

INFORME EJECUTIVO

ESTADO ACTUAL DEL CONTRATO

TRA-CON-0076-20

ENMIENDA DEL CONTRATO

TRA-CON-0014-22

Consultoría para el Diseño del Sistema de Interconexión Eléctrica Ecuador - Perú a 500 kV”

05 DE OCTUBRE 2022

ELABORADO POR:	Nombres:	ING. HENRY HERRERIA	
	Cargo:	ADMINISTRADOR CONTRATO	

INDICE

1	ANTECEDENTES GENERALES	3
2	EJECUCION CONTRACTUAL.....	5
2.1	ANTECEDENTE ESPECIFICOS	5
2.2	CAMBIOS NECESARIOS REALIZADOS EN LA ENMIENDA DEL CONTRATO	9
	12
2.3	ESTADO ACTUAL DE PAGOS Y ENTREGABLES	12
	12
2.4	ESTADO PROCESO DE ENTREGA – RECEPCION DEL CONTRATO.....	13
2.5	CONCLUSIONES.....	14
2.6	NOVEDADES RELEVANTES	15
2.6.1	CAMBIO EN PUNTO DE FRONTERA LADO ECUATORIANO	15

1 ANTECEDENTES GENERALES

- Declaración Presidencial de 29 de febrero de 2012 (Chiclayo-Perú), entre los mandatarios de Ecuador y Perú, compromisos energéticos “Respecto a ampliar la capacidad de transmisión y evaluar la viabilidad de un proyecto de línea de interconexión de 500 kV.
- ✓ Reunión de Ministro de Energía y Minas del Perú y el Ministro de Electricidad y Energía Renovable de Ecuador, el 14 de noviembre de 2013 (Piura-Perú), suscripción del “Acuerdo de Piura para la Construcción de la Línea de Interconexión Internacional Perú – Ecuador a nivel de 500 kV”.
- ✓ V encuentro Minero Energético de Integración Perú- Ecuador, realizado el 29 de septiembre de 2016 en el Distrito de Zorritos, región Tumbes, de la República del Perú, en el cual se presentó la versión final del Anteproyecto de Ingeniería de la Línea de Interconexión en 500 kV, que constituye la base para que ambos países inicien sus respectivos procesos de ejecución de acuerdo a su normativa interna.
- ✓ La Construcción del Proyecto de Interconexión a 500kV, se desarrollará de forma independiente por cada país.
- ✓ Mediante Carta de Invitación SBCC No. BID2-TRANS-001-2018 de 26 de diciembre de 2019 el Gerente General de la empresa Pública Estratégica Corporación Eléctrica del Ecuador – CELEC EP; extiende una invitación a presentar propuestas para suministrar los servicios de consultoría para el “DISEÑO DEL SISTEMA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ECUADOR – PERÚ A 500 kV”.
- ✓ Según consta en las especificaciones precontractuales denominadas “SOLICITUD DE PROPUESTAS INTERCONEXION ECUADOR-PERU”, el Sistema de Interconexión a 500kV entre Ecuador – Perú, se encuentra configurada por dos líneas de transmisión de 500 kV que conectan a la Subestación Chorrillos en Ecuador y la Subestación La Niña en Perú con una longitud total aproximada de 634 km, el tramo ecuatoriano corresponde a 285 km desde la Subestación Chorrillos hasta la Frontera con el Perú.
- ✓ El Sistema de Interconexión a 500kV en Ecuador consta de los siguientes componentes:

1. Ampliación Subestación Chorrillos (Ecuador)

- Una bahía de Línea 500 kV (hacia S/E Pasaje)
- Espacio físico para una bahía de línea a 500 kV (hacia S/E Pasaje)
- Un banco de reactores monofásicos de línea a 500 kV de 120 MVAR (hacia S/E Pasaje) más un reactor de 40 MVAR de reserva.
- Reactor de neutro.

2. Línea de Transmisión 500 kV Chorrillos – Pasaje (Ecuador)

Este tramo de interconexión de la línea de 500 kV Chorrillos – Pasaje, tendrá una extensión aproximada de 211 km, desde la S/E Chorrillos 500/ 230 kV hasta la Nueva Subestación Pasaje 500/ 230 kV, se instalarán aproximadamente 489 estructuras metálicas de doble circuito, que inicialmente se instalará un solo circuito en haz de 4 conductores ACAR 750 MCM por fase.

3. Línea de Transmisión 500 kV Pasaje - Frontera (Ecuador)

Este tramo de la interconexión de la L/T Pasaje - Frontera (Ecuador) tiene una longitud aproximada de 74 km, desde la S/E Pasaje 500/ 230 kV hasta el punto de frontera con Perú, está localizado en la provincia de El Oro y se encuentra a una altitud media de 97 m sobre el nivel del mar, se instalarán aproximadamente 190 estructuras metálicas de doble circuito que inicialmente se instalará un solo circuito en haz de 4 conductores ACAR 800 MCM por fase.

4. Subestación Pasaje 500/230 kV y Seccionamiento de la Línea de Transmisión Minas San Francisco La Unión – San Idelfonso a 230 kV

4.1 Subestación Pasaje

La nueva S/E Pasaje tendrá configuración eléctrica de Doble Barra con un solo interruptor y bypass en 500 kV; con:

- Dos bahías de línea 500 kV (hacia la S/E Chorrillos y S/E Piura Nueva en Perú)
- Espacio físico para dos bahías de línea a 500 kV (hacia la S/E Chorrillos y S/E Piura Nueva)
- Una bahía de reactor de barra a 500 kV.
- Una bahía para el banco de autotransformadores 500/230 kV, lado 500kV
- Una bahía de acoplamiento de barras a 500 kV
- Un banco de autotransformadores monofásicos, 500/230/34,5 kV de 600 MVA
- Un banco de reactores monofásicos de línea a 500 kV de 3 x 40 MVAR (120 MVAR) (hacia S/E Chorrillos) más un reactor de 40 MVAR de reserva. Considerar el reactor de neutro de neutro en la configuración.
- Un banco de reactores monofásicos de línea a 500 kV de 3 x 53.33 MVAR (160 MVAR) (hacia S/E Piura Nueva) más un reactor de 53.33 MVAR de reserva. Considerar el reactor de neutro en la configuración.
- Un banco de reactores monofásicos de barra a 500 kV de 3 x 50 MVAR (150 MVAR) más un reactor de 50 MVAR de reserva

4.2 El patio 230 kV de la S/E Pasaje también se configurará con el esquema Doble Barra, con un solo interruptor y bypass; con:

- Dos bahías de línea 230 kV (S/E Minas San Francisco La Unión)
- Dos bahías de línea 230 kV (S/E San Idelfonso)
- Una bahía para el banco de autotransformadores 500/230 kV, lado 230 kV
- Una bahía de acoplamiento de barras.

4.3 Seccionamiento Línea de Transmisión Minas San Francisco La Unión – San Idelfonso a 230 kV

La línea de transmisión 230 kV doble terna Minas San Francisco La Unión - San Idelfonso será seccionada y se conectará a la S/E Pasaje. El seccionamiento tiene una longitud aproximada de 1.8 km se instalarán aproximadamente 8 estructuras metálicas para 230kV de doble circuito.

- ✓ El 10 de diciembre de 2020, se suscribió el Contrato No. TRA-CON-0076-20 por un valor de dos millones seis cientos mil cuatrocientos cincuenta y nueve con 36/100 dólares de los Estados Unidos de América (USD 2'600.459,36) sin incluir el Impuesto al Valor Agregado y un plazo de 330 días entre La Corporación Eléctrica del Ecuador Empresa Pública (CELEC EP) y CHANGJIANG INSTITUTE OF SURVEY PLANNING DESIGN AND RESEARCH (CISPDR).

2 EJECUCION CONTRACTUAL

2.1 ANTECEDENTE ESPECIFICOS

- Mediante TRANSMITTAL RECORD CELEC-0076-20-AC-0001, de fecha 24 de diciembre de 2020, el Administrador del Contrato, comunica la acreditación del anticipo y, por consiguiente; basado en la cláusula CEC 11.1 notifica que:

El inicio de plazo contractual (entrada en vigor) es el 24 de diciembre de 2020.

La finalización de plazo contractual es el 19 de noviembre de 2021.

- El contrato original contemplaba la ejecución de cinco pagos que se cancelarían con la aprobación de una cierta combinación de entregables de líneas de transmisión y subestaciones de la siguiente manera:

PAGOS	PORCENTAJE DE PAGO (%) DEL MONTO DEL CONTRATO (USD 2,600,459.36)	USD
Primer pago (paquete de entregables 1 y 2 de Subestaciones; paquete de entregables 1 de Líneas de Transmisión, aprobados)	15.00	390,068.90
Segundo pago (paquete de entregables 3 y 5 de Subestaciones; paquete de entregables 2 de Líneas de Transmisión, aprobados)	20.00	520,091.87
Tercer pago (paquete de entregables 4 y 6 de Subestaciones; paquete de entregables 3 de Líneas de Transmisión, aprobados)	25.00	650,114.84
Cuarto pago (paquete de entregables 7 y 8 de Subestaciones; paquete de entregables 4 y 5 de Líneas de Transmisión, aprobados)	25.00	650,114.84
Quinto pago (paquete de entregables 9 y 10 de Subestaciones; paquete de entregables 6, 7 y 8 de Líneas de Transmisión, aprobados)	15.00	390,068.90
TOTAL USD:		2,600,459.36

Y cada entregable tiene un contenido técnico específico como por ejemplo:

DISEÑO DEL SISTEMA DE INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA ECUADOR-PERÚ A 500kV
Estudios y Diseños de L/T
L/T Entregable 1
L/T Entregable 2
Informe geológico de las franjas de estudio (1100 m de ancho) de las líneas de transmisión
Primeros Informes de Topografía LiDAR de las tres líneas
Primeros Informes de Estudios y Diseños Electromecánicos de las tres líneas de transmisión.
Informe de plan de capacitación para la transferencia d
Informes de estudios Geomorfológicos y Condiciones Hidrológicas de los Ríos para sitios de torre cercanos a causas de los ríos de las tres líneas de transmisión.
L/T Entregable 3
L/T Entregable 4
L/T Entregable 5
L/T Entregable 6
L/T Entregable 7
L/T Entregable 8

<ul style="list-style-type: none"> ▣ Estudios y Diseños de S/E <ul style="list-style-type: none"> ▷ S/E Entregable 1 ▷ S/E Entregable 2 ▷ S/E Entregable 3 ▣ S/E Entregable 4 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 4.2. Memoria de cálculo y esquemas de estructuras metálicas para pórticos, para la S/E Chorrillos y Pasaje. ▷ 4.3. Memoria de cálculo y esquemas de estructuras metálicas para equipos, para la S/E Chorrillos y Pasaje. ▷ 3.3. Diseño geotécnico de fundaciones de equipos y pórticos de Subestaciones, para la S/E Pasaje y Chorrillos ▷ 10.6. Planos bandejas portacables de patio, casa de control y casetas de relés. ▷ S/E Entregable 5 ▷ S/E Entregable 6 ▷ S/E Entregable 7 ▷ S/E Entregable 8 ▷ S/E Entregable 9 ▷ S/E Entregable 10

- El Banco Interamericano de Desarrollo BID, quien financia el proyecto de Interconexión Ecuador – Perú a 500 KV ha monitoreado el desarrollo del contrato de consultoría, especialmente en lo que tiene que ver con la definición final del trazado de las líneas de transmisión y su impacto sobre el medio ambiente.
- El BID contrató una consultoría especializada para que identifique Hábitats Naturales críticos (HNC) que se vean afectados por la implantación del proyecto; es así que, con fecha 04 de octubre del 2021, se entregó a CELEC EP el informe denominado: “PRIORIZACIÓN Y MITIGACIÓN DE HÁBITATS NATURALES CRÍTICOS” en donde se identifican nueve (9) HNC con nivel de priorización que va desde prioridad baja – mediana – alta; además y principalmente se establecen una serie de acciones que se deben implementar de manera obligatoria en las fases de planificación, construcción y operación.
- Mediante Transmittal CELEC-0076-20-AC-0021 de 11 de octubre de 2021, la Administración del Contrato entregó a la Consultora el informe “PRIORIZACIÓN Y MITIGACIÓN DE HÁBITATS NATURALES CRÍTICOS”, que es de cumplimiento obligatorio en el diseño de las líneas de transmisión Chorrillos – Pasaje a 500 kV y Pasaje – Frontera a 500 kV.
- La consultora entregó el informe denominado “INFORME TÉCNICO COMPLEMENTARIO más anexo 28102021_SIGNED” solicitado por la Administración del contrato en donde se analiza por cada Hábitat Natural crítico las implicaciones que conlleva el aplicar las recomendaciones dadas en el informe entregado por el BID; en general se debe actualizar la ingeniería, realizar variantes en zonas donde se cuenta con información topográfica, realizar variantes en zonas donde no hay información y se debe contratar nueva topografía LIDAR con sus estudios complementarios correspondientes, además se deben contratar ensayos SPT en los nuevos sitios dados por las variantes de las líneas de transmisión.
- En el informe presentado por la contratista se pone a consideración de CELEC EP los costos para actualizar la ingeniería, costos para la contratación de nueva topografía LIDAR y estudios SPT con las empresas subcontratistas que ya fueron aprobadas previamente por la Administración durante la ejecución contractual, así mismo se establece la necesidad de una ampliación de del plazo específicamente para ejecutar las actividades requeridas.
- Debido a la actualización de la ingeniería del proyecto; los siguientes Ítems que son parte de entregables que ya finalizaron o estaban por finalizar o que estaban ya aprobados a la fecha en que se dieron los eventos que afectaron la normal ejecución contractual; deben actualizarse:
 - Segundo Informe de Estudios y Diseños Electromecánicos
 - Tercer Informe de Estudios y Diseños Electromecánicos
 - Informe Integral para el cable guarda con fibra óptica
 - Informe con definición de cimentaciones tipo
 - Informes de Catastro
 - Informe de Geotecnia
 - Informe de Obras de Protección
 - Replanteo de estructuras
 - Informes técnicos integrales
 - Especificaciones para la construcción

➤ Presupuestos

- A la fecha de estos eventos el contrato TRA-CON-0076-20 tenía un avance del 95%, se había aprobado el trazado de las líneas, se ha aprobado el diseño de la geometría de las torres en consecuencia su altura, se había aprobado el diseño de ubicación de estructuras por lo tanto el cumplimiento de las distancias de seguridad al suelo; se había replanteado todos los sitios de ubicación de estructuras, por lo que implementar en esa etapa del proyecto las recomendaciones dadas en el informe “PRIORIZACIÓN Y MITIGACIÓN DE HÁBITATS NATURALES CRÍTICOS” significó impactar gravemente el desarrollo normal del contrato, sin embargo las recomendaciones y salvaguardias ambientales dispuestas por el Ente que financia el proyecto de la Interconexión Eléctrica Ecuador – Perú a 500 KV son de cumplimiento obligatorio.
- La administración del contrato se vio obligada a suspender el contrato con el objetivo principal de salvaguardar la vigencia del mismo y la legalidad de los actos administrativos futuros. Dicha suspensión fue desde el 12 de noviembre del 2021 hasta el 01 de abril del 2022.
- Las razones por las que la administración suspendió el contrato principalmente fueron:
 1. No era “razonablemente práctico” la ejecución del 5% restante del contrato debido al evento de fuerza mayor (informe “PRIORIZACIÓN Y MITIGACIÓN DE HÁBITATS NATURALES CRÍTICOS”) que se derivó de la Consultoría especializada contratada por el BID cuyas recomendaciones y salvaguardias ambientales son de cumplimiento obligatorio y que fueron entregadas a CELEC EP el 04 de octubre del 2021, es decir 45 días antes de que finalice el plazo contractual y cuando ya se había aprobado las geometrías de las torres y las alturas de seguridad eléctricas impactando gravemente en el desarrollo normal del proyecto.
 2. Era necesario valorar y costear los trabajos que no estaban contemplados originalmente en el contrato pero que debían ejecutarse para cumplir con las salvaguardias ambientales.
 3. Contabilizar el tiempo necesario para otorgar una ampliación de plazo.
 4. Emitir informes de respaldo y validez técnica y jurídica para la suscripción de la enmienda.
 5. Obtener la No Objeción FAVORABLE del BID para la suscripción de la enmienda.
 6. Obtener Partida Presupuestaria para la Enmienda.
 7. Renovar garantías incluido el valor y plazo de la enmienda.
 8. Obtener Autorización de Gerencia General de CELEC EP para ampliación de plazo y suscripción de enmienda.
 9. Suscripción de enmienda
- Luego de un largo proceso administrativo y de obtener la No Objeción FAVORABLE del BID, el 22 de marzo del 2022 a través de Hoja de ruta en el sistema documental QUIPUX, la máxima autoridad de CELEC EP autoriza a la gerente de la Unidad de Negocio TRANSELECTRIC para que se otorgue la ampliación de plazo y suscriba la enmienda al contrato TRA-CON-0076-20

- La enmienda del contrato TRA-CON-0076 cuyo código ahora es TRA-CON-0014-22 fue suscrita el día 31 de marzo del 2022, con un monto de contratación de USD 346,724.28 sin IVA y un plazo de ejecución de 120 días calendarios.
- Mediante Memorando Nro. CELEC-EP-TRA-2022-4003-MEM de fecha 29 de abril del 2022, la Jefe del departamento de Tesorería de la Unidad de Negocio TRANSELECTRIC, notifica al administrador lo siguiente:

Por medio del presente me permito notificar, que el Departamento de Tesorería procedió al pago de anticipo correspondiente a la Enmienda No. TRA-CON-0014-22 al Contrato No. TRA-CON-0012-22 para "CONSULTORIA INTERCONEXION ECUADOR PERU A 500 KV", con fecha 25 de abril de 2022.

- Mediante TRANSMITTAL CELEC-0076-20-AC-0031 del 03 de mayo del 2022, la administración del contrato notifica a la contratista lo siguiente:

La Administración del contrato, ha recibido de parte del departamento de tesorería de CELEC EP TRANSELECTRIC el Memorando Nro. CELEC-EP-TRA-2022-4003-MEM de fecha 29 de abril 2022 en donde se me indica que con fecha 25 de abril del 2022 se ha procedido a la acreditación del anticipo correspondiente a la enmienda del contrato en la cuenta que la contratista dispuso para este efecto, por lo que basado en la cláusula CEC 14.1 de la enmienda del contrato le notifico:

- *INICIO DE LA AMPLIACION DE PLAZO CONTRACTUAL: 26 de abril del 2022.*
- *FINALIZACION DE AMPLIACION DE PLAZO CONTRACTUAL: 23 de agosto*

del 2022

2.2 CAMBIOS NECESARIOS REALIZADOS EN LA ENMIENDA DEL CONTRATO

La consultora a través de comunicación TRANSMITTAL CISPDR-0076-20-AC-045 de fecha 24 de febrero del 2022, propuso el cambio en la forma de pago por la afectación de los entregables 6, 7 y 8 de líneas de transmisión debido a los trabajos que se ejecutarían dentro de la enmienda del contrato.

Cabe mencionar algo importante, los entregables anteriormente mencionados ya habían sido presentados e incluso a potestad de la consultora durante la suspensión del plazo pero dentro de las fechas previstas contractualmente. Esta información fue revisada en primera instancia por CELEC EP; sin embargo la supervisión se vio limitada a dar un aprobación total sabiendo que en ciertos casos más que una actualización de documentos se podrían presentar cambios de ingeniería de acuerdo a los resultados de los trabajos que se realizarían en la enmienda, por tal motivo tampoco la administración podría autorizar un pago sabiendo que la documentación tal vez no sea la correcta.

En tal sentido CELEC EP acogió la propuesta de la contratista de alternar algunos ítems dentro de los entregables para poder pagar lo que ya estaba aprobado dando un equilibrio económico al proyecto y programar los siguientes pagos de acuerdo a como se irían generando los productos. En Resumen, originalmente estaban contemplados cinco pagos ahora con la ejecución de la enmienda serían siete de la siguiente manera:

Los tres primeros pagos ya estaban cancelados; se modificaría la secuencia del cuarto pago en lo que respecta a líneas de transmisión para poder cancelar los entregables que ya estaban aprobados.

Que el quinto pago sea solo el 50% de lo que estaba originalmente previsto ya que solo se aprobaría el paquete de subestaciones que no sufre ningún cambio.

Además se crea un sexto pago que se compone de un nuevo paquete de entregables que corresponderían a las actividades nuevas realizadas en la enmienda para cumplir con las salvaguardias ambientales establecidas en la consultoría contratada por el BID y que son de cumplimiento obligatorio.

Finalmente se tendría un séptimo pago que correspondería a la actualización de los entregables 6, 7 y 8 de líneas de transmisión que fueron presentados ya anteriormente pero cuyo contenido técnico se va a ver afectado por los resultados de las actividades realizadas en la enmienda. El valor de este pago sería igual al 50% restante del quinto pago del contrato original.

Para un mayor entendimiento del tema, se muestra una tabla que resume lo anteriormente explicado y con corte a la fecha en que se dieron los eventos, es decir antes de la firma de la enmienda del contrato.

No.	Condiciones Actuales de pago	%	Propuesta Complementario
1	Primer pago (paquete de entregables 1 y 2 de Subestaciones; paquete de entregables 1 de Líneas de Transmisión, aprobados)	15	Pago realizado, no requiere modificación
2	Segundo pago (paquete de entregables 3 y 5 de Subestaciones; paquete de entregables 2 de Líneas de Transmisión, aprobados)	20	Pago realizado, no requiere modificación
3	Tercer pago (paquete de entregables 4 y 6 de Subestaciones; paquete de entregables 3 de Líneas de Transmisión, aprobados)	25	Pago en proceso; no requiere modificación
4	Cuarto pago (paquete de entregables 7 y 8 de Subestaciones; paquete de entregables 4 y 5 de Líneas de Transmisión (aprobados)	25	<p>Subestaciones P7 4.4. Memoria de cálculo y Planos Hidráulico para el sistema contra incendios, para la S/E Pasaje y Chorrillos 7.1. Planos montaje de equipo primario patio 500 kV, para la S/E Pasaje y Chorrillos 7.2. Planos de trazado y montaje de reactores de línea 500 kV, para la S/E Pasaje y Chorrillos. 7.3. Planos trazado y montaje del autotransformador de potencia incluye unidad de reserva, para la S/E Pasaje 7.6. Plano para la integración de medidores de energía, para la S/E Chorrillos.</p> <p>Subestaciones P8 8.1. Ingeniería básica, memorias de cálculo, especificaciones técnicas de los sistemas de telecomunicaciones S/E Chorrillos y Pasaje. 8.2. Planos montaje de equipo primario patio 230 kV, para la S/E Pasaje. 8.3. Planos montaje del transformador de puesta a tierra para la S/E Pasaje. 8.4. Planos sistema DFR y PMU, para la subestación Pasaje 8.5. Planos medidores de energía, para la subestación Pasaje 8.6. Matriz de disparos por cada bahía y protección de barras, para la S/E Chorrillos y Pasaje 8.7. Planos integración sistema de protección S.S.A.A, para la S/E Chorrillos 8.9. Planos sistema de protecciones de la subestación, para la S/E Pasaje. 8.10. Planos sistema de protecciones S.S.A.A., para la S/E Pasaje 10.3. Planos trazado y montaje de equipo del tablero S.S.A y transformador auxiliar 34,5/0,48 kV, para la S/E Pasaje</p> <p>Líneas P4 Informe con resultados Geofísicos Informe de Geotécnica de las tres líneas Informe de ejecución de la Capacitación y transferencia de conocimiento. Informe con Metodología de Construcción de las tres líneas.</p> <p>Líneas P5 Informe integral para el Cable de Guardia tipo OPGW de las tres líneas de transmisión</p>

<p>Quinto pago (paquete de entregables 9 y 10 de Subestaciones)</p>	<p>7,5</p>	<p>Subestaciones P9</p> <p>9.1. Actualización de plano del diagrama unifilar del sistema auxiliar, para la S/E Chorrillos</p> <p>9.2. Actualización de plano del sistema de apantallamiento, para la S/E Chorrillos</p> <p>9.3. Actualización de plano del sistema de puesta a tierra, para la S/E Chorrillos</p> <p>9.4. Planos del sistema de iluminación y fuerza de casetas de relés, para la S/E Chorrillos y Pasaje</p> <p>9.5. Planos de iluminación de patio, para S/E Chorrillos y Pasaje Diagrama unifilar sistema de alimentación auxiliar, para S/E Pasaje</p> <p>9.6. Diagrama unifilar del sistema de alimentación auxiliar, para la S/E Pasaje</p> <p>9.7. Planos del sistema de apantallamiento, para la S/E Pasaje</p> <p>9.8. Planos sistema de iluminación y fuerza casa de control, para la S/E Pasaje</p> <p>9.9. Planos sistema de iluminación y fuerza casa de bombas, para la S/E Pasaje</p> <p>9.10. Planos sistema de iluminación y fuerza caseta de relé 230 kV, para la S/E Pasaje</p> <p>9.11. Planos sistema de iluminación y fuerza casa de guardia, para la S/E Pasaje</p> <p>9.12. Planos integración sistema de monitoreo de gases en línea, para la S/E Chorrillos</p> <p>9.13. Planos sistema contra incendios, para la S/E Chorrillos</p> <p>9.14. Planos integración sistema CCTV basados en el protocolo IEC 61850 para la S/E Chorrillos</p> <p>9.15. Planos ingeniería secundaria sistema anti explosión transformadores, para la S/E Pasaje</p> <p>9.16. Planos ingeniería secundaria sistema de monitoreo de gases en línea, para la S/E Pasaje</p> <p>9.17. Planos ingeniería sistema contra incendios, para la S/E Pasaje</p> <p>9.18. Planos ingeniería secundaria sistema CCTV, para la S/E Pasaje</p> <p>9.19. Planos integración de señales de servicios auxiliares externos al sistema SAS con protocolo IEC 61850, para la S/E Pasaje</p> <p>9.20. Especificaciones técnicas para cambio de relés de protección (actualización del SAS), para la S/E San Idelfonso</p> <p>9.21. Planos Protección y Control 230 kV bahía Pasaje, para la S/E San Idelfonso</p> <p>9.22. Especificaciones técnicas para cambio de relés de protección (actualización SAS), para la S/E Minas San Francisco</p> <p>9.23. Planos Protección y Control 230 kV bahía Pasaje, para la S/E San Minas San Francisco</p> <p>Subestaciones 10</p> <p>6.2. Especificaciones técnicas y planos integración del sistema de control S.S.A.A, para la S/E Chorrillos.</p> <p>6.3. Detalle de las especificaciones técnicas de equipamiento y sistema, para la S/E Chorrillos y Pasaje.</p> <p>6.5. Especificaciones de montaje, control protección, DFR y medida, para la S/E Chorrillos y Pasaje.</p> <p>7.5. Planos para la integración del sistema DFR y PMU incluye especificaciones técnicas, para la S/E Chorrillos.</p> <p>6.6. Especificaciones de puesta en servicio, para la S/E Chorrillos y Pasaje.</p> <p>8.8. Detalle de las especificaciones técnicas de equipamiento y sistema de protecciones, para la S/E Chorrillos y Pasaje</p> <p>10.7. Especificaciones Técnicas (equipo, materiales y montaje)</p> <p>10.8. Datos Técnicos Garantizados</p> <p>10.9. Presupuesto Referencial</p> <p>10.10 Cronograma valorado</p>
---	------------	--

6	Sexto Pago: (Paquete de entregables 9 (NUEVO) de líneas de transmisión aprobado con la entrega de todos los reportes que encierran las actividades realizadas dentro de la enmienda del contrato para cumplir con las salvaguardias Ambientales del BID) Entregado a los 100 días luego de la acreditación del Anticipo	100% del Complementario descontando el Anticipo	Líneas 9
			Trabajos de Geotécnia Chorrillos Pasaje por HCN
			Trabajos de Geotécnia Pasaje Frontera por HCN
			Trabajos de topografía LIDAR en las dos líneas de 500kV por HCN
			Trabajos de Geotécnia Chorrillos Pasaje por actualización de zonificación
			Trabajos de ingeniería para reducir incertidumbres y aplicación de recomendaciones ambientales.
7	Septimo pago: Aprobación del paquete de entregables 6, 7 y 8 de Líneas de Transmisión, junto con la firma del Acta de Entrega-Recepción del Contrato	7.5% del contrato original	Líneas 6
			Informe de Cimentaciones tipo de las tres líneas
			Informe del Catastro de las tres líneas
			Tercer informe de Estudios y Diseños electromecánicos de las tres líneas de transmisión.
			Líneas 7
			Informe con definición de obras de protección de las tres líneas.
			Informe de especificaciones técnicas, DTG, Presupuestos y cronogramas de las tres líneas.
			Líneas 8
			Informe de replanteo de las tres líneas de transmisión
			Informes Integrales de las tres líneas.

2.3 ESTADO ACTUAL DE PAGOS Y ENTREGABLES

PAGOS	PORCENTAJE DE PAGO (%) DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL (USD 2,600,459.36)	
Primer pago: (paquete de entregables 1 y 2 de Subestaciones; paquete de entregables 1 de Líneas de Transmisión, aprobados)	15.00	PAGADO
Segundo pago: (paquete de entregables 3 y 5 de Subestaciones; paquete de entregables 2 de Líneas de Transmisión, aprobados)	20.00	PAGADO
Tercer pago: (paquete de entregables 4 y 6 de Subestaciones; paquete de entregables 3 de Líneas de Transmisión, aprobados)	25.00	PAGADO

PAGOS	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE EL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL	
Cuarto pago: (paquete de entregables 7 y 8 de Subestaciones; paquete de entregables 4 y 5 de Líneas de Transmisión, aprobados)	25.00	PAGADO
Quinto pago: (paquete de entregables 9 y 10 de Subestaciones, aprobados)	7.50	PAGADO

PAGOS	MONTO
Sexto pago: (paquete de entregables 9 Líneas de transmisión (NUEVO), aprobado: Actividades a ser desarrolladas dentro de la enmienda del contrato para cumplir con las salvaguardias ambientales del BID)	100 % del valor de la enmienda del contrato descontado anticipo

ENTREGADO POR LA CONTRATISTA DENTRO DE LA FECHA ESTABLECIDA EN LA ENMIENDA, **VA A SER CANCELADO EN EL MES DE OCTUBRE 2022.**

PAGOS	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE EL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL
Séptimo pago: (Actualización de paquetes de entregables 6, 7 y 8 de Líneas de Transmisión, aprobados) y Acta de Entrega Recepción Definitiva	7.50

ENTREGADO POR LA CONTRATISTA DENTRO DE LA FECHA ESTABLECIDA EN LA ENMIENDA, **VA A SER CANCELADO CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA RECEPCION DEFINITIVA.**

ACTUALMENTE LA CONSULTORA ESTA LEVANTANDO LAS OBSERVACIONES DADAS POR LA SUPERVISION

En resumen; se ha completado el 100% de avance del proyecto que se mide de acuerdo a la presentación de los entregables en las fechas previstas contractualmente.

En este momento la consultora se encuentra levantando las últimas observaciones de los productos que fueron presentados al final del plazo contractual de acuerdo a lo previsto en el contrato.

2.4 ESTADO PROCESO DE ENTREGA – RECEPCION DEL CONTRATO

Mediante Memorando Nro. CELEC-EP-TRA-2022-8166-MEM de fecha 31 de agosto del 2022, la gerencia de la Unidad de Negocio TRANSELECTRIC conforma la comisión de recepción del contrato con la participación de seis (6) profesionales de las diferentes disciplinas y que no intervinieron dentro de la ejecución contractual.

Debido al gran volumen de la información generada, se la va a ir revisando de acuerdo a la secuencia de pagos, hasta ahora ya se revisó lo correspondiente del primer al tercer pago y la consultora se encuentra levantando las observaciones dadas por los miembros de la comisión de recepción.

De acuerdo al avance de la revisión de los documentos se planifica suscribir el acta de entrega recepción del contrato a finales de diciembre del 2022.

2.5 CONCLUSIONES

La contratista ha finalizado con la presentación de los entregables contemplados en el contrato y su enmienda; sin embargo dentro del proceso normal de revisión y aprobación de la documentación, actualmente está levantando las últimas observaciones dadas por la supervisión a los documentos que fueron actualizados de acuerdo a los resultados de las actividades nuevas ejecutadas en la enmienda del contrato.

A pesar de que se prevé suscribir el acta de entrega – recepción a finales de diciembre del 2022; la información más importante para la construcción del proyecto no va a variar, se cuenta con:

- ✓ Versión final de los Estudios y Análisis de Transitorios Electromagnéticos **APROBADA.**
- ✓ Diseño final de la ampliación de la subestación chorrillos **APROBADO.**
- ✓ Diseño final de la subestación Pasaje **APROBADO.**
- ✓ Rutas definitivas de las líneas Chorrillos – Pasaje – Frontera **APROBADAS.**
- ✓ Topografía LIDAR **APROBADA.**
- ✓ Estudios geomorfológicos **APROBADOS.**
- ✓ Estudios Geotécnicos **APROBADOS.**
- ✓ Estudios Geofísicos **APROBADOS.**
- ✓ Estudio Multi temporal de ríos **APROBADO.**
- ✓ Análisis de radio interferencia y Ruido audible **APROBADO.**
- ✓ Diseño de Aislamiento **APROBADO.**
- ✓ Geometría de estructuras y árboles de carga **APROBADOS.**
- ✓ Planos y Diseño de ubicación de estructuras de la línea de transmisión en archivos PLSCADD (perfil longitudinal, planimetría, perfiles paralelos, estructuras, tendido de conductores, cables de guarda) **APROBADOS**
- ✓ Tablas de ubicación de estructuras de las líneas Chorrillos – Pasaje – Frontera **APROBADAS.**
- ✓ Revisión de sitios de ubicación de torres en campo **APROBADA.**
- ✓ Replanteo de estructuras en campo **APROBADO**, actualmente levantando observaciones de la actualización del informe final.
- ✓ Fundaciones tipo definidas, actualmente levantando observaciones de la actualización del informe final.
- ✓ Especificaciones técnicas presentadas, actualmente levantando observaciones de la actualización del informe final.
- ✓ Presupuestos presentados, actualmente levantando observaciones de la actualización del informe final.

2.6 NOVEDADES RELEVANTES

2.6.1 CAMBIO EN PUNTO DE FRONTERA LADO ECUATORIANO

Como única novedad relevante y que influye en la realización de los estudios y diseños en la parte peruana, es que el punto de frontera que fue establecido al inicio del proyecto binacional tuvo que ser reubicado por problemas geológicos y de estabilidad.

Para no afectar mayormente la planificación original, el sitio de torre fue desplazado en tangencia hacia atrás y ubicado en el mojón de la referencia de llegada.

En resumen el punto de frontera en el lado ecuatoriano cuyas coordenadas eran (17 M 589203 E, 9591504 S) cambió a **(17 M 589253.001 E, 9591515.484 S)**, es decir que el vano entre la última estructura del lado ecuatoriano y la primera torre del lado peruano **aumenta en 51.3 m**, lo que deberá ser tomado en cuenta para la configuración de la torre en lado peruano.