

**INTERCONEXIÓN EN 500 kV
ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL
SEGUNDA LÍNEA
(PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)**

CIRCULAR SIN CONSULTA N° 1

EL COMITÉ DE EJECUCIÓN comunica las siguientes modificaciones a la Licitación Pública Nacional e Internacional N° XX/2019 “Selección de una TRANSPORTISTA, de una TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE o un interesado en convertirse en TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE, para la ejecución de la SEGUNDA INTERCONEXIÓN EN 500 kV ENTRE LAS EETT PUERTO MADRYN Y CHOELE CHOEL, que abarca las Provincias de Río Negro y Chubut”.

MODIFICATORIA

Los puntos que se indican a continuación corresponden a modificaciones y aclaraciones que, si bien se señalan sobre el *Anexo Va – Alcance de las Ejecuciones* del Pliego, deberán entenderse como aplicadas a la totalidad del mismo.

Modificación N° 1

En el Subtítulo 2.2 ESTACIONES TRANSFORMADORAS - Ampliación de la ET Puerto Madryn 500/330 kV EXISTENTE

Donde dice:

Se efectúa a continuación una breve descripción de las tareas y los trabajos a realizar por el Contratista:

1. Ejecución de la nueva Obra civil necesaria del campo 05-06 para una salida de LEAT de 500 kV (salida a la E.T. Choele Choel 500 kV). A saber:
 - Remoción del recubrimiento superficial de piedra hasta la obtención del nivel adecuado para la misma en toda la zona a intervenir.
 - La necesaria nivelación, movimiento de suelos, compactación, extensión y adecuación de las redes de drenes para permitir la ejecución de la restante obra civil y electromecánica de la presente ampliación.
 - Nuevas bases para los equipos de playa a suministrar e instalar (Transformadores de Medida, Seccionadores, Aisladores soporte, Seccionador de PAT, interruptores, descargadores y etc.).
 - Cerco perimetral, portón, acceso, y bases asociadas a los equipos a instalar del Banco de Compensación Serie (Capacitiva).
 - Nuevas plateas y/o bases y/o murete y/o conducciones (eléctricas, fluidos, y etc.) y/u otra estructura necesaria asociada a los nuevos reactores de compensación shunt y reactores de neutro supresores de arco.
 - Nuevas bases para los nuevos pórticos a instalar.
 - Ejecución de los nuevos canales de cables necesarios.

INTERCONEXIÓN EN 500 kV ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL SEGUNDA LÍNEA (PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)

- Ejecución de nuevos caminos y Readecuación de existentes.
 - Ejecución de toda la obra civil para un kiosco 05-06 de control y maniobra de equipos de playa correspondiente a los campos 05 y 06, suministrando e instalando todos los tableros (tableros de: rele auxiliares, repartidores de cables, comando local, protecciones, comunicaciones, servicios auxiliares, etc.), cables y equipos necesarios en el mismo.
 - Provisión de todo el material necesario y ejecución de la ampliación, y conexión de todos los nuevos equipos a la malla de puesta a tierra.
 - Provisión y ampliación de los sistemas de iluminación y toma corrientes de playa para la mencionada Bahía.
 - Provisión y ampliación de los sistemas de protección de descargas atmosféricas y de detección y extinción de incendio de playa para la mencionada Bahía.
 - Restitución y complementación del recubrimiento superficial de piedra hasta la obtención del nivel adecuado para la misma en toda la zona intervenida.
2. Concluida en forma completa las obras civiles de readecuación necesarias, incluso la puesta a tierra y el armado y montaje de las estructuras, podrán ser instalados en su posición definitiva, cableados, ensayados y etc., los equipos para:
- Bahía de LEAT con compensación serie 500 kV (Capacitores) y con reactor de línea shunt y supresor de arco, adicionalmente se dispondrá de un cuarto reactor monofásico de línea en calidad de reserva. Este banco de reactores monofásicos de LEAT 500 kV deberán ser instalada con todo el equipamiento necesario (en 500 kV – AT – BT) para lograr una configuración “Hot - Stand-by”, es decir tal que permita una energización tanto en Extra Alta, como en Alta (a reactor de neutro supresor de arco) y baja tensión del reactor de Reserva ante una falla en cuales quiera de los reactores de fase (tal como es indicado en la documentación gráfica ilustrativa correspondientes). Con este fin el Contratista deberá desarrollar toda la ingeniería de detalle correspondiente, proveer todos los accesorios necesarios (Barras de Aluminio para EAT y AT, conectores, soportes, aisladores, conductores de B.T., fichas de conexión rápidas para los conductores de B.T. de instrumentos y alimentaciones necesarias entre los gabinetes de control de cada fase y el tablero de conjunción de unidad, y etc.). Los equipos de 500 kV convencionales a instalar serán aptos para una potencia de cortocircuito de 35 GVA.
3. Alimentación de corriente alterna y corriente continua (en los niveles necesarios) entre los tableros (TGSACA, TGSCC, y etc.) del kiosco k00 de la E.T. y el kiosco 05-06 (Tableros SACA, SACC, y etc.).
4. Enlaces de comunicación, control y automatización necesarios con el Edificio de Mando y Control de esta E.T.
5. Como estas instalaciones deberán utilizar recursos, parámetros (software) e Instalaciones (hardware) que hoy se encuentran en funcionamiento, el Transportista Independiente adjudicatario del Contrato COM, deberá acordar los **términos y condiciones de su intervención** con los actuales propietarios de la concesión.

INTERCONEXIÓN EN 500 kV ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL SEGUNDA LÍNEA (PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)

Debe decir:

En la ET Puerto Madryn, el Contratista COM se encontrará con:

- La obra civil del vano 0506 completamente ejecutada.
- La obra electromecánica del vano 0506 parcialmente ejecutada. Se encontrarán montados los pórticos y barras, e instalados los interruptores, seccionadores y transformadores de medida del campo 05, como así también el banco de compensación serie. No estará provisto el banco de reactores shunt de línea ni su seccionador asociado.
- El kiosco K0506 construido y con sus tableros montados exceptuando aquellos de protección diferencial de línea y de protección de reactor de línea y neutro. Lo anterior de acuerdo con lo indicado en el plano CAF-PY-EM-PL-008.

Se efectúa a continuación una breve descripción de las tareas y los trabajos a realizar por el Contratista COM:

1. La provisión, el montaje y la instalación completa del banco de reactores shunt de línea 3x50MVar + reserva, con su respectivo reactor de neutro, armarios y protecciones asociadas (Sistema 1 + Sistema 2). Este banco de reactores monofásicos deberá ser instalado con todo el equipamiento necesario (en 500 kV – AT – BT) para lograr una configuración “Hot - Stand-by”, es decir tal que permita una energización tanto en Extra Alta, como en Alta (a reactor de neutro supresor de arco) y baja tensión del reactor de Reserva ante una falla en cualesquiera de los reactores de fase (tal como es indicado en la documentación gráfica ilustrativa correspondiente). Con este fin el Contratista deberá desarrollar toda la ingeniería de detalle correspondiente, proveer todos los accesorios necesarios (Barras de Aluminio para EAT y AT, conectores, soportes, aisladores, conductores de B.T., fichas de conexión rápidas para los conductores de B.T. de instrumentos y alimentaciones necesarias entre los gabinetes de control de cada fase y el tablero de conjunción de unidad, y etc.). Los equipos de 500 kV convencionales a instalar serán aptos para una potencia de cortocircuito de 35 GVA. La obra civil, como ya fue mencionado, será realizada en otro Contrato.
2. La provisión, el montaje y la instalación completa de los seccionadores asociados al banco de reactores shunt de línea. La obra civil será realizada en otro Contrato.
3. La provisión, el montaje y la instalación de los armarios de protecciones de línea con sus protecciones asociadas (Sistema 1 + Sistema 2), en el espacio correspondiente dentro del kiosco K0506, cuya construcción formará parte de otro Contrato.
4. Las adecuaciones correspondientes en los sistemas de control, comunicaciones y automatización que sean consecuencia de la inserción de la línea y el reactor en la red.
5. Como estas instalaciones deberán utilizar recursos, parámetros (software) e Instalaciones (hardware) que hoy se encuentran en funcionamiento, el Transportista Independiente adjudicatario del Contrato COM, deberá acordar los términos y condiciones de su intervención con los actuales propietarios de la concesión.

INTERCONEXIÓN EN 500 kV ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL SEGUNDA LÍNEA (PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)

Modificación N° 2

En el Subtítulo 3.2 AMPLIACIÓN ET Puerto Madryn 500/330/132 kV

Donde dice:

El Alcance es el siguiente:

- a) Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de tableros conteniendo las terminales de protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) en kiosco 0506 de Playa de 500 kV. A saber:
- Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. Choele Choel 500/132 kV Existente”.
 - Terminales de Protección Diferenciales para banco reactor shunt y reactor supresor de arco.
 - Terminales de Protección Banco de Compensación Serie (Capacitores).
 - Kiosco 0506: Terminales de Protección Diferencial para Transformador trifásico N°2.
 - Kiosco 00: Ampliación de la Unidad Central Protección Diferencial Barras A y B, Falla de Interruptor y Discrepancia de Polos de Interruptores.
 - El suministro de todo el software original asociado.
 - El suministro de protecciones, relés y accesorios sueltos.
 - El suministro de las adecuaciones y/o ampliaciones necesarias a las unidades centrales de acceso a las protecciones y de evaluación de registros de fallas.
 - Los protocolos de ensayos en fábrica de todos los suministros.
 - El Contratista realizará la programación y ajuste del sistema de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones, utilizando el estudio correspondiente al sistema de TRANSENER de coordinación de protecciones (ECP), el cual será suministrado por esta Transportista.
 - La entrega en término de toda la documentación: Planos, manuales, catálogos, listas de materiales, protocolos pro-forma, protocolos de ensayos en fábrica y de puesta en servicio, memorias técnicas, etc. según lo indicado en las especificaciones generales y particulares.
 - Las protecciones a suministrar para la 2da LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn, en la estación Choele Choel, deben ser totalmente compatibles con las instaladas en Choele Choel.

Debe decir:

En la ET Puerto Madryn, el Contratista COM encontrará ejecutados:

- Terminales de Protección Banco de Compensación Serie (Capacitores).
- Kiosco 00: Ampliación de la Unidad Central Protección Diferencial Barras A y B.

INTERCONEXIÓN EN 500 kV ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL SEGUNDA LÍNEA (PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)

El Alcance del Contratista COM es el siguiente:

- a) Provisión, Montaje, instalación, conexión, y ensayos de tableros conteniendo las terminales de protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) en kiosco 0506 de Playa de 500 kV. A saber:
- Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. Choele Choel 500/132 kV Existente”.
 - Terminales de Protección Diferenciales para banco reactor shunt y reactor supresor de arco.
 - El suministro de todo el software original asociado.
 - El suministro de protecciones, relés y accesorios sueltos.
 - El suministro de las adecuaciones y/o ampliaciones necesarias a las unidades centrales de acceso a las protecciones y de evaluación de registros de fallas.
 - Los protocolos de ensayos en fábrica de todos los suministros.
 - El Contratista realizará la programación y ajuste del sistema de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones, utilizando el estudio correspondiente al sistema de TRANSENER de coordinación de protecciones (ECP), el cual será suministrado por esta Transportista.
 - La entrega en término de toda la documentación: Planos, manuales, catálogos, listas de materiales, protocolos pro-forma, protocolos de ensayos en fábrica y de puesta en servicio, memorias técnicas, etc. según lo indicado en las especificaciones generales y particulares.
 - Las protecciones a suministrar para la 2da LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn, en la estación Choele Choel, deben ser totalmente compatibles con las instaladas en Choele Choel.

Modificación N° 3

En el Subtítulo 2.4.1.a. Ampliación del Controlador Lógico Programable (PLC)

Donde dice:

- a. En la E.T. Puerto Madryn se deberá ejecutar el cableado y conexión a la Unidad Periférica de las señales de equipos 500 kV y protecciones del nuevo campo de salida de la Segunda LEAT 500 kV hacia la E.T. Choele Choel. Asimismo se recuerda que el PLC actual es un PLC Maestro, y por tal motivo se encuentra duplicado, por lo tanto las ampliaciones a desarrollar también deben duplicarse.

INTERCONEXIÓN EN 500 kV ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL SEGUNDA LÍNEA (PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)

Debe decir:

- a. En la E.T. Puerto Madryn se deberá ejecutar el cableado y conexionado a la Unidad Periférica de las señales de los equipos 500 kV que forman parte del presente Contrato, como así también las protecciones de línea y del reactor shunt con su reactor de neutro. Asimismo se recuerda que el PLC actual es un PLC Maestro, y por tal motivo se encuentra duplicado, por lo tanto las ampliaciones a desarrollar también deben duplicarse.
-

Modificación N° 4

En el Subtítulo 2.4.3.1 EE.TT. Choele Choel 500/132 kV y Puerto Madryn 500/330/132 KV

Donde dice:

- a) El alcance de los trabajos y suministros solicitados en el presente pliego para las Ampliaciones en las EE.TT. deberá tener en cuenta las características de cada E.T.. Al respecto, sus respectivos Sistemas de Control local (centralizado en E.T. Choele Choel y distribuido en E.T. Puerto Madryn), Telecontrol, Red Técnica y Sistemas SOTR, deberán ser completos, incluyendo los siguientes ítems:
- a) Incorporación de los Nuevos Campos:
 - 0304 En la E.T. Choele Choel 500/132 kV
 - 0506 En la E.T. Puerto Madryn 500/330/132 kVDe Salida a una 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn a sus Sistemas existentes de Control Local, Telecontrol y Red Técnica de estas EE.TT (0304 y 0506 respectivamente).
 - b) Ingeniería del Proyecto y de Detalle de la Ampliación de sus Sistemas de Control de estos nuevos Campos de 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn (0304 y 0506 respectivamente).
 - c) Tablero de Interfaz de Telecontrol (TIT) para la conexión del mismo a las señales de entradas binarias, analógicas y salidas de comando de los nuevos Campos de 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn (0304 y 0506 respectivamente).
 - d) Unidades Periféricas (UP) y adecuación de las Unidades Terminales Remotas para su interconexión con el Tablero TIT e ingreso de las señales de entradas binarias, entradas analógicas y salidas de comando de los nuevos Campos de Salida de 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn (0304 y 0506 respectivamente). El alcance del suministro incluye la provisión de módulos de entradas para señales binarias, analógicas y de salidas de comando de la Unidad Periférica. Ídem transductores, y componentes de los tableros TIT según resultado del estudio e Ingeniería de detalle de la Ampliación que deberá realizar el Contratista.
 - e) Ampliación y reconfiguración de las Bases de Datos existentes en las Unidades Centrales (UC), incorporando al actual sistema los nuevos campos y asimismo las nuevas señales correspondientes.

**INTERCONEXIÓN EN 500 kV
ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL
SEGUNDA LÍNEA
(PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)**

- f) Ampliación de las funciones del software de SCADA de las EE.TT, Choele Choel y Puerto Madryn incorporando las funciones de supervisión y control correspondientes a los nuevos campos y señales intervinientes.
- g) Configuración de las nuevas pantallas de control local y telecontrol para los nuevos campos de salida incorporados al sistema.
- h) Instalación, ensayos y puesta en marcha de las Ampliaciones de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- i) Reconfiguración y de ser necesario ampliación del software de Configuración y mantenimiento de las Unidades Remotas de Telecontrol (RTU), incluidas las licencias de uso.
- j) Ampliaciones de enlace local de datos (ELD) de respaldo de alarmas de las nuevas protecciones y su vinculación a la Unidad Central (UC).
- k) Ampliación de los Sistemas SOTR incorporando los datos correspondientes a los nuevos Campos de esta 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn (0304 y 0506 respectivamente).
- l) Ensayos y Puesta en servicio completo de la Ampliación de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- m) Provisión de repuestos para las Ampliaciones de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- n) Instalación Equipo de Localización de Fallas por Onda Viajera de los nuevos Campos de la 2^{da} LEAT 500 kV Choele Choel – Puerto Madryn (0304 y 0506 respectivamente).
- o) Ampliación del Tablero del Mímico / Tablero de Control centralizado de la E.T. Choele Choel en la Sala de Control de esta estación Transformadora Choele Choel 500/132 kV.

Debe decir:

- a) El alcance de los trabajos y suministros solicitados en el presente pliego para las Ampliaciones en las EE.TT. deberá tener en cuenta las características de cada E.T.. Al respecto, sus respectivos Sistemas de Control local (centralizado en E.T. Choele Choel y distribuido en E.T. Puerto Madryn), Telecontrol, Red Técnica y Sistemas SOTR, deberán ser completos, incluyendo los siguientes ítems:
 - a) Incorporación de los Nuevos Campos:
 - 0304 En la E.T. Choele Choel 500/132 kV
 - 05 En la E.T. Puerto Madryn 500/330/132 kV, salida de LEAT a ET Choele Choel.
 - b) Ingeniería del Proyecto y de Detalle de la Ampliación de sus Sistemas de Control de estos nuevos Campos. En el caso de la ET Puerto Madryn, lo que corresponda a la instalación del reactor shunt de línea y equipos asociados.
 - c) Tablero de Interfaz de Telecontrol (TIT) para la conexión del mismo a las señales de entradas binarias, analógicas y salidas de comando de los nuevos Campos. En el caso de la ET Puerto Madryn, lo que corresponda a la instalación del reactor shunt de línea y equipos asociados.
 - d) Unidades Periféricas (UP) y adecuación de las Unidades Terminales Remotas para su interconexión con el Tablero TIT e ingreso de las señales de entradas binarias,

**INTERCONEXIÓN EN 500 kV
ET PUERTO MADRYN – ET CHOELE CHOEL
SEGUNDA LÍNEA
(PROVINCIAS DE RÍO NEGRO Y CHUBUT)**

entradas analógicas y salidas de comando de los nuevos Campos (en el caso de la ET Puerto Madryn, lo que corresponda a la instalación del reactor shunt de línea y equipos asociados). El alcance del suministro incluye la provisión de módulos de entradas para señales binarias, analógicas y de salidas de comando de la Unidad Periférica. Ídem transductores, y componentes de los tableros TIT según resultado del estudio e Ingeniería de detalle de la Ampliación que deberá realizar el Contratista.

- e) Ampliación y reconfiguración de las Bases de Datos existentes en las Unidades Centrales (UC), incorporando al actual sistema los nuevos campos y asimismo las nuevas señales correspondientes en lo que respecta al alcance del presente Contrato.
- f) Ampliación de las funciones del software de SCADA de las EE.TT, Choele Choel y Puerto Madryn incorporando las funciones de supervisión y control correspondientes a los nuevos campos y señales intervinientes en lo que respecta al alcance del presente Contrato.
- g) Configuración de las nuevas pantallas de control local y telecontrol para los nuevos campos de salida incorporados al sistema.
- h) Instalación, ensayos y puesta en marcha de las Ampliaciones de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- i) Reconfiguración y de ser necesario ampliación del software de Configuración y mantenimiento de las Unidades Remotas de Telecontrol (RTU), incluidas las licencias de uso.
- j) Ampliaciones de enlace local de datos (ELD) de respaldo de alarmas de las nuevas protecciones y su vinculación a la Unidad Central (UC).
- k) Ampliación de los Sistemas SOTR incorporando los datos correspondientes a los nuevos Campos en lo que respecta al alcance del presente Contrato.
- l) Ensayos y Puesta en servicio completo de la Ampliación de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- m) Provisión de repuestos para las Ampliaciones de los Sistemas de Control Local y Telecontrol.
- n) Instalación Equipo de Localización de Fallas por Onda Viajera de los nuevos Campos en lo que respecta al alcance del presente Contrato.
- o) Ampliación del Tablero del Mímico / Tablero de Control centralizado de la E.T. Choele Choel en la Sala de Control de esta estación Transformadora Choele Choel 500/132 kV.