONAL DE LA CONSULTORA CONSORCIO INTEC – ESIN

Se detalla a continuación la información relativa al personal afectado a la prestación de los servicios en el mes de octubre de 2023.

ACTIVIDAD 1: DIRECCION DEL PROYECTO Y APOYO AL GERENCIAMIENTO

Ing. Alberto Damian Andino	DIRECTOR DEL PROYECTO

ACTIVIDAD 2: Ingeniería de Apoyo, Fiscalización, Comisionamiento y Puesta en Servicio.

Ing. Carlos Miglio.	INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE LINEAS DE TRANSMISION DE 220 KV O TENSIONES SUPERIORES.

ACTIVIDAD 3: Fiscalización de las Obras, Comisionamiento y Puesta en Servicio.

Jose Gonzalez	TECNICO ELECTROMECANICO C/ EXP EN MONTAJE DE COMP. ESTATIVO R.
Derlis Sisul	TECNICO ELECTROMECANICO C/ EXP EN MONTAJE DE COMP. ESTATIVO R.
Juan Cabañas	TECNICO ELECTROMECANICO C/ EXP EN MONTAJE DE COMP. ESTATIVO R.
José Céspedes	TECNICO ELECTROMECANICO C/ EXP EN MONTAJE DE COMP. ESTATIVO R.

ACTIVIDAD 4: FISCALIZACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL.

Lic. Gustavo Herrero	Profesional Especialista Social Ambiental.
Ing. Diana Ovelar	Profesional Especialista en Seguridad de Obras
Abogado Pablo Presentado	Profesional Abogado para tareas de liberación franja de servidumbre.

ACTIVIDAD 5: SERVICIO DE SOPORTE LOGÍSTICO

	Chofer
	Chofer
	Chofer

1.8 INSTALACIONES Y OFICINAS

En Asunción

Se dispone de una oficina sobre la calle Charles de 1575 casi Alfredo Seiferheld, con oficinas, totalmente equipadas que incluye una sala de reuniones, baños, la infraestructura cuenta con equipo de aire acondicionado, mobiliario, equipo informático, comunicación telefónica, internet, fotocopiadora e impresora, a más del apoyo administrativo y logístico. Se cuenta con una oficina equipada para la ANDE con dos escritorios.

Se dispone, además, de estacionamiento para vehículos y una vivienda para sereno con baño.

1.9 MOVILIDAD

La disponibilidad de vehículos para la prestación de los servicios de los fiscales designados por el Consultor, se efectúa con vehículos propios y alquilados.

A medida que vayan en aumento los requerimientos para los servicios de Fiscalización, se irán incorporando los vehículos apropiados para cada tarea.

1.10 EQUIPAMIENTOS

EQUIPOS INFORMÁTICOS

Para la prestación de los servicios de consultoría se disponen de dos equipos de computación con sus correspondientes impresoras, una fotocopiadora laser última generación. Además de contar con las computadoras, con servicio de internet que permiten el traspaso de información al instante.

1.11 DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS REALIZADAS

Durante el mes de **octubre de 2023** las principales actividades desarrolladas por la Consultora han sido:

a. Continuar con la selección y contratación del personal afectado directamente a la realización de los servicios, y la ampliación e instalación en los distintos lugares de acuerdo al desarrollo de las actividades en zona de obras y a la provisión de los recursos necesarios para dicho efecto.

b. Revisar y comentar las documentaciones técnicas presentadas, por los Contratistas de Construcción y remitidas para dicho efecto por la ANDE.

c. Fiscalizar los trabajos de Construcción de las obras realizadas por los Contratistas de Construcción.

d. Fiscalizar el Plan de Gestión Ambiental y Social del Emprendimiento.

e. Generar informes semanales y mensuales al comitente, conteniendo las novedades de las obras y el acompañamiento de los respectivos cronogramas.

La oficina del Consorcio en Asunción es la destinada a la prestación de los servicios de soporte a la ANDE, así como para el desarrollo de las tareas propias de la Administración y Dirección del Consorcio.

El Consorcio continúa con la movilización del personal a la oficina de Asunción y a la zona de obras y donde se requiera la presencia de los fiscalizadores, conforme al avance de los trabajos, poniendo a consideración de la ANDE los candidatos para su aprobación.

1.12 GERENCIAMIENTO Y PLANEAMIENTO

a. Organización y Control Documental.

Se están realizando las gestiones para la implementación del software para la Organización y Control Documental y que serán instalados en el servidor de la ANDE.

b. Gestión para la Coordinación de Actividades de Fiscalización de las Obras, Inspección en Fábrica y Supervisión de Comisionamiento

Se efectuaron las gestiones para la coordinación de actividades de Fiscalización en la Construcción de las Líneas de Transmisión en 220 kV y 66 kV además de la construcción de subestaciones nuevas y la ampliación de otras en cuanto a la Inspección en Fábrica corresponde a la ANDE, quedando a cargo del Consultor analizar y emitir parecer sobre las divergencias técnicas durante el proceso de fabricación de los ensayos de aceptación en base a las documentaciones relacionadas a la Inspección en Fábrica. En algunos contratos al momento del inicio de los trabajos de Supervisión los mismos ya se encontraban en un estado avanzado de obras. Por otro lado, aún no corresponde la realización de la

Supervisión del Comisionamiento.

c. Asistencia Técnica en Apoyo a la ANDE en las reuniones de interface.

La Consultora acompañó a la ANDE en las reuniones con las Contratistas.

d. Análisis y Evaluación de Pedidos de Reivindicaciones relacionados con el Emprendimiento.

e. Análisis y Evaluación del Sistema de Calidad.

No se efectuaron aún análisis y evaluación del sistema de calidad.

1.13 INSPECCIÓN EN FÁBRICA Y DILIGENCIAMIENTO

Conforme el numeral 4.3 de los Términos de referencia del Contrato, queda a cargo de la Contratante el acompañamiento y realización de la inspección en fábrica, debiendo el Consultor efectuar el diligenciamiento desde fábrica hasta la obra.

Los siguientes ítems serán desarrollados en ese contexto según corresponda al avance de los trabajos:

a. Control del plan de diligenciamiento.

b. Programación de actividades de inspección.

c. Verificaciones sobre situación de la fabricación de equipos y materiales

d. Preparación y emisión de informes de diligenciamiento.

1.14 FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS Y MONTAJES

Los siguientes ítems son desarrollados según corresponda al avance de los trabajos.

a. Control de la programación relativa a la construcción y montajes y del avance de las obras

b. Inspecciones de acompañamiento y control de los trabajos in situ.

c. Control de materiales utilizados en la ejecución de los trabajos.

d. Verificación del cumplimiento del programa de control de calidad de los materiales.

e. Verificación de la realización de los ensayos de aceptación de obras y estructuras.

f. Verificación y control de los equipos.

g. Verificación de los métodos y procedimientos constructivos y de montaje utilizados.

h. Verificaciones topográficas y relevamientos.

i. Control de conformidad entre los proyectos y las especificaciones.

j. Elaboración de informes, planillas y documentos de acompañamiento del avance físico de las obras, bien como la comparación entre los avances previstos y realizados.

k. Control de la aplicación de las medidas de seguridad, salud, higiene.

l. Análisis de los informes elaborados por las contratistas.

m. Seguimiento y evaluación del desempeño de las contratistas

n. Certificación de los materiales y equipos.

o. Preparar y emitir los boletines de medición y de eventos de pago.

p. Registrar las novedades en los diarios de obras.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

ANDE N° 1481/2019 “REPOTENCIACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN SUBTERRÁNEAS DE 66 kV. CENTRAL – GENERAL DIAZ – REPUBLICANO PREVISTA EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISION Y DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY – FASE II”

CONTRATO N° 7990/2020

CAPITULO 1

1. DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Consorcio RB Central (Benito Roggio E Hijos S.A. – Barrail Hnos. S.A.)**
Descripción de la obra:	**Repotenciación de la Línea Subterránea de Transmisión de 72,5 kV 800 mm2 100 MVA. Central – General Diaz – Republicano, de 5 km de tramo.**
Fecha de firma de contrato:	30 de noviembre de 2020
Fecha de orden de inicio:	**-**
Plazo de ejecución de obras:	420 días
Montos Contractuales:	USD: 1.502.183,00
	Gs.: 11.358.523.715 IVA Incluido

1.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

1.1.1 CONSTRUCCIÓN

Actualmente el contrato se encuentra en Etapa de Workstatement, habiendo presentado la Empresa Contratista el documento para su aprobación.

El contrato aún no cuenta con Orden de Inicio.

No se cuenta tampoco aun con los permisos municipales

1.2 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

1.2.1 COMENTARIOS

- ✓ Por tratarse de una LST 66 kV, no se necesita de Licencia Ambiental.
- ✓ Hay inconvenientes con la provisión de cables específicamente en el encarecimiento del mismo
- ✓ Aun no se cuenta con la licencia municipal

2.2.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Es Importante avanzar con el Workstatement e iniciar con la Ingeniería, para contar con los planos y su gestión de permisos ante el Municipio afectado.

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

ANDE N° 1484/2019 “AMPLIACION DE LAS SUBESTACIONES PARQUE CABALLERO Y PUERTO BOTÁNICO Y CONSTRUCCIÓN DE LA LT 2X220 kV VILLA HAYES – PUERTO BOTANICO – PARQUE CABALLERO. PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY FASE II” CONTRATO N° 7895/2019

LOTE N° 1

CAPITULO 2

2. DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Rieder y Cia. S.A.E.C.A.**
Descripción de la obra	Ampliación de la Subestación Parque Caballero con cambio de 2 bancos de transformadores 220/66/23 kV 120/60/60 MVA por 300/180/120 MVA además de obras complementarias
Fecha de firma de contrato:	16 de diciembre de 2019
Fecha de orden de inicio:	
Plazo de ejecución de obras:	600 días
Montos Contractuales:	USD: 23.091.438,00
	Gs.: 40.971.267.260 IVA Incluido

2.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

2.1.1 INGENIERÍA

La Ingeniería de Detalles del Proyecto de las ampliaciones de las Subestaciones Puerto Botánico y Parque Caballero, en general se encuentra a la fecha con un avance aproximado del 80 % de acuerdo a las certificaciones presentadas

2.1.2 CONSTRUCCIÓN

<u>En ejecución</u>

Ampliación Subestación Parque Caballero

- ✓ Montaje de celdas GIS (tendido de cable de control entre celdas)
- ✓ Montaje de transformador de potencia (montaje de tablero, montaje de bushing, análisis de aceite)
- ✓ Montaje de equipo GIS 220 kV (montaje de equipos GIS, tratamiento con equipo dilo, montaje de tableros, tendido y conexionado de cables)
- ✓ Patio 220 kV (excavación y hormigonado para fundaciones, tendido de línea subterránea, construcción de canaletas de cables, montaje de estructura soporte)

Ampliación Subestación Botánico

- ✓ Construcción de canaleta para cables de potencia y control (construcción de tapas de Ho Ao, excavación, encofrado, armadura, desencofrado)
- ✓ Montaje de filtros en equipos GIS 220 kV
- ✓ Tratamiento de vacío en compartimiento de gas con equipo DILO
- ✓ Limpieza

2.1.3 CUADRO GENERAL DE AVANCE

Ítems	Ejecutado
Suministros para las Subestaciones 220 kV	81 %
Obras de subestación 220 kV	54 %

3.1.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

No se tuvieron condiciones meteorológicas adversas significativas, hubo lluvias y lloviznas que no tuvieron mucha influencia en el normal desarrollo de los trabajos

2.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto N° 1
Descripción: Montaje de equipos GIS 220 kV. Subestación Parque Caballero

Foto N° 2
Descripción: Montaje de celdas GIS 23 kV. Subestación Parque Caballero

Foto N° 3
Descripción: Montaje de transformador de potencia 220 kV. Subestación Parque Caballero

Foto N° 4
Descripción: Montaje de filtros para equipo GIS 220 kV . Subestación Botánico
Foto N° 5
Descripción: Montaje de filtros para equipos GIS 220 kV. Subestación Botánico

Foto N° 6
Descripción: Vacío de compartimiento de gas. Subestación Botánico

2.3 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

2.3.1 COMENTARIOS

✓ Hubo atrasos en la obtención de la Aprobación de los Planos de Construcción y el Permiso Municipal para la ejecución de la obra

2.3.2 RECOMENDACIONES

✓ Ninguna

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

ANDE N° 1484/2019 “AMPLIACION DE LAS SUBESTACIONES PARQUE CABALLERO Y PUERTO BOTÁNICO Y CONSTRUCCIÓN DE LA LT 2X220 kV VILLA HAYES – PUERTO BOTANICO – PARQUE CABALLERO. PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY FASE II” CONTRATO N° 7896/2019

Lote N° 2

CAPITULO 3

3 DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Tecnoedil Constructora S.A.**
Descripción de la obra:	**Construcción de la Línea de Transmisión 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero:** Construcción de LT 220 kV doble terna hasta Puerto Botánico (Estructura autoportante, capacidad de 350 MVA por terna de 10 km), e instalación de Conductores desde la Sub Estación Puerto Botánico hasta la SE Parque Caballero (7,5 Km), Posiciones correspondientes. Construcción de subestación mufa 220 kV subterránea, doble circuito, de 350 MVA por circuito, entre subestación mufa y Parque Caballero.
Fecha de firma de contrato:	16 de diciembre 2019
Fecha de orden de inicio:	02 de junio de 2020
Plazo de ejecución de obras:	600 días
Montos Contractuales:	USD.: 4.460.870,41 Gs.: 29.835.459.495

3.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

3.1.1 INGENIERÍA

La Ingeniería de Detalles del Proyecto de la Línea de Transmisión 2x220 kV Villa Hayes – Puerto Botánico – Parque Caballero, en general se encuentra a la fecha con un avance aproximado del 80%.

3.1.2 CONSTRUCCIÓN

<u>En ejecución</u>

Línea de Transmisión 2X220 kV

- ✓ Montaje de mufa terminal 1200 mm 220 kV
- ✓ Construcción de sistema de puesta a tierra (excavación, montaje de pletina, tendido de cable de cobre, empalme con soldadura exotérmica)

3.1.3 CUADRO GENERAL DE AVANCE

Ítems	Ejecutado
Suministros para Línea de Transmisión 2x220 kV	37,34%
Obras de Línea de Transmisión 2x220 kV	65 %

3.1.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Hasta la fecha, no se tuvieron condiciones meteorológicas adversas significativas, hubo lluvias y lloviznas que no tuvieron mucha influencia en el normal desarrollo de los trabajos.

3.1.5 FRANJA DE SERVIDUMBRE

A la fecha se ha liberado en parte la franja de dominio, y en trámites la zona urbana de Asunción.

3.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto N° 1
Descripción: Montaje de la SE-PBO. Construcción de la LT 2 x 220 kV

Foto N° 2
Descripción: Montaje de la SE PBO. Construcción de la LT 2 x 220 kV

Foto N° 3
Descripción: Montaje de la SE PCA. Construcción de la LT 2 x 220 kV

Foto N° 4
Descripción: Montaje de la SE PCA. Construcción de la LT 2 x 220 kV

Foto N 5
Descripción: Montaje de la SE PCA. Construcción de la LT 2 x 220 kV

3.3 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

4.4.1 COMENTARIOS

- ✓ Se han realizado cambios de proyecto por la cercanía con una pista de aviación
- ✓ Se ha conseguido el permiso municipal de la parte aérea de la LT en el lado de Asunción
- ✓ Hay retraso en la obtención del permiso municipal en la ciudad de Asunción
- ✓ Se efectúan trabajos de adecuación de la LT 220 kV VH Sajonia de tal manera a poder disponer de la línea PBO PCA

4.4.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Ninguna

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE N° 1482/2019 “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA SUBESTACION ALTO PARANA 220/66/23 kV, PREVISTO EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY – FASE II”.

CONTRATO N° 8136/2020

LOTE N° 1

CAPITULO 4

4. DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Consorcio CIE TESA (CIE S.A. - Tecnoelectric S.A.)**
Descripción de la obra	Ampliación de la subestación Alto Paraná, Construcción del patio de 220 kV. - Adquisición e instalación de dos bancos de transformadores 220/66 kV 120MVA cada uno, montaje de un transformador trifásico 220/23 kV de 80 MVA y Ampliación de la SE Puerto presidente Franco".
Fecha de firma de contrato:	30 de noviembre de 2020
Fecha de orden de inicio:	18 de abril de 2022
Plazo de ejecución de obras:	600 días
Montos Contractuales:	USD: 16.790.000,00
	Gs.: 33.483.962.067 IVA incluido

4.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

4.1.1 INGENIERÍA

La Ingeniería de Detalles del Proyecto de la ampliación de las Subestación Alto Paraná, en general se encuentra a la fecha con un avance aproximado del 79 % de acuerdo a las certificaciones presentadas

4.1.2 CONSTRUCCIÓN

En ejecución

Ampliación de la Subestación Alto Paraná

✓ Construcción de canaleta para cables de potencia, control y cámara de cables (hormigonado, encofrado, armadura, mampostería, excavación, colocación de perfil de apoyo)

✓ Construcción de camino interior y de acceso (colocación de piedras basálticas, compactación y cordón cuneta)

✓ Construcción de casa GIS 220 kV, 66 kV (construcción de canaleta de cables y piso)

✓ Construcción de casa de control y sala de bombas (construcción de cenefa, construcción de canaleta de cables)

✓ Montaje soporte de barra 23 kV sobre pantalla cortafuego

✓ Montaje de aislador soporte tipo Santana

Ampliación de la Subestación Pdte. Franco

✓ Construcción de canaleta de cables de control y potencia (excavación, encofrado, hormigonado, mampostería, construcción de registros)

✓ Fijación de escalera de interruptor

✓ Montaje de tablero y electroductos para sistema de iluminación

✓ Montaje de tablero de seccionador 220 kV y TC 220 kV

✓ Tendido y conexionado de cables de control entre interruptores de 220 kV y paneles

✓ Construcción de SPAT (tendido de cable de cobre, empalme, conexionado a soporte metálico, PAT de descargadores 220 kV)

4.1.3 CUADRO GENERAL DE AVANCE

Ítems	Ejecutado
Suministros para la Subestación 220 kV	14%
Obras de subestación 220 kV	53%

4.1.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Hasta la fecha, no se tuvieron condiciones meteorológicas adversas significativas, hubo lluvias y lloviznas que no tuvieron mucha influencia en el normal desarrollo de los trabajos

4.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto N° 1
Descripción: Construcción de canaletas y perfiles. Ampliación de la Subestación Alto Paraná

Foto N° 2
Descripción: Construcción de sala de control. Ampliación de la Subestación Alto Paraná

Foto N° 3
Descripción: Construcción de camino interior. Ampliación de la Subestación Alto Paraná

Foto N° 4
Descripción: Construcción de canaleta de cables . Ampliación de la Subestación Pdte. Franco

Foto N° 5
Descripción: Montaje de tablero y electroductos para iluminación. Ampliación de la Subestación Pdte. Franco

Foto N° 6
Descripción: Montaje de tablero de TP . Ampliación de la Subestación Pdte. Franco

Foto N° 7
Descripción: Construcción de registro. Ampliación de la Subestación Pdte. Franco

4.3 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

4.3.1 COMENTARIOS

- ✓ Demora en la apertura de carta de crédito
- ✓ Demora en pago de anticipo
- ✓ Workstatement aprobado

4.3.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Ninguna

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE N° 1482/2019 “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INTERCONEXIÓN DE LA SUBESTACION ALTO PARANA 220/66/23 kV, PREVISTO EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY – FASE II”.

CONTRATO N° 8137/2020

LOTE N° 2

CAPITULO 4

4. DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Consorcio Alto Paraná (COTEPA SA.-CALDETEC S.R.L. INGELCO S.R.L.)**
Descripción de la obra:	**Construcción de Línea de Transmisión Subterránea de 245 kV 1200 mm2 400 MVA – 72,5 kV 800mm2 100 MVA Alto Paraná – presidente Franco de 5,5 km de tramo**
Fecha de firma de contrato:	30 de noviembre de 2020
Fecha de orden de inicio:	1 de agosto de 2021
Plazo de ejecución de obras:	600 días
Montos Contractuales:	USD CIP: 2.958.290,00
	Gs.: 11.907.227.871 IVA incluido

4.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

4.1.1 INGENIERÍA

La Ingeniería de Detalles del Proyecto en la construcción de la línea de transmisión subterránea en general se encuentra a la fecha con un avance aproximado del 85 % de acuerdo a las certificaciones presentadas

4.1.2 CONSTRUCCIÓN

<u>En ejecución</u>

- ✓ Limpieza de registros
- ✓ Construcción de registros (excavación, hormigonado, montaje y colocación de tapa)
- ✓ Reposición y Reparación de tramos tipo empedrados

4.1.3 CUADRO GENERAL DE AVANCE

Ítems	Ejecutado
Suministros para Línea de Transmisión 220 kV	20%
Obras de Línea de Transmisión 220 kV	89 %

4.1.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

Hasta la fecha, no se tuvieron condiciones meteorológicas adversas significativas, hubo lluvias y lloviznas que no tuvieron mucha influencia en el normal desarrollo de los trabajos.

4.1.5 FRANJA DE SERVIDUMBRE

A la fecha se ha liberado en parte la franja de dominio, y en trámites la zona urbana de Asunción.

4.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto N° 1
Descripción: Limpieza de registros. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

Foto N° 2
Descripción: Construcción de registros. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

Foto N° 3
Descripción: Excavación para registros. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

Foto N° 4
Descripción: Reposición de pavimento tipo empedrado. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

Foto N° 5
Descripción: Reparación de pavimiento tipo empedrado. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

Foto N° 6
Descripción: Construcción de registros. LT subterránea 220 kV Pdte. Franco – Alto Paraná

4.3 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

4.3.1 COMENTARIOS

- ✓ Las Gestiones se concentran en los trámites para la obtención de la Licencia Ambiental y Permisos Municipales.
- ✓ Se solicita mejorar la terminación en la reposición del empedrado y del asfalto en las zonas intervenidas

4.3.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Ninguna

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

ANDE N° 1487/2019 “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE COMPENSACIÓN REACTIVA BASADO EN STATCOM DE 220 kV EN LA SUBESTACIÓN SAN LORENZO, PREVISTO EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD DEL SISTEMA METROPOLITANO DE PARAGUAY – FASE II

CONTRATO N° 7878/2019

CAPITULO 5

5. DATOS DEL CONTRATO

Empresa Contratista:	**Consorcio Siemens -Rieder- STATCOM San Lorenzo (Siemens Aktiengesellschaft y Rieder y cia. SACI)**
Descripción de la obra:	Construcción e instalación de un sistema de compensación reactiva basado en STATCOM de 220 kV en la subestación San Lorenzo.
Fecha de firma de contrato:	17 de diciembre de 2019
Fecha de orden de inicio:	
Plazo de ejecución de obras:	660 días
Montos Contractuales:	USD CIP: 11.295.000,00 Gs.: 25.137.013.830 IVA incluido

5.1 SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA

5.1.1 INGENIERÍA

La Ingeniería de Detalles del Proyecto de la construcción del proyecto STATCOM en la subestación San Lorenzo, en general se encuentra a la fecha con un avance aproximado del 80%.

5.1.2 CONSTRUCCIÓN

<u>En ejecución</u>

- ✓ Montaje de equipos de 66 kV (seccionador con PAT, TC)
- ✓ Montaje de equipos de 220 kV (Seccionador)
- ✓ Montaje de banco de baterías 110 VCC
- ✓ Construcción de cerco de seguridad patio 13,9 kV
- ✓ Tendido de conductores NYY 240 mm2 23 kV
- ✓ Construcción de camino interior
- ✓ Construcción de SPAT (Conexión de descargador 66 kV a la malla de tierra)
- ✓ Montaje de caja de agrupamiento en equipos de patio 66 kV (TC)

5.1.3 CUADRO GENERAL DE AVANCE

Ítems	Ejecutado
Suministros	100 %
Obras del proyecto	87 %

5.1.4 CONDICIONES METEOROLÓGICAS

No se tuvieron condiciones meteorológicas adversas significativas, hubo lluvias y lloviznas que no tuvieron mucha influencia en el normal desarrollo de los trabajos.

5.2 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Foto N° 1
Descripción: Montaje de seccionador 220 kV. Subestación San Lorenzo

Foto N° 2
Descripción: Montaje de barra. Subestación San Lorenzo

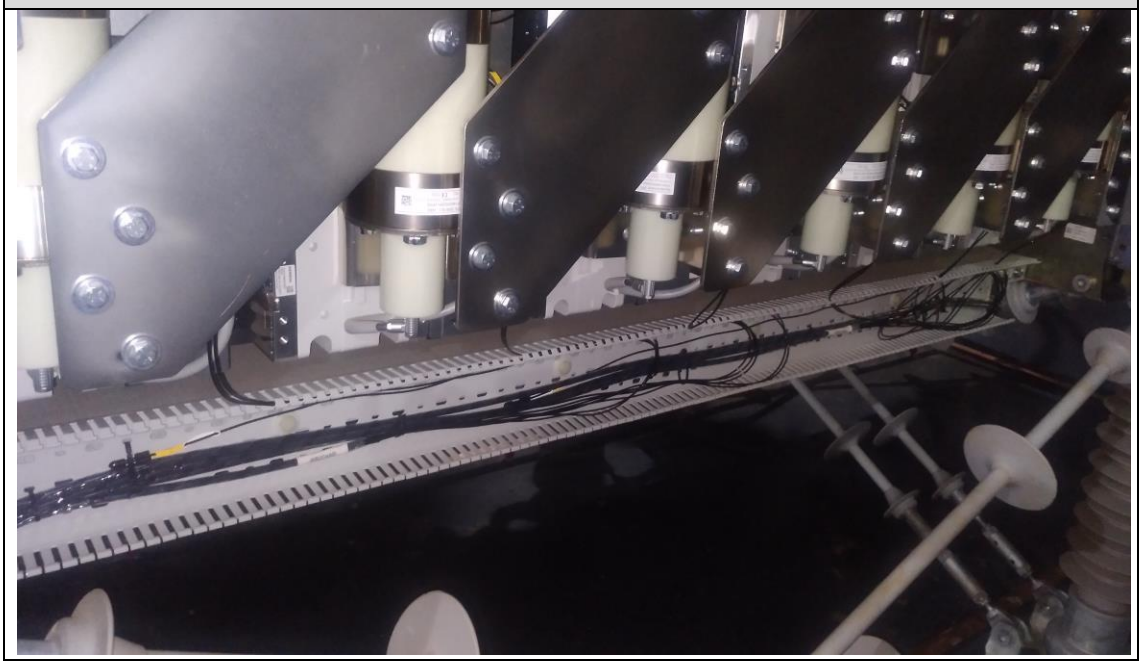


Foto N° 3
Descripción: Montaje de banco de baterías 110 VCC. Subestación San Lorenzo

Foto N° 4
Descripción: Montaje de caja de Condensador de Potencia. Subestación San Lorenzo

5.3 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

5.3.1 COMENTARIOS

- ✓ Fueron ejecutadas las obras de reconstrucción de las bases y equipos a ser reubicados
- ✓ Se recomienda mantener orden y limpieza
- ✓ Se recomienda seguir con la utilización de los EPI´s
- ✓ En algunos sitios se debe ordenar y señalizar el sitio de acopio de excedentes de obra.
- ✓ Falta señalización y delimitación con cintas de seguridad en los sitios excavados para fundaciones.
- ✓ Los materiales y residuos de obra se encuentran esparcidos por el área de trabajo.
- ✓ Realizar la limpieza de malezas en el sitio de acopio de residuos de obras de manera a evitar la propagación de alimañas.
- ✓ Retirar los escombros resultantes de las demoliciones y los residuos granulares apilados fuera del predio de manera a evitar el escurrimiento de material granular a la vía pública en épocas de lluvia.
- ✓ El sitio de acopio de material de obra debe ser delimitado y debidamente señalizado con cintas de seguridad

5.3.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que, a través de la Contratante se arbitre las medidas necesarias tendientes a recuperar los eventuales atrasos en el cronograma de obras contractual
- ✓ Se recomienda la aplicación del orden y limpieza del sito de obra.