



PPP Transmisión Eléctrica

**Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV
E.T. Río Diamante - Nueva E.T. Charlone,
Estaciones Transformadoras y
Obras Complementarias en 132 kV**

Pliego de Bases y Condiciones

<p>ANEXO V</p>

<p>EXIGENCIAS TECNICAS</p>

<p>SECCION Va: ALCANCE DE LAS EJECUCIONES</p>
--

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	2 / 44

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	3 / 44

INDICE

1 GENERAL	4
2 ALCANCE DE LAS OBRAS	4
2.1 Líneas de transmisión en 500 kV, 132 kV y 66 kV	6
2.2 Estaciones Transformadoras	9
2.3 Sistema de Comunicaciones, Teleprotección y Telefonía	18
2.4 Sistema de Control y Automatismos.	24
3 SISTEMA DE PROTECCIONES	32
3.1 Ampliación E.T. Río Diamante 500/220 kV	32
3.2 ET CORONEL CHARLONE 500/132 kV Y NUEVAS ET LABOULAYE Y ET GRAL. PICO SUR	33
4. ALCANCES CORRESPONDIENTES AL PERIODO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	36
4.1 E.T. Río Diamante 500/220 kV (existente)	37
4.2 ET Coronel Charlone 500/132 kV (nueva)	37
5 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA	38
5.1 Inspecciones y Recepciones en el Exterior	38
5.2 Vehículos a proveer por el CONTRATISTA PPP	38
5.3 Oficina en Obradores de LEAT y EE.TT.	39
5.4 Comunicaciones para LA INSPECCION TÉCNICA	39
5.5 Mantenimiento de Vehículos	40
5.6 Mantenimiento del Enlace Radioeléctrico	40
5.7 Mantenimiento de Oficinas	41
5.8 Equipamiento de oficinas	41
5.9 Extensión de los Servicios Inspección técnica de las Obras	43
6 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA SUPERVISIÓN	43
7 REPUESTOS	43
7.1 Repuestos para Estaciones Transformadoras	43
7.2 Repuestos de Líneas	44
8 AGREGADO	44

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	4 / 44

Sección Va: ALCANCE DE LAS EJECUCIONES

1 GENERAL

El objeto del CONTRATO PPP que se firmará como resultado de la presente Licitación Pública Nacional e Internacional consiste en la ejecución de la CONSTRUCCION de la OBRA y la provisión de los SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de la AMPLIACIÓN en 500 kV entre E.T. Río Diamante – E.T. Coronel Charlone. A tal efecto, LAS TRANSPORTISTAS otorgarán al CONTRATISTA PPP las LICENCIAS TÉCNICAS correspondientes para prestar el Servicio de Transporte de Energía Eléctrica bajo la modalidad de TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE PPP de la expansión del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), a cuyas concesiones quedará subordinado.

2 ALCANCE DE LAS OBRAS

Las OBRAS a construir comprenden:

- a. Una Línea de Transmisión de Energía Eléctrica en Extra Alta Tensión de 500 kV (L.E.A.T. 500kV) entre la Estación Transformadora Río Diamante existente (Provincia de Mendoza) y la Estación Transformadora Coronel Charlone (Provincia de Buenos Aires), a construir, de aproximadamente CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE (487) kilómetros.
- b. La ampliación de la estación transformadora existente Río Diamante 500/220 kV.
- c. La nueva estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV.
- d. CINCO (5) líneas de subtransmisión en 132 kV que vincularán la nueva estación transformadora Coronel Charlone 500/132 kV con los sistemas de subtransmisión provinciales, a saber:
 - LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Gral. Villegas en la provincia de Buenos Aires.
 - LAT 132 kV, doble terna, a la localidad de Rufino en la provincia de Santa Fe.
 - LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Realicó en la provincia de La Pampa.
 - LAT 132 kV simple terna, a la localidad de Gral. Pico Sur en la provincia de La Pampa.
 - LAT 132 kV, simple terna, a la localidad de Laboulaye en la provincia de Córdoba.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	5 / 44

- UN (1) tramo de línea de subtransmisión en 66 kV que vinculará la Nueva Estación Transformadora 132/66 kV Laboulaye con la E.T. 66 kV Laboulaye existente, en la provincia de Córdoba.
 - Apertura de la LAT 132 kV Gral. Pico – M. Mayer y conexión con la Nueva Estación Transformadora 132 kV de sub-transmisión Gral. Pico Sur.
 - LMT 33 kV Gral. Pico Sur – Quemu Quemu.
- e. La ampliación de las siguientes estaciones transformadoras de sub-transmisión operadas por transportistas provinciales:
- ET Gral. Villegas 132/33/13.2 kV (Provincia de Buenos Aires)
 - ET Rufino 132/33/13,2 kV (Provincia de Santa Fe)
 - ET Realicó 132/33/13,2 kV (Provincia de La Pampa)
- f. La Nueva Estación Transformadora 132/66 kV de sub-transmisión Laboulaye (Provincia de Córdoba) operada por el transportista provincial y la ampliación de la E.T. de sub-transmisión 66 kV existente de dicha localidad.
- g. La Nueva Estación Transformadora 132/33 kV de sub-transmisión Gral. Pico Sur (Provincia de La Pampa) a ser operada por el transportista provincial.
- h. Sistema de comunicaciones (Sistema principal y Sistema de Respaldo) que deberá vincular los emplazamientos de las Estaciones Transformadoras “Río Diamante” y “Coronel Charlone”, disponiendo además de las facilidades necesarias para integrar dicho sistema con la red de comunicaciones existente de TRANSENER S.A. en 500 kV e integrar el Sistema de Comunicaciones en 132 kV con la red de comunicaciones de TRANSBA.
- i. La ampliación del Sistema de Control Local, Telecontrol y SOTR existente de la E.T. Río Diamante 500/220 kV y provisión del Sistema de Control, Telecontrol y SOTR para la ET Coronel Charlone 500/132 kV.
- j. La ampliación y/o modificación de los Sistemas de Control en EE.TT. 132 kV (ET Gral. Villegas, ET Rufino, ET Realicó,).
- k. Provisión del Sistema de Control/Telecontrol para las nuevas E.E.T.T. Gral. Pico Sur y E.T. Laboulaye.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	6 / 44

- I. La ampliación del Automatismo (PLC) DAG de la Estación Transformadora Río Diamante 500/220 kV y ampliación y/o reconfiguración de la Estación Maestra DAG de la E.T. Gran Mendoza e instalación en la Coronel Charlone ET 500/132 KV del equipamiento PLC DAG mínimo necesario para la futura detección de eventos en esta estación transformadora (remitirse a Sección VII-e del Pliego).
- m. La provisión y/o ampliación del Sistema de Protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) para la E.T. Río Diamante 500/220 kV y la provisión del Sistema de Protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) para la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV y la provisión del Sistema de Protecciones (Sistema único) para para las EE.TT. Gral. Villegas 132/66 kV, Rufino 132/33/13,2 kV, la nueva Gral. Pico Sur 132/33 kV, Realicó 132/33/13,2 kV y nueva E.T. Laboulaye 132/66.
- n. La provisión de los terminales de protección, control y medición en el edificio de celdas de 33 kV, es decir para las celdas de Media Tensión correspondientes

Todo de acuerdo al presente PLIEGO.

Ver anexos VI, VII, VIII y IX.

2.1 Líneas de transmisión en 500 kV, 132 kV y 66 kV

Los detalles de las instalaciones, a construir y/o ampliar inherentes al ANEXO VIII Líneas de Transmisión que los OFERENTES podrán ofertar son los siguientes:

LEAT 500 kV

Entre la ET Río Diamante 500/220 kV existente y el emplazamiento de la ET Coronel Charlone 500/132 kV ubicadas, respectivamente, en las siguientes Coordenadas Geográficas:

- Salida ET Río Diamante (Vértice RD-Ch-00)

Latitud Sur:	34° 33' 05,70"
Longitud Oeste:	68° 35' 28,98"
- Salida ET Coronel Charlone (Vértice RD-Ch-12)

Latitud Sur:	34° 42' 41,82"
Longitud Oeste:	63° 19' 1,43"

La longitud total de esta LEAT, es decir de la línea de 500 kV, es de 487 km y donde el número total de estructuras se estima en 974 torres, aproximadamente el 98 % del número total de

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	7 / 44

estructuras a instalar en la línea serán torres de suspensión.

Si bien todas las condiciones topográficas permiten la instalación de estructuras arriendadas tipo “Cross-Rope – CR”, el CONTRATISTA PPP deberá prever la posible necesidad de implantar algunas torres de suspensión autosoportadas por condiciones especiales del sitio de emplazamiento (por ejemplo uso intensivo de divisiones en potreros con cultivos donde intervienen máquinas agrícolas importantes, zonas anegables, cruces especiales de rutas. FFCC., etc.). Se estima que estas condiciones implicaran la instalación de treinta (30) torres autosoportadas SA6.

Según estimaciones preliminares, esta previsión de torres de suspensión comprende novecientas sesenta y una (961) estructuras en línea recta más dos (2) suspensiones angulares SA6 en los vértices RD-Ch-03 y RD-Ch-09.

Por lo dicho en el párrafo anterior, se estiman las siguientes cantidades de suspensiones:

- Arriendadas (CR) novecientas treinta y una (931)
- Autosoportadas (SA6) treinta y dos (32)
- Retenciones y Terminales once (11)

No obstante, el oferente deberá hacer sus propias estimaciones.

Cada fase estará integrada por un haz de cuatro subconductores de AL/AC tipo Peace River Modificado, ubicados en los vértices de un cuadrado de 45 cm de lado.

La LEAT tendrá dos hilos de guardia, uno de ellos de acero galvanizado y el otro será del tipo OPGW de 24 fibras ópticas y protegido mediante dos capas.

En las cercanías a las EE.TT. se cambiara el hilo de guardia de acero por otro de aleación AL/Ac tipo Dotterel para reducir los valores de la corriente de cortocircuito que circularían por el OPGW.

La salida de la línea de la E.T. Río Diamante a E.T. Coronel Charlone se materializará en correspondencia con el pórtico de línea del campo 09-10 a construir.

La salida a construir se ha previsto ejecutar mediante una estructura de retención angular entre el pórtico de la E.T. y la estructura Terminal de Línea con el objeto de absorber el ángulo de aproximadamente 80° que forma el eje del campo de la E.T. mencionado con la dirección del primer tramo de línea.

LAT 132 kV

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	8 / 44

Comprende la ejecución de todas las líneas de transmisión 132 kV desde el pórtico de salida correspondiente de la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV respectivo, hasta el pórtico de arribo a las EE.TT. 132 kV de las siguientes localidades:

- Laboulaye, provincia de Córdoba.
- Rufino (tratándose de una línea de transmisión doble terna en 132 kV a esta localidad), provincia de Santa Fé.
- Gral. Pico Sur, provincia de La Pampa.
- Realicó, provincia de La Pampa.
- Gral. Villegas, provincia de Buenos Aires.

APERTURA LÍNEA 132 KV GRAL PICO – M. MAYER

Comprende la ejecución del corte y las acometidas de las dos (2) líneas en que quedará dividida a la nueva E.T. Gral. Pico Sur, según los planos que se indican en el PLIEGO.

LAT 66 kV

Comprende la ejecución de la línea de sub-transmisión 66 kV de vinculación entre la nueva E.T. Laboulaye 132/66 kV y la E.T. 66 kV Laboulaye existente desde los pórtico de salida correspondientes en Laboulaye, Córdoba.

Para todas las líneas de transmisión que se han mencionado el alcance incluye la revisión y comprensión de la documentación disponible, la definición del proyecto a construir, la elaboración de la ingeniería de detalle para el proyecto ejecutivo, las provisiones de equipamientos y materiales, la construcción de todas las obras civiles y electromecánicas, el ensayo, la puesta en servicio y la posterior prestación de los servicios de operación y mantenimiento de la mencionada AMPLIACION.

El CONTRATO PPP también incluirá la conducción especializada, la implementación de todos los recursos necesarios, profesionales y técnicos, la provisión total de la mano de obra, equipos, materiales, instalaciones, equipos de construcción, obras temporarias y todo otro elemento, sea de naturaleza permanente o temporaria requerido para su construcción, ensayo, puesta en servicio comercial, operación y mantenimiento, incluyendo todos los transportes y demás provisiones accesorias y/o complementarias aun cuando éstas no sean específicamente indicados.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	9 / 44

El CONTRATISTA PPP respectivo, tendrá la obligación de considerar un programa adecuado de mantenimiento el que deberá ser explicitado en su OFERTA. No obstante esto no limitará sus obligaciones para la solución de las reales necesidades de mantenimiento, reposición de materiales y equipos, lo que no dará derecho a ningún adicional sobre el MONTO TOTAL REQUERIDO correspondiente.

El CONTRATISTA PPP, deberá responsabilizarse por el proyecto y los plazos para su realización.

LMT 33 kV

Comprende la ejecución de la línea de sub-transmisión 33 kV de vinculación entre la E.T. General Pico Sur – Quemu Quemu, en una longitud aproximada de 700 m y siendo la acometida en la E.T. General Pico Sur por medio de cable subterráneo.

2.2 Estaciones Transformadoras

Los detalles de las instalaciones, a construir y/o ampliar inherentes al ANEXO VI Estaciones Transformadora, que los OFERENTES podrán ofertar, son los siguientes:

AMPLIACION DE LA E.T. RIO DIAMANTE 500/220 kV EXISTENTE:

La E.T. Río Diamante 500/220 kV existente está ubicada en el departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza, según las siguientes coordenadas geográficas de la su puerta de ingreso: Latitud Sur: 34° 33' 05,70" – Longitud Oeste: 68° 35' 28,98".

Se efectúa a continuación una breve descripción de los trabajos a realizar por el CONTRATISTA PPP en la estación transformadora Río Diamante 500/220 kV existente.

La E.T. tiene un esquema de 1 ½ interruptor (Ver Documentos Gráficos CAF-RDI-PL-EE-001, CAF-RDI-PL-EM-001, CAF-RDI-PL-EM-002, CAF-RDI-PL-EM-003 y CAF-RDI-PL-EM-004.).

Para esta ampliación se instalarán equipos de 500 kV convencionales, aptos para una potencia de cortocircuito de 35 GVA.

Los principales trabajos a realizar, descriptos brevemente, por el CONTRATISTA PPP consisten:

1. Adquisición, escritura, transferencia al actual propietario de la E.T. Río Diamante 500/220 kV, y la realización de toda otra tramitación privada, judicial, provincial y/o nacional necesaria para este predio contiguo a la estación transformadora de al menos 520 m x

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	10 / 44

85 m para así poder ejecutar la ampliación necesaria del campo 09-10 objeto de la presente.

2. Ejecución de la obra civil necesaria del campo 09-10 para una salida de LEAT de 500 kV (salida a la E.T. Coronel Charlone 500 kV). A saber:

- Remoción del actual cerco perimetral existente que limita actualmente la ejecución de estos campos.
- Nivelación, movimiento de suelos, compactación, extensión y adecuación y de las redes de drenes y de resguardo o contención así como toda otra tarea necesaria que permita la readecuación del predio adicionado al actual para permitir la ejecución de la restante obra civil y electromecánica de la presente ampliación.
- Readecuación, reparación, adquisición de todo nuevo material necesario e instalación del actual cerco perimetral existente y su complemento en la nueva posición indicada en la documentación gráfica.
- Nuevas bases para los equipos a instalar (Transformadores de Medida, Seccionadores, Aisladores soporte, Seccionador de PAT, interruptores, descargadores y etc.).
- 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.
- Ejecución de nuevos caminos y Readecuación de existentes.
- Ejecución nuevo kiosco 09-10 y el suministro y montaje de los tableros correspondientes que deban ser instalados en el mismo.
- Verificaciones, relevamientos y readecuaciones necesarias de la malla de PAT y de la Protección Isoceraunica existente para las nuevas condiciones de ampliación, operación y condición de potencia de cortocircuito, posteriormente 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.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	11 / 44

- Verificaciones, relevamientos y readecuaciones necesarias de:
 - a. Sistema de Iluminación normal y de emergencia;
 - b. Sistemas de Alimentación de Corriente Alterna y Continua existente;
 - c. del Sistema de Detección y Extinción de Incendio para las nuevas condiciones de operación, y posteriormente provisión de todo el material necesario y ejecución, y conexión de todos los nuevos equipos necesarios requeridos para esta ampliación en el nuevo campo 09-10.
 - Restitución y complementación del recubrimiento superficial de piedra hasta la obtención del nivel adecuado para la misma en toda la zona intervenida.
- 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 esta bahía de LEAT 500 kV con doble reactor shunt y reactores supresores de arco, con espacio físico para un futuro interruptor; suministro y montaje de un banco de compensación serie capacitiva con sus correspondientes sistemas de Protecciones e integración al Sistema de Control de la E.T., de acuerdo a las potencias que se indican en tabla adjunta.
3. Se dispondrá de un cuarto reactor monofásico de línea en calidad de reserva. La unidad de repuesto podrá reemplazar cualquier unidad dañada de forma rápida (sin desplazamiento) mediante seccionadores (cuyas fundaciones están contempladas en estas obras civiles) en la parte de alta tensión y fichas removibles en la parte de baja tensión.
 4. Los equipos de 500 kV convencionales a instalar serán aptos para una potencia de cortocircuito de 35 GVA.
 5. Provisión, montaje, cableado, ensayos y puesta en servicio de todos los tableros correspondientes como ser: tableros de servicios de corriente alterna y continua, repartidores de cables, de relés, de comando local, comunicaciones, etc.
 6. Como estas instalaciones deberán utilizar recursos, parámetros (software) e Instalaciones (hardware) que hoy se encuentran en funcionamiento, el TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE PPP ADJUDICATARIO del CONTRATO PPP,

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	12 / 44

deberá acordar los términos y condiciones de su intervención con los actuales propietarios de la concesión.

7. Se tomará energía de los servicios auxiliares existentes.

Las tareas de ampliación y/o adecuación deben realizarse en zonas energizadas o bajo tensión o en las cercanías de equipos y conductores desnudos puestos bajo tensión. Los trabajos, como se indicó en párrafos anteriores, se deberán desarrollar:

- * En función de las condiciones de operación de las salidas y al solo criterio del operador de la estación transformadora, y a los efectos de facilitar las tareas, se deberá solicitar la puesta fuera de servicio de una barra y/o un campo adyacente.
- * Para el resto de las tareas a ejecutar, durante la ampliación de la estación transformadora, se considerará que dichas tareas se realizarán en instalaciones en servicio, por lo cual durante el desarrollo de las especificaciones se prestará especial cuidado en manifestar en las mismas el consiguiente cuidado y responsabilidad que tales tareas eventualmente requerirán.

Deberá preverse medición SMEC (frontera c/Transportista Independiente PPP) en la salida de línea del campo 09-10 a E.T. Coronel Charlone y por consiguiente este CONTRATISTA PPP deberá encargarse de proveer los transformadores de medida para 500 kV completos a emplazar en la mencionada salida de línea del campo 09-10, con todo el material necesario para su buen funcionamiento y para el cumplimiento integral de la finalidad prevista, las presentes Especificaciones Técnicas Particulares, las Especificaciones Técnicas Generales para Equipamiento de Playas y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados y para los aspectos que no se hayan definido en la presente, se complementará con la Especificación Técnica N° 18 (Rev. Diciembre 2001) de TRANSENER S.A.

E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV

Básicamente la obra comprende: La totalidad de las obras civiles, provisión y montaje electromecánico, conexiones, ingeniería de proyecto, estudios, ensayos, puesta en servicio, etc.

Por ser una E.T. nueva básicamente la obra e instalaciones de la playa de 500 kV de la E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV comprenden vanos de 500 kV en esquema de doble barra con 1 ½ interruptor (Ver Documentos Gráficos CAF-CCH-PL-EE-001, CAF-CCH-PL-EM-001, CAF-CCH-PL-EM-002, CAF-CCH-PL-EM-003, CAF-, CCH-PL-EM-004, y CAF-CCH-PL-EM-005.).

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	13 / 44

El CONTRATISTA PPP adjudicatario del CONTRATO PPP deberá Adquirir, escriturar y realizar toda otra tramitación privada, judicial, provincial y/o nacional necesaria para el predio de la estación transformadora.

En las proximidades de la Localidad de Coronel Charlone, sobre la ruta asfaltada que une las Localidades de Emilio Bunge y Coronel Charlone el CONTRATISTA PPP deberá adquirir una fracción de terreno de al menos Veinticinco hectáreas (25,0 ha), destinada a la construcción de la E.T. 500/132 kV CORONEL CHARLONE. Dicha fracción tendrá las dimensiones mínimas indicadas en el Plano: E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV Planta General (Doc. N° CAF-CHA-PL-EM-001, Sección VIe).

Los costos, de existir, que surjan de lo expuesto serán de exclusiva responsabilidad del futuro CONTRATISTA PPP.

En 500 kV, es decir en este nivel de tensión se tendrán los siguientes campos:

1. Campo 01: Parcialmente equipado, previsto para ampliación salida de línea futura.
2. Campo 02: Salida de línea a Futura E.T. PLOMER, equipado todo el campo correspondiente, incluyendo:

Suministro y montaje de un banco de compensación serie capacitiva con su correspondiente sistema de Protecciones e integración al Sistema de Control de la E.T., de acuerdo a las potencias que se indican en tabla adjunta a continuación.
3. Campo 03: Prevista salida de línea futura, no equipado.
4. Campo 04: Prevista salida a transformación, no equipado.
5. Campo 05: Salida de línea a E.T. RIO DIAMANTE 500/220 kV EXISTENTE, con doble reactor shunt y reactor supresor de arco totalmente equipado y suministro y montaje de un banco de compensación serie capacitiva con su correspondiente sistema de Protecciones e integración al Sistema de Control de la E.T., de acuerdo a las potencias que se indican en tabla adjunta.
6. Se dispondrá de un cuarto reactor monofásico de línea en calidad de reserva. La unidad de repuesto podrá reemplazar cualquier unidad dañada de forma rápida (sin desplazamiento) mediante seccionadores (cuyas fundaciones están contempladas en

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	14 / 44

estas obras civiles) en la parte de alta tensión y fichas removibles en la parte de baja tensión.

7. Campo 06: Salida a Transformador trifásico N° 2 totalmente equipado incluyendo el transformador de 300/300/50 MVA, 500/132/33 kV.
8. Campo 07: Parcialmente equipado, previsto para ampliación salida de línea futura.
9. Campo 08 Salida a Transformador trifásico N° 1 totalmente equipado incluyendo el transformador de 300/300/50 MVA, 500/132/33 kV.
10. Salida a Reactor de compensación de barras “A” totalmente equipado incluyendo banco trifásico compuesto por tres (3) reactores monofásicos de 16,66 MVAR cada uno.
11. Salida a Reactor de compensación de barras “B” totalmente equipado incluyendo banco trifásico compuesto por tres (3) reactores monofásicos de 16,66 MVAR cada uno.

Para la E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV, playa de maniobras y transformación en 132 kV, se adoptó el esquema de doble juego de barras con transferencia sobre una de ellas y acoplamiento transversal. En esta tensión se tendrán los siguientes campos:

- Campo 01: Salida de línea 132 kV a E.T. Laboulaye totalmente equipado.
- Campo 02: Salida de línea 132 kV a E.T. Rufino 1 totalmente equipado.
- Campo 03: Salida de línea 132 kV a E.T. Rufino 2 totalmente equipado.
- Campo 04: Salida de línea 132 kV a E.T. Gral. Villegas totalmente equipado.
- Campo 05: Salida a transformador N° 1 totalmente equipado.
- Campo 06: Acoplamiento transversal de barras.
- Campo 07: Salida 132 kV totalmente equipado (Futura Salida LAT).
- Campo 08: Salida de línea 132 kV a E.T. Gral. Pico Sur totalmente equipado.
- Campo 09: Salida de línea 132 kV a E.T. Realicó totalmente equipado.
- Campo 10: Salida a transformador N° 2 totalmente equipado.

También se dejará el espacio físico necesario, o disponibilidad de terreno, para ampliaciones futuras. Se construirán obras civiles del edificio de comando, de los kioscos, playas de 500 kV y 132 kV , kioscos de servicios auxiliares , galpón, deposito, edificio de mantenimiento, edificios de celdas de 33 kV, portería, cerco perimetral, etc. de acuerdo a lo indicado en los documentos gráficos.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.			
	Anexo V: Exigencias Técnicas		Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones		Fecha	Agosto 2018
			Hoja:	15 / 44

La fuerza motriz, el agua y todo otro elemento necesario para la construcción y el montaje de las EE.TT. serán suministrados por el CONTRATISTA PPP y los mantendrá hasta la fecha de HABILITACIÓN COMERCIAL de las obras.

BANCOS DE CAPACITORES PARA ET RIO DIAMANTE Y ET CNEL CHARLONE

En el cuadro siguiente se detallan las características principales de los tres (3) bancos de capacitores serie que se incluyen en este CONTRATO PPP.

BANCOS DE CAPACITORES PARA LINEAS DE 500KV

LINEA	DATOS DE LINEA				BANCO DE CAPACITORES					
	KV	LONG	REACT	COMPENS	MVA MAX	I NOMINAL	3F MVAC	Xc	Xc	TRIGGER V
		KM	OHM/KM	%	PASO	A	BANCO	ohm/fase	pu	kVp
R DIAMANTE	Estudio 2011									
CHARLONE	500	490	0.2448	70	1263	1458	535.65	83.95	0.0336	
C / EXTREMO				35	1263	1458	267.83	41.97	0.0168	199
CHARLONE	Etapas Final									
PLOMER	500	395	0.2448	70	1263	1458	431.80	67.67	0.0271	
C / EXTREMO				35	1263	1458	215.90	33.84	0.0135	161

Nota: el banco de capacitores montado en ET PLOMER corresponde a otro contrato.

AMPLIACION DE EE.TT. 132 kV PRE-EXISTENTES DE TRANSPORTISTAS PROVINCIALES

Las instalaciones de las playas de 132 kV a ampliar resultan:

- E.T. Rufino 132/33/13,2 kV. dos (2) vanos de arribo completos de LAT 132 kV en esquema de doble juego de barras y acoplamiento transversal, todo de acuerdo con los documentos gráficos CAF-RUF-PL-EE-001, CAF-RUF-PL-EM-001, CAF-RUF-PL-EM-002 adjuntos.
- E.T. Realicó 132/33/13,2 kV. Un (1) vano de arribo completo de LAT 132 kV en esquema de doble juego de barras (una de ellas de transferencia), todo de acuerdo con los documentos gráficos CAF-REA-PL-EE-001, CAF-REA-PL-EM-001, CAF-REA-PL-EM-002 adjuntos.
- E.T. Gral. Villegas 132/33/13.2 kV. Implementar una segunda barra (barra "B") y completando para el esquema actual de simple barra un esquema de doble barra en los

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	16 / 44

dos campos existentes (Campo 01 – arribo LAT Pehuajo y Campo 04 Salida a transformación). Debiendo suministrar instalar, ensayar y poner en servicio para esto todos las estructuras, los soportes de equipos, los equipos de potencia necesarios, antenas y/o barras, morseteria, conexionado, cables conductores de BT (señalización, fuerza motriz, comando, etc), y etc. según corresponda los mismos. En esta estación transformadora se instalara también un (1) vano de arribo de LAT 132 kV en esquema de doble juego de barras. Así mismo, también deberá ampliarse y/o readecuarse el Sistema de Automatización y Control existente para que contemple las mencionadas ampliaciones anteriores, todo de acuerdo con los documentos gráficos CAF-VI-PL-EE-001, CAF-VI-PL-EM-001. adjuntos.

Nueva E.T. LABOULAYE 132/66 kV - 50 MVA

Las instalaciones de la playa de 132 kV de la nueva E.T. Laboulaye 132/66 kV comprenden vanos de 132 kV en esquema de doble juego de barras con transferencia sobre una de ellas y acoplamiento transversal (Ver Documentos Gráficos CAF-LB-PL-EE-001, CAF-LB-PL-EM-001, CAF-LB-PL-EM-002, CAF-LB-PL-EM-004.).

La Municipalidad y la Empresa de Energía Eléctrica Provincial (EPEC), han determinado el predio donde deberán realizarse las obras de esta nueva E.T. Laboulaye 132/66 kV, los OFERENTES deberán ponerse en contacto con las mencionadas Autoridades y recabar toda la información necesaria respecto al predio (estado, propiedad, escritura) asegurando así la transferencia de dicho predio y futura E.T. al responsable del Transporte Eléctrico Provincial (EPEC). Los costos, de existir, que surjan de lo expuesto serán de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA PPP.

En 132 kV, es decir en este nivel de tensión se tendrán los siguientes campos:

- Campo 01 Salida a Transformación 132 kV totalmente equipado.
- Campo 02 Salida de línea 132 kV, reserva totalmente equipado.
- Campo 03 Salida de línea 132 kV a Nueva E.T. Coronel Charlone 500/132 kV totalmente equipado.
- Campo 04 Espacio para futuro equipamiento 132 kV con la totalidad de su obra civil concluida.
- Campo 05 Acoplamiento transversal de barras.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	17 / 44

También se dejará el espacio físico necesario, o disponibilidad de terreno, para ampliaciones futuras de tensiones menores a 132 kV de sub-transmisión.

Las instalaciones de la playa de 66 kV de la nueva E.T. Laboulaye 132/66 kV comprenden vanos de 66 kV en esquema de simple juego de barras.

En esta tensión se tendrán los siguientes campos:

- Campo 01 Salida a Transformación 66 kV totalmente equipado.
- Campo 02 Espacio para futuro equipamiento 66 kV con la totalidad de su obra civil concluida.
- Campo 03 Espacio para futuro equipamiento 66 kV con la totalidad de su obra civil concluida.
- Campo 04 Salida de línea 66 kV a E.T. Laboulaye 66 kV Existente totalmente equipado.
- Campo 05 Espacio para futuro equipamiento 66 kV con la totalidad de su obra civil concluida.

Debe tenerse en cuenta que para la construcción de todas estas obras, la totalidad de los equipos y materiales y sus piezas constitutivas serán nuevos y sin uso. No se admiten equipos y materiales reciclados. Los equipos y materiales deben cumplir con las exigencias técnicas y ensayos que se indican para cada caso particular.

La fuerza motriz, el agua y todo otro elemento necesario para la construcción y el montaje de las EE.TT. serán suministrados por el CONTRATISTA PPP y los mantendrá hasta la fecha de HABILITACIÓN COMERCIAL de las obras.

Nueva E.T. GRAL PICO SUR

La ADMINISTRACION PROVINCIAL DE ENERGIA (APE) - Prov. de La Pampa, originalmente elaboro las especificaciones técnicas de la estación transformadora, que se adjuntan (obranten en el ANEXO VI h), para la construcción de la E.T. dado que en esa oportunidad no se concretó, a la misma se la incluye en la presente licitación.

Por lo tanto, mediante el presente PLIEGO se licita la E.T. (totalmente nueva) partiendo de las especificaciones técnicas originales de la E.T elaborada por la APE, a los efectos que se tenga en cuenta los lineamientos generales de contenidos y especificaciones técnicas, a lo que hay que

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	18 / 44

agregar el campo completo de línea destinado al ingreso de la LAT 132 kV procedente de la ET Charlone.

- La estación transformadora contará con los Sistemas de protecciones, comunicaciones, supervisión, control y telecontrol (desde el Centro de Control Provincial (CCP). El telecontrol de la estación tendrá un diseño que la incorpore como una E.T más a las existentes.
- La obra consiste en proyecto, construcción civil y electromecánica, provisión, montaje, ensayos y puesta en servicio de la estación. Será esquema doble juego de barras (una de ellas de transferencia)
- En 132 kV se prevé la construcción de 6 campos, 3 de entrada de líneas (2 por la apertura de la actual LAT 132 kV M. Mayer - Gral. Pico y 1 para la LAT desde E.T Coronel Charlone), 2 de transformación y 1 de transferencia, y además se dejara prevista la obra civil para la instalación de dos nuevos campos de entrada de línea (LAT DT 132 kV Macachín - Gral. Pico). Los transformadores de potencia serán 132/34,5 kV-30/30 MVA provistos por la APE y será responsabilidad del CONTRATISTA PPP su instalación.
- En 33 kV se prevé la instalación de 11 celdas primarias para 33 kV de seguridad aumentada, siendo dos celdas para entrada de transformador, dos celdas para servicios auxiliares, una celda para acoplamiento de barras y seis celdas para distribución.
- Se construirá un tramo de Línea 33 kV para interconectar con la actual LMT 33 kV General Pico – Quemú Quemú.
- Ver Lista general de planos obrante en el Anexo VI h.

El terreno para el emplazamiento de la estación transformadora es propiedad de la APE, la cual lo cederá para la construcción de la misma, y que fue tramitado bajo expediente N° 1076/2013, cuya Nomenclatura Catastral es: Sección I, Fracción C, Lote 12, Parcela 391 y Partida Número 788.255. Se adjunta plano de ubicación del mismo.

2.3 Sistema de Comunicaciones, Teleprotección y Telefonía

Cubre la provisión, montaje, conexionado, ensayos en fábrica y en obra, puesta en servicio y toda la documentación de proyecto, ingeniería de detalle, procedimientos de ensayos y documentación conforme a obra del sistema 500 kV para:

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	19 / 44

- Ampliación equipamiento pre-existente de la E.T. Río Diamante 500/220 kV, Sistema Principal (fibra óptica).
- Nuevo equipamiento, asociado y apto para este objeto, a instalarse en la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV, para el sistema de comunicaciones Principal (fibra óptica) que soporte los sistemas de protección, control y automatismos necesarios para la operación correcta del sistema.
- Sistema de Respaldo Sistema 500 kV basado en Infraestructura existente de TRANSENER S.A, para vínculo E.T. Coronel Charlone – E.T. Río Diamante, según se describe en puntos siguientes.

2.3.1 Alcance de las Provisiones.

El alcance bajo responsabilidad del CONTRATISTA PPP, resulta el siguiente:

- La provisión, montaje, tendido, ensayos del cable OPGW y puesta en servicio de las repetidoras necesarias para las señales que transiten por este medio OPGW (Sistema principal de comunicaciones) asociadas a la LEAT 500 kV de su responsabilidad y el Sistema correspondiente de Respaldo.
- La realización de los sistemas que se detallan a continuación, de cada EE.TT., conforme a los límites establecidos en el punto 1 – GENERAL del presente. Es decir:

Ampliación E.T. Río Diamante:

a) Ampliación del Sistema principal de comunicaciones

Compuestos de DOS (2) sistemas digitales SDH, según lo solicitado en el ANEXO VII de este PLIEGO (sistemas digitales SDH, según las especificaciones particulares mencionadas, totalmente independientes, y de iguales características, de forma que actúe uno de ellos como enlace principal y el otro como enlace de secundario).

Las funciones a ser transmitidas para la ampliación de estos Sistemas (envíos duplicados) serán:

- Voz operativa
- Teleprotección de Línea
- Telecontrol de las EE.TT.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	20 / 44

- Datos SOTR
- Sistemas de protección digital
- Transmisión de datos Automatismo DAG
- Envío de órdenes de disparos DAG
- Vinculación Redes LAN
- Sistemas de monitoreo y operación de la red de comunicaciones
- Medio de comunicación complementario al radioenlace SHF

b) Ampliación en el Sistema de teleprotección digital

Compuesto de equipos independientes y duplicados, de forma tal que permita el doble envío de las órdenes de protecciones por ambos sistemas de comunicaciones arriba descriptos entre ambas estaciones transformadoras de 500 kV.

Cada equipo de teleprotección se vinculará a un multiplexor digital independiente, con lo cual los envíos de protecciones se canalizarán vía el enlace principal y el de respaldo en forma simultánea.

c) Ampliación de la central telefónica electrónica de la E.T. Río Diamante

Donde deberá agregarse los módulos/placas necesarias para equipar la central con la cantidad de troncales de enlace que fuera necesarias. Se encuentra incluido además, la reconfiguración de la central telefónica existente para su nuevo funcionamiento, dentro de lo cual y no excluyente, se encuentra:

- interconexión a nivel de troncales de enlace
- señalización
- niveles de audio
- otros parámetros

El diseño de la ampliación deberá ser tal que permita asegurar la operación confiable y satisfactoria del equipamiento.

Nueva E.T. Coronel Charlone 500/132 kV:

a) Sistema principal de comunicaciones

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	21 / 44

Compuestos de dos sistemas digitales SDH según lo solicitado en el ANEXO VII de este PLIEGO, totalmente independientes, y de iguales características, de forma que actúe uno de ellos como enlace principal y el otro como enlace de secundario.

Las funciones a ser transmitidas por los Sistemas (envíos duplicados) entre las Estaciones Transformadoras Río Diamante y Coronel Charlone serán:

- Voz operativa
- Teleprotección de Línea
- Telecontrol de las EE.TT.
- Datos SOTR
- Sistemas de protección digital
- Transmisión de datos Automatismo DAG
- Envío de órdenes de disparos DAG
- Vinculación Redes LAN
- Sistemas de monitoreo y operación de la red de comunicaciones
- Medio de comunicación complementario al radioenlace SHF

b) Sistema de teleprotección digital

Compuesto de equipos independientes y duplicados, de forma tal que permitan el doble envío de las órdenes de protecciones por los sistemas de comunicaciones provistos de la interconexión en 500 kV.

Cada equipo de teleprotección se vinculará a un multiplexor digital independiente con lo cual los envíos de protecciones se canalizarán vía el enlace principal y el de respaldo en forma simultánea.

c) Provisión de central telefónica electrónica para la E.T. Coronel Charlone

Con la totalidad de sus interfaces y aptas para vincularlas en forma óptima a los sistemas de comunicaciones provistos, así como también a la Red de Telefonía de TRANSENER S.A. y de otros Entes, hoy existentes, dentro de lo cual y no excluyente, se encuentra:

- interconexión a nivel de troncales de enlace

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	22 / 44

- señalización
- niveles de audio
- otros parámetros

d) Sistema de Respaldo de Comunicaciones

Se deberá ejecutar la provisión, montaje, conexionado, ensayos en fábrica y en obra, puesta en servicio, la documentación de proyecto, ingeniería de detalle, procedimientos de ensayos y documentación conforme a obra para el establecimiento de un enlace de respaldo para la interconexión en 500 kV ET RÍO DIAMANTE – ET CORONEL CHARLONE.

A tal fin se deberá vincular la nueva E.T. CORONEL CHARLONE con la E.T. OLAVARRÍA en CUARTA LÍNEA.

Esta vinculación se realizará mediante la provisión de un nuevo enlace de microondas entre las EE.TT CORONEL CHARLONE - GRAL. VILLEGAS. Posteriormente se deberá realizar la actualización y modificación de los enlaces de microondas existentes que vincula a las EE.TT. HENDERSON – GRAL. VILLEGAS – PEHUAJÓ correspondientes a la Interconexión en 132 kV.

En la E.T. OLAVARRÍA 500 kV se establecen nuevos canales a través de la Fibra Óptica de CUARTA LÍNEA hasta la E.T. PIEDRA DEL AGUILA 500 kV.

Desde E.T. PIEDRA DEL ÁGUILA hasta E.T. CHOCÓN OESTE y E.T. COLONIA VALENTINA se actualiza el Sistema de Microondas existente, según se indica en ANEXO del presente PLIEGO.

Una vez en E.T. COLONIA VALENTINA, se enlaza con E.T. AGUA DEL CAJÓN a través de Sistemas de Microondas existentes.

Desde E.T. AGUA DEL CAJÓN hasta E.T. RÍO DIAMANTE se efectúa el enlace a través del Sistema de Fibra Óptica existente.

Los segmentos que se deberán proveer para cerrar el respaldo son los siguientes:

- Nueva microondas CHARLONE - VILLEGAS 132 kV.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	23 / 44

- Modificación y actualización microondas existente HENDERSON 132 kV - OLAVARRÍA 500 kV.
- Modificación y actualización microondas existente PIEDRA DEL ÁGUILA - COLONIA VALENTINA.

Remitirse a ANEXO VII-d de este PLIEGO.

e) Provisión de comunicación para las diferentes LAT 132 kV

Dado que vinculan la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV con las diferentes EE.TT. de subtransmisión, tendrá también dentro de su alcance la provisión, montaje, tendido, ensayos de:

- El cable OPGW a instalarse en las LAT 132 kV de vinculación entre las EE.TT. Gral. Villegas, Rufino, Gral. Pico Sur, Realicó, Laboulaye y la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV.
- Nuevo equipamiento, asociado y apto para este objeto, a instalarse en las interconexiones entre la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV, y las EE.TT. Gral. Villegas 132/33 kV, Rufino 132/33/13,2 kV, la nueva E.T. Gral. Pico Sur 132/33 kV, Realicó 132/33/13,2 kV, la nueva E.T. Laboulaye 132/66 kV, es decir para los sistemas de comunicaciones principal y respaldo (fibra óptica) que soporte los sistemas de protección, control y automatismos necesarios para la operación correcta del sistema.

La provisión de centrales telefónicas electrónicas nuevas para las ampliaciones de las EE.TT. Gral. Villegas, Rufino, Realicó, y las provisiones para las nuevas EE.TT Laboulaye 132/66 kV y Gral. Pico Sur 132/33 kV (ver Sección VI.h) con la totalidad de sus interfaces y aptas para vincularlas en forma óptima a los sistemas de comunicaciones provistos, así como también a la Red de Telefonía de la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV y de otros Entes, dentro de lo cual y no excluyente, se encuentra:

- interconexión a nivel de troncales de enlace
- señalización
- niveles de audio
- otros parámetros

f) Sistema de teleprotección digital

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	24 / 44

Compuesto de equipos independientes y duplicados, de forma tal que permitan el doble envío de las órdenes de protecciones por los sistemas de comunicaciones, provistos por el CONTRATISTA PPP, entre la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV y la respectiva ET de Sub-transmisión de 132 kV.

Cada equipo de teleprotección se vinculará a un multiplexor digital independiente, con lo cual los envíos de protecciones se canalizarán vía el enlace principal y el de respaldo en forma simultánea.

2.4 Sistema de Control y Automatismos.

2.4.1 La ampliación del Sistema DAG de la E.T. 500/220 kV Río Diamante, comprende lo siguiente:

2.4.1.a Ampliación del Controlador Lógico Programable (PLC). Incluye:

- Cableado y conexión a la Unidad Periférica (provisión de otro contrato) de las señales de equipos 500 kV y protecciones del nuevo campo de salida a la E.T. Coronel Charlone.
- Ampliación de la base de datos, y programa de aplicación del Controlador Lógico Programable incorporando lo referente a la nueva configuración de la E.T. Río Diamante, Salida de Línea 500 kV a E.T. 500/132 Coronel Charlone.
- Ampliación en intercambio de información operacional entre el PLC DAG y la Unidad Terminal Remota (RTU) con extensión de base de datos e incorporación en el tráfico mencionado de información lo referente al nuevo campo a la ET Coronel Charlone.

2.4.1.b Ampliación de la Estación Maestra DAG de la E.T. Gran Mendoza

Ampliación de la base de datos, software de aplicación, y pantalla/s de la Estación Maestra DAG Gran Mendoza incorporando todo lo relacionado a la nueva configuración del sistema con la salida de la E.T. Río Diamante hacia la E.T. Coronel Charlone.

2.4.1.c Otros Trabajos

- Desarrollo del proyecto e Ingeniería de las Ampliaciones del PLC DAG de la ET Río Diamante, y de la Estación Maestra DAG de la ET Gran Mendoza;
- Desarrollo del Software de aplicación para las Ampliaciones mencionadas del Sistema DAG;
- Ensayos y Puesta en servicio de la ampliación;
- Documentación Conforme a OBRA de la AMPLIACIÓN.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	25 / 44

2.4.2 Equipo PLC de la E.T. Coronel Charlone 500/132 kV.

Equipo Controlador Lógico Programable (PLC) DAG de la E.T. 500/132 kV Coronel Charlone, incluyendo las unidades central y periféricas, el software y licencias correspondientes.

El equipo PLC a suministrarse tendrá características técnicas similares a los actualmente instalados en las estaciones transformadoras que forman parte del sistema DAG. Incluirá:

- **Unidad Central del PLC**, a instalar en Sala de Comunicaciones de la E.T. Coronel Charlone, con los siguientes componentes:
 - Gabinete: Dimensiones: 2200 x 800 x 600 mm, doble puerta (anterior y posterior)
 - Unidad Central del PLC con:
 - Unidad Central de Procesamiento (CPU), duplicada, operación hot stand by;
 - Entradas binarias con optoacopladores: 32; Salidas digitales con relés: 32; Entradas analógicas: 8
 - Fuente de alimentación del PLC duplicada
 - Vínculo de Comunicaciones entre PLC DAG y Gateway del Sistema de Control de la E.T. (datos)
 - Unidad de comunicaciones del PLC para futura dialogo con dos Estaciones Maestras DAG a realizar por Sistemas 1 y 2.
 - Programación de funciones lógicas estructuradas.
 - El equipo PLC será suministrado con su programa de aplicación operativo

En la etapa de Ingeniería de Detalle del proyecto serán definidas las pautas y criterios operativos que el CONTRATISTA PPP deberá seguir para el desarrollo de las funciones de software a incorporar en el PLC.

- **Unidad Periférica Kiosco 0506 (500 kV)**
 - a) Gabinete para la Unidad Periférica, Transductores y otros elementos del equipamiento DAG
 - b) Unidad Periférica con módulos de Entradas binarias, con optoacopladores: 32; Salidas digitales con relés: 8; Entradas analógicas: 8.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	26 / 44

- c) Unidad de comunicaciones vínculo duplicado con la Unidad Central del PLC
- d) Fuente de Alimentación duplicada;
- **Unidad Periférica Kiosco 0708 (500 kV)**
 - Gabinete para la Unidad Periférica, Transductores y otros elementos del equipamiento DAG
 - Unidad Periférica con módulos de Entradas binarias, con optoacopladores: 16; Salidas digitales con relés: 8; Entradas analógicas: 8.
 - Unidad de comunicaciones vínculo duplicado con la Unidad Central del PLC
 - Fuentes de Alimentación duplicadas;
- **Unidad Periférica Kiosco 0102 (500 kV)**
 - Gabinete para la Unidad Periférica DAG
 - Unidad Periférica con módulos de Entradas binarias, con optoacopladores: 8; Salidas digitales con relés: 8; Entradas analógicas: 8.
 - Unidad de comunicaciones vínculo duplicado con la Unidad Central del PLC
 - Fuentes de Alimentación duplicadas;
- **Unidades Periféricas para Kioscos A y B (500 kV)**
 - Gabinete para la Unidad Periférica DAG
 - Unidad Periférica con módulos de Entradas binarias, con optoacopladores: 8; Salidas digitales con relés: 8; Entradas analógicas: 8.
 - Unidad de comunicaciones vínculo duplicado con la Unidad Central del PLC
 - Alimentación duplicada;
- **Transductores**
 - Dos (2) Transductores de Tensión de Barras
 - Cuatro (4) Transductores de Potencia Activa.
- **Otros trabajos y provisiones**

Se incluyen los siguientes ítems:

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	27 / 44

- Elaboración del proyecto y desarrollo de la ingeniería de detalle del Sistema PLC DAG de la E.T. Coronel Charlone.
- Documentación técnica completa;
- Ensayos en fábrica;
- Montaje en obra;
- Cableado y conexión completo del equipamiento PLC DAG de la E.T. Coronel Charlone,
- Ensayos en Obra y puesta en servicio.

2.4.3 Sistema de Control

2.4.3.1 ET RIO DIAMANTE 500/220 KV

- e) El alcance de los trabajos, y suministros solicitados en el presente pliego para la Ampliación en la E.T. Río Diamante 500/220 kV del sistema de Control local, Telecontrol, Red Técnica y Sistema SOTR deberán ser completos, incluyendo los siguientes ítems:
 - a) Incorporación del Nuevo Campo 10 de 500 kV de Salida a ET Coronel Charlone al Sistema existente de Control Local, Telecontrol y Red Técnica de la E.T. Río Diamante.
 - b) Ingeniería del Proyecto y de Detalle de la Ampliación del Sistema de Control de Campos 10.
 - c) Tablero de Interfase de Telecontrol (TIT) para la conexión del mismo a las señales de entradas binarias, analógicas y salidas de comando del Campo 10 Salida a la E.T. Coronel Charlone
 - d) Unidad Periférica (UP) y adecuación de la Unidad Terminal Remota para su interconexión con el Tablero TIT e ingreso de las señales de entradas binarias, entradas analógicas y salidas de comando del nuevo Campo 10 Salida a la E.T. Coronel Charlone. El alcance del suministro incluye la eventual provisión de módulos de entradas para señales binarias, analógicas y de salidas de comando, idem transductores, y componentes de los tableros TIT según resultado del estudio e Ingeniería de detalle de la AMPLIACIÓN que deberá realizar el CONTRATISTA PPP.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	28 / 44

- e) Ampliación y reconfiguración de la Base de Datos existente en la Unidad Central (UC), incorporando al actual sistema los nuevos campos y asimismo las nuevas señales correspondientes.
- f) Ampliación de las funciones del software de SCADA de la E.T. Río Diamante incorporando las funciones de supervisión y control correspondientes a los nuevos campos y señales intervinientes.
- g) Configuración de nuevas pantallas de control local y telecontrol para los nuevos campos de salida incorporados al sistema.
- h) Instalación, ensayos y puesta en marcha de la Ampliación del Sistema de Control Local y Telecontrol.
- i) Reconfiguración y de ser necesario ampliación del software de Configuración y mantenimiento de la Unidad Remota de Telecontrol (RTU), incluidas las licencias de uso.
- j) Ampliación de enlace local de datos (ELD) de respaldo de alarmas de las nuevas protecciones y su vinculación a la Unidad Central (UC).
- k) Ampliación del Sistema SOTR incorporando los datos correspondientes al Campo 10.
- l) Ensayos y Puesta en servicio completo de la Ampliación del Sistema de Control Local y Telecontrol
- m) Provisión de repuestos para la Ampliación del Sistema de Control Local y Telecontrol.
- n) Instalación Equipo de Localización de Fallas por Onda Viajera Campo 10

Remitirse a Sección VII-a de este PLIEGO.

2.4.3.2 ET CORONEL CHARLONE 500/132 kV

La Estación Transformadora completa será telecontrolada, por lo cual el Sistema de Telecontrol deberá incluir todas las interfases necesarias, y protocolos de diálogo, para que la totalidad de información pueda intercambiarse entre el Gateway y el Centro de Operación propio de la E.T., vía enlaces de comunicaciones previamente descriptos.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	29 / 44

Así mismo deberá preverse el envío de la totalidad de la información que requiera la operación hacia el Centro de Control del Supervisor que es la TRANSPORTISTA TRANSENER S.A..

Para el proyecto de Telecontrol, deberán considerarse los siguientes niveles de Telecontrol:

- Nivel 3: Instalaciones totalmente telecontroladas desde el Centro de Control (Telecontrol total) por medio de enlace de datos entre el GW, el sistema de comunicaciones y la red Ethernet de la Estación Transformador (E.T.).
- Nivel 2: Instalaciones comandadas desde Consola de Control Local (CCL) vinculada a la Red de la E.T. en caso de pérdida de vínculo de comunicaciones con el Centro de Control distante.
- Nivel 1A (eventual): Instalaciones comandadas desde una interfaz del usuario en la Unidad de Bahía (UB), desde el kiosco.
- Nivel 1B: un mímico activo instalado en kioscos para el caso de fuera de servicio de la UB
- Nivel 0: Comando local del equipamiento de playa, como última posibilidad de comando.

El alcance de la provisión es el siguiente:

a) ET CORONEL CHARLONE: Equipos de 500 kV.

En los Kioscos de 500 kV se tendrá para los equipos 500 kV protecciones eléctricas redundantes de uso exclusivo para los mismos, y totalmente separadas e independientes de los equipos de Control de Bahía. Al respecto, cabe mencionar que los equipos de control de bahía de 500 kV no incluirán funciones de protección, con funciones de control del campo.

Al respecto deberán ser tenidas en cuentas las Especificaciones técnicas de TRANSENER S.A. para Sistemas de Protecciones y Control, cuyos lineamientos generales son los siguientes:

- El Sistema de Protecciones y Control estará apoyado sobre una red LAN redundante según los criterios de la segunda edición de la norma IEC 61850 para bus de estación, bajo reporte vertical de señales hacia un Gateway según protocolo MMS de la norma.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	30 / 44

- Cada kioskio dispondrá de tableros de control para los controladores de bahía, a razón de uno por campo, más otro exclusivo para el adquisidor de alarmas generales.
- Los multimedidores se alojarán en los tableros del control local, y participarán de la red en el bus de estación.
- La verificación de sincronismo para el modo de operación por controlador de bahía la realizará este dispositivo, como también la operación local en modo normal.
- En el modo de emergencia (fallo de un controlador de bahía) se podrá operar ese campo desde el tablero de control de emergencia, y la verificación de sincronismo para ese modo deberá ser asistida por otro dispositivo verificador simplificado.
- Los enclavamientos de seguridad (seccionadores) se ejecutarán mediante lógica de cableado duro.
- Se deberá proveer un equipo de localización de fallas por onda viajera (LFOV) instalado en el tablero de interfaz óptico de red del kioskio.

b) E.T. CORONEL CHARLONE: Equipos de 132 kV

Deberán ser tenidas en cuentas las Especificaciones técnicas de TRANSENER S.A. para Sistemas de Protecciones y Control nivel 132 kV, cuyos lineamientos generales son los siguientes:

- En los kioscos de 132 kV se tendrán protecciones eléctricas sobre un solo sistema, en arreglo principal y respaldo totalmente separadas e independientes de los equipos de control de bahía. Al respecto cabe mencionar que los equipos de control de bahía de 132 kV no incluirán funciones de protección con funciones de control del campo.
- Cada kioskio dispondrá de tableros de control para los controladores de bahía, a razón de uno por cada dos (2) campos, más otro exclusivo para el adquisidor de alarmas generales.
- Los multimedidores se alojarán en los tableros de control local y participarán de la red en el bus de estación.
- La verificación de sincronismo para el modo de operación por controlador de bahía la realizará este dispositivo, como también la operación local en modo normal.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	31 / 44

- En el modo de emergencia (fallo de un controlador de bahía) se podrá operar ese campo desde el tablero de control de emergencia, y la verificación de sincronismo para ese modo será asistida por otro dispositivo verificador simplificado.
- Los enclavamientos de seguridad (seccionadores) se ejecutarán mediante lógica de cableado duro.
- En los kioscos de 132 kV (k0105 y k0610) la provisión deberá incluir unidades de control de bahía (CBx), una para cada campo, una unidad de control de entradas/salidas (CES) en cada kiosk para la adquisición de señales de estados de alarmas, de los servicios generales del kiosk, de las unidades de protecciones y multimedidores.
- Para el Edificio de Control se deberá proveer de equipamiento de redes para ruteo y seguridad (firewall), para vincularse con la red WAN de supervisión y mantenimiento y la red SCADA de operaciones en forma segura.
- Se deberá integrar la red LAN técnica y acceso WAN a los monitores de gases disueltos en aceite de los reactores y monitoreo integral para los transformadores de potencia.
- En el predio de la E.T. se deberá instalar una estación meteorológica automática sobre una estructura propia que reportará al Gateway del Edificio de Control.

En consecuencia, deberá no contemplarse el Documento gráfico N° CAF-CCH-PL-EE-002 en lo que respecta a los esquemas de control y protecciones allí vertidos.

c) E.T. VILLEGAS 132 kV

El CONTRATISTA PPP deberá realizar en la E.T. Gral. Villegas la ampliación del sistema de control existente en dicha E.T. para la configuración de doble barra y del nuevo campo de transformación efectuando la provisión del equipamiento, el montaje, los ensayos y puesta en servicio.

El CONTRATISTA PPP deberá acordar con la empresa TRANSBA la ejecución de los trabajos mencionados.

d) E.T. REALICO 132 kV

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	32 / 44

El CONTRATISTA PPP deberá realizar en la E.T. Realicó la ampliación del sistema de control existente en dicha E.T. para el nuevo campo, efectuando la provisión del equipamiento, el montaje, los ensayos y puesta en servicio.

e) E.T. RUFFINO 132 kV

El CONTRATISTA PPP deberá realizar en la E.T. Ruffino la ampliación del sistema de control existente en dicha E.T. para los nuevos campos, efectuando la provisión del equipamiento, el montaje, los ensayos y puesta en servicio.

f) E.T. GRAL. PICO SUR 132 kV

El CONTRATISTA PPP deberá realizar en la nueva E.T. Gral. Pico Sur la provisión del sistema de Control/Telecontrol de manera de que la misma sea telecontrolada desde el CCP ubicado en la E.T. Santa Rosa, efectuando la provisión del equipamiento, el montaje, los ensayos y puesta en servicio en forma análoga y de acuerdo a los Sistemas existentes.

g) E.T. LABOULAYE 132 kV

El CONTRATISTA PPP deberá realizar en la nueva E.T. Laboulaye la provisión del sistema de Control/Telecontrol, efectuando la provisión del equipamiento, el montaje, los ensayos y puesta en servicio.

Remitirse a Sección VII-b de este PLIEGO.

3 SISTEMA DE PROTECCIONES

3.1 Ampliación E.T. Río Diamante 500/220 kV

El alcance es el siguiente:

Kiosco 0910:

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de tableros conteniendo las terminales de protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) en kioscos de Playa de 500 kV. A saber:

- Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. Coronel Charlone 500/132 kV.
- Terminales de Protección Diferencial para ambos bancos reactores shunt y reactores supresores de arco.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	33 / 44

- c) Terminales de Protección para banco de compensación serie capacitiva.
- d) Bay Unit Protección Diferencial Barras A y B, Falla de Interruptor y Discrepancia de Polos de Interruptores.
- e) Ampliación de la Unidad Central Protección Diferencial de Barras A y B, y suministro, instalación, ensayos y puesta en servicio en el Kiosco 0910 de una unidad “Bay Unit” Protección Diferencial Barras A y B, Falla de Interruptor y Discrepancia de Polos de Interruptores.
- f) El suministro de todo el software original asociado.
- g) El suministro de protecciones, relés y accesorios sueltos.
- h) 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.
- i) Los protocolos de ensayos en fábrica de todos los suministros.
- j) El CONTRATISTA PPP realizará la programación y ajuste del sistema de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones, utilizando el estudio correspondiente al sistema de TRANSENER S.A. de coordinación de protecciones (ECP), el cual será suministrado por esta TRANSPORTISTA.
- k) 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 línea RDI-Coronel Charlone, en la estación Coronel Charlone, deben ser totalmente compatibles con las instaladas en Río Diamante.

3.2 ET CORONEL CHARLONE 500/132 kV Y NUEVAS ET LABOULAYE Y ET GRAL. PICO SUR

El alcance es el siguiente:

E.T. CORONEL CHARLONE 500/132 kV

- a) Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de tableros conteniendo las terminales de protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) en kioscos de Playa de 500 kV. A saber:

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	34 / 44

- Kiosco 0506: Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a ET RIO DIAMANTE 500/220 kV existente”.
 - Kiosco 0506: Terminales de Protección Diferenciales para ambos bancos reactores shunt y reactores supresores de arco y terminales de Protección para banco de compensación serie capacitiva.
 - Kiosco 0708: Terminales de Protección Diferencial para Transformador trifásico N°1.
 - Kiosco 0506: Terminales de Protección Diferencial para Transformador trifásico N°2.
 - Kiosco 00: Terminales para Protección Diferencial ambos bancos de Reactor de Compensación de Barras, Unidad Central Protección Diferencial de Barras A y B.
 - Kioscos varios: Bay Unit Protección Diferencial Barras A y B, Falla de Interruptor y Discrepancia de Polos de Interruptores.
- b) Provisión, Montaje, instalación, conexionado, y ensayos de las Terminales de protección (Sistema único) en kiosco de Playa de 132 kV, a saber:
- Kiosco 0105: Protección salida LAT 132 kV a nueva E.T. Laboulaye.
 - Kiosco 0105: Protección salida N° 1 LAT 132 kV a E.T. Rufino.
 - Kiosco 0105: Protección salida N° 2 LAT 132 kV a E.T. Rufino.
 - Kiosco 0105: Protección salida LAT 132 kV a E.T. Villegas.
 - Kiosco 0105: Protección salida transformador N°1 500/132/33 kV “T1CCH”.
 - Kiosco 0610: Protección campo Acoplamiento.
 - Kiosco 0610: Reserva Equipada
 - Kiosco 0610: Protección salida LAT 132 kV a nueva E.T. Gral. Pico Sur.
 - Kiosco 0610: Protección salida LAT 132 kV a Realicó.
 - Kiosco 0610: Protección salida transformador N° 2 500/132/33 kV “T2CCH”.
- c) Provisión, Montaje, instalación, conexionado, y ensayos de las Terminales de protección, control y medición en el Edificio de Celdas de 33 kV, es decir para las celdas de Media Tensión correspondientes (Ver Documento gráfico N° CAF-CCH-PL-EE-003).

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	35 / 44

- El suministro de todo el software original asociado.
- El suministro de terminales, relés y accesorios sueltos.
- Los protocolos de ensayos en fábrica de todos los suministros.
- Programación y ajuste de los sistema de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones.

La ejecución de los ensayos de puesta en servicio de los sistemas de protecciones y de su registro oscilográfico de perturbaciones.

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.

NUEVA E.T. LABOULAYE 132/66 kV

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de tableros conteniendo las terminales de protecciones (Sistema 1) en el Edificio de Comando de Playa. A saber:

- Terminal de Protección de línea para la “Salida de línea 132 kV a E.T. Coronel Charlone 500/132 kV”.
- Terminal de Protección de línea para la “Salida de línea de 132 kV – RESERVA EQUIPADA”.
- Terminal de Protección para Transformador trifásico N°1.

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de las Terminales de protección y control (Sistema 1) en el Edificio de Comando de Playa. A saber:

- Protección salida N° 1 LAT 66 kV a ET Laboulaye 66/33/13,2 kV Existente.
- Protección salida transformador N°1 32/66/13,2 kV “TR1”.

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de las Terminales de protección, control y medición en el edificio de comando de celdas de 13,2 kV.

- El suministro de todo el software original asociados los puntos anteriores.
- El suministro de terminales, relés y accesorios sueltos.
- Los protocolos de ensayos en fábrica de todos los suministros.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	36 / 44

- Programación y ajuste de los sistema de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones.
- La ejecución de los ensayos de puesta en servicio de los sistemas de protecciones y de su registro oscilográfico de perturbaciones.
- 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.

NUEVA E.T. GRAL. PICO SUR 132/33 kV

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de tableros conteniendo las terminales según se especifican en el ANEXO VI h) obrante en el presente PLIEGO.

AMPLIACIONES DE LAS EE.TT DE SUB-TRANSMISION PRE EXISTENTES (GRAL. VILLEGAS 132/33 kV, RUFINO 132/33/13,2 kV Y REALICO 132/33/13,2 kV).

Provisión, Montaje, instalación, conexonado, y ensayos de las Terminales de protección y control (Sistema único) para las Playas de 132 kV (Ver Documentos gráficos N° CAF-VI-PL-EE-001, CAF-RUF-PL-EE-001, CAF-PIC-PL-EE-001, y CAF-REA-PL-EE-001). A saber:

- Protección salida LAT 132 kV a E.T. Coronel Charlone (desde E.T. Gral. Villegas).
- Protección salida LAT 132 kV a E.T. Coronel Charlone (desde E.T. Rufino).
- Protección salida LAT 132 kV a E.T. Coronel Charlone (desde E.T. Realicó).

Remitirse a ANEXO VI, Sección VI.c de este PLIEGO.

4. ALCANCES CORRESPONDIENTES AL PERIODO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante la PERÍODO PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO del Electroducto para el Servicio de Transporte de Energía Eléctrica, cuyo período tiene una duración de DOCE (12) años, contados desde la FECHA PROGRAMADA de HABILITACIÓN COMERCIAL de las OBRAS, el CONTRATISTA PPP deberá prestar durante el período que se extienda su CONTRATO PPP los SERVICIOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO solo sobre las instalaciones construidas a través de la presente licitación, cuyo alcance resulta el siguiente y que

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	37 / 44

constituyen los Límites de Propiedad y Responsabilidad.

4.1 E.T. Río Diamante 500/220 kV (existente)

Según lo establecido en la Resolución del ENRE, el límite físico entre TRANSENER S.A. y el Transportista Independiente (TI) será el pórtico de salida de la línea a E.T. Coronel Charlone 500/132 kV.

4.1.1 Límite en alta tensión

Teniendo en cuenta que se trata de una instalación existente, atendida por TRANSENER S.A., el límite de alta tensión se establece en:

- Los puntos de amarre de sendas cadenas de retención de la línea en su respectivo pórtico de la estación, incluyendo hasta el morseto de bajada a los seccionadores y descargadores de ingreso a la estación.

4.1.2 Límite en baja tensión

- Protecciones

Las protecciones asociadas a la línea de 500 kV hacia la E.T. Coronel Charlone incluidas las protecciones PFI y DP serán de responsabilidad del CONTRATISTA PPP.

- Equipos de comunicaciones de la E.T. Río Diamante.

La operación y mantenimiento de los equipos de comunicaciones instalados en la E.T. Río Diamante, correspondientes a la línea hacia la E.T. Coronel Charlone, hasta los bornes de entrada a los armarios repartidores de fibra óptica será responsabilidad de TRANSENER S.A.

Así mismo es responsabilidad de TRANSENER S.A., el Sistema de Comunicaciones asociado a la interrogación desde el Centro Recolector.

- Alimentaciones en c.c. y c.a.

Será de responsabilidad de TRANSENER S.A.

4.2 ET Coronel Charlone 500/132 kV (nueva)

La totalidad de las instalaciones serán responsabilidad del CONTRATISTA PPP.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	38 / 44

5 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA

El CONTRATISTA PPP, deberá proveer, dentro de los TREINTA (30) días de la firma del CONTRATO PPP, los suministros y servicios que se detallan en el presente a la INSPECCIÓN TÉCNICA que se designe. Estos suministros le serán devueltos al CONTRATISTA PPP, en el estado en que se encuentran, dentro de los NOVENTA (90) días posteriores a la HABILITACIÓN COMERCIAL de la OBRA.

5.1 Inspecciones y Recepciones en el Exterior

El CONTRATISTA PPP, deberá hacerse cargo de todos los gastos del personal de LA INSPECCION TÉCNICA, con motivo de las inspecciones de tipo y/o remesa y/o recepciones en el exterior de equipos y materiales de estaciones y líneas y cualquier otra instalación necesaria para las presentes obras.

5.2 Vehículos a proveer por el CONTRATISTA PPP

El CONTRATISTA PPP, proveerá para uso de LA INSPECCION TÉCNICA, en los lugares que ésta fijará oportunamente, los siguientes vehículos nuevos 0 km:

- ONCE (11) unidades tipo “pick-up” doble cabina 4x4, cuatro (4) puertas, motor diesel, contarán con motores de al menos 2,5 litros de cilindrada con una potencia mínima de 70 CV, barra estabilizadora delantera, equipada con cubiertas radiales, con dos (2) ruedas de auxilio y equipo de aire acondicionado. Contarán con doble Airbag y Sistema ABS. Adicionalmente las unidades vendrán provistas con una caja de herramientas exterior que contendrá al menos las siguientes herramientas de auxilio: a) UN (1) Tirfor de cable pasante de al menos 1500 kg, b) UNA (1) pala
- DOCE (12) unidades tipo “pick-up” simple cabina 4x4, dos (2) puertas, motor diesel, contarán con motores de al menos 2,5 litros de cilindrada con una potencia mínima de 70 CV, barra estabilizadora delantera, equipada con cubiertas radiales, con dos (2) ruedas de auxilio y equipo de aire acondicionado. Contarán con doble Airbag y Sistema ABS. Adicionalmente las unidades vendrán provistas con una caja de herramientas exterior que contendrá al menos las siguientes herramientas de auxilio: a) UN (1) Tirfor de cable pasante de al menos 1500 kg, b) UNA (1) pala.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	39 / 44

- CINCO (5) unidades tipo Automóvil Sedan, cuatro (4) puertas, con accesorios standard y aire acondicionado, motor superior a 1,8 litros de cilindrada, dirección asistida. Contarán con doble Airbag y Sistema ABS.
- UNA (1) unidad tipo SUV, cuatro (4) puertas, con accesorios standard y aire acondicionado, motor superior a 2,4 litros de cilindrada, diésel, tracción en las cuatro ruedas, control de tracción y caja de alta y baja. Dirección asistida. Contarán con doble Airbag y Sistema ABS.

Los vehículos se proveerán con los accesorios y documentos de acuerdo a la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449 y modificatorias.

5.3 Oficina en Obradores de LEAT y EE.TT.

En cada uno de los distintos obradores que el CONTRATISTA PPP, instale para la construcción de las líneas de transmisión y de las estaciones transformadoras, deberá suministrar para la INSPECCION TÉCNICA, las siguientes instalaciones, aclarándose que todos los equipos solicitados deben ser nuevos y sin uso:

- DOS (2) oficinas de 20 m² cada una.

Ambas equipadas con aire acondicionado del tipo frío - calor y un mobiliario compuesto de tres (3) escritorios, diez (10) sillas y tres (3) armarios de 40 cm x 150 cm x 180 cm, dos (2) percheros metálicos, para cada una de las oficinas.

Fotocopiadora de escritorio tipo CANON NP 7130 o modelo más avanzado similar.

Dependencia sanitaria con lavatorio, mingitorio, inodoro, ducha, botiquín de primeros auxilios y suministro de agua fría y caliente mediante termotanque eléctrico de 80 litros.

Cocina con horno a microondas y anafe, heladera con freezer con puerta independiente del tipo no frost.

5.4 Comunicaciones para LA INSPECCION TÉCNICA

5.4.1 Servicio para las oficinas

Cada emplazamiento contará con acceso a una línea telefónica urbana. Cada emplazamiento contará con un acceso a Internet de banda ancha. La operación de ambos servicios estará a cargo de la INSPECCION TÉCNICA.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	40 / 44

En caso de no disponerse de servicio público, el CONTRATISTA PPP, asignará ambos servicios desde el sistema que instale para operación propia.

5.4.2 Servicio para los móviles

El sistema será de uso exclusivo de la INSPECCION TÉCNICA y estará destinado a establecer enlace radioeléctrico entre las estaciones fijas y los equipos móviles. Estará compuesto por los siguientes transceptores VHF:

- UN (1) equipo fijo en cada una de las oficinas asignadas a la INSPECCION TÉCNICA.
- UN (1) equipo móvil en cada vehículo de los indicados en el apartado 5.2 “Vehículos a proveer por el CONTRATISTA PPP” precedente.

El CONTRATISTA PPP, deberá proveer las estaciones repetidoras necesarias y demás elementos para contar con un enlace radioeléctrico seguro y confiable entre las bases y los móviles, debiendo además hacerse cargo de las habilitaciones y permisos necesarios para operar el sistema.

Si el CONTRATISTA PPP, optare por otro medio de comunicación, con igual o superior prestación (por ejemplo telefonía celular o satelital), los costos generados por su utilización estarán a cargo del CONTRATISTA PPP, mediante previo acuerdo de las limitaciones.

5.5 Mantenimiento de Vehículos

El CONTRATISTA PPP, tendrá a su cargo el mantenimiento y las reparaciones de las unidades suministradas, incluyendo el cambio de lubricantes y filtros y el pago de patentes y seguros de responsabilidad civil, por daños causados a terceros y cosas de propiedad de estos.

Solo serán por cuenta de LA INSPECCION TÉCNICA el combustible y el chofer.

En cada oportunidad que alguno de los vehículos suministrados deba salir de servicio por causa de reparaciones que demanden más de CINCO (5) días, el CONTRATISTA PPP deberá proveer a la INSPECCIÓN TÉCNICA un vehículo similar en perfectas condiciones, mientras se mantenga la indisponibilidad.

5.6 Mantenimiento del Enlace Radioeléctrico

El CONTRATISTA PPP deberá mantener en correcto funcionamiento el equipo de enlace radioeléctrico, mediante la contratación de un servicio especializado, a satisfacción de la

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	41 / 44

INSPECCION TÉCNICA. Todos los gastos inherentes a esta contratación serán por cuenta del CONTRATISTA PPP.

5.7 Mantenimiento de Oficinas

El CONTRATISTA PPP, se hará cargo del suministro y de los gastos de electricidad, gas e impuestos que pudieran corresponder y del alquiler de los terrenos. Efectuará el mantenimiento de las oficinas, baños y cocinas, reparando los desperfectos que se produzcan debido al uso normal. Facilitará el personal necesario para la limpieza y los elementos de consumo de limpieza en todas las oficinas de la INSPECCION TÉCNICA.

5.8 Equipamiento de oficinas

El CONTRATISTA PPP proveerá el siguiente equipamiento informático:

- Tres (3) computadoras portátiles tipo Notebook con las siguientes características:
 - Notebooks, con las siguientes características: Tecnología Móvil Intel® Centrino®: Sí • Procesador: Intel® Core i7, Intel® PRO wireless & network connection
 - Chipset: Intel® 945GMS • Memoria de Caché: 2MB integrada al segundo nivel.
 - Velocidad del Bus: 533MHz • Sistema Operativo: Microsoft® Windows® 10 PRO.
 - Pantalla: TFT de 11.1"(1366x768) con Tecnología XBRITE TM
 - Tarjeta de Video: Intel® 950GMA (integrada) • Memoria: 4 GB DDR2 SDRAM.
 - Disco Duro: 1 TB.
 - Lector Óptico: DVD+R Doble Capa/DVD±RW.
 - Duración Estimada de la Batería: 4-10 horas con batería estándar.
 - Audio: Compatible con sistema de sonido Windows®, Altavoces Dolby® virtual y salida de audífonos Dolby®.
 - Otras Interfaces: i.LINK® (IEEE 1394), 2 puertos USB 2.0, Ethernet RJ-45, salida VGA, audífonos Dolby®, estéreo monoaural Ranura Para Memory Stick® y PC Card.
 - Módem V.92/V.90 integrado con interfaz RJ-11.
 - Tecnología de Seguridad: Lector biométrico integrado de huellas dactilares, Procesador de seguridad integrado (TPM), G-Sensor TM Shock Protection.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	42 / 44

Red Inalámbrica Integrada: Bluetooth® para unidades periféricas Intel® PRO wireless 3945ABG network connection - Estándar: IEEE 802.11bg - Interfaz: PCI - Frecuencia: 2.4 GHz.

Dimensiones: (Altura x Ancho x Fondo) 2.1-2.85cm x 27.24cm x 19.51cm • Peso: 1.25kg con batería estándar.

- TRES (3) computadoras portátiles tipo Notebook con las siguientes características:

- Tecnología Móvil Intel® Centrino®: Sí • Procesador: Intel® Core i7: Sí.

Intel® PRO Wireless 3945ABG network connection Chipset: Intel® 945GM.

Memoria de Caché: 4MB integrada al segundo nivel.

Velocidad del Bus: 667MHz.

Sistema Operativo: Microsoft® Windows® 10 PRO.

Pantalla: de 13.3" (1280x800) con Tecnología XBRITE TM.

Tarjeta de Video: NVIDIA® GeForce TM Go7400 GPU de 128 MB (externa) y Intel 950GMA de 128MB (compartida).

Memoria: 4 GB DDR2 SDRAM.

Disco Duro: 1 TB SATA.

Lector Óptico: DVD±R Doble Capa/DVD±RW • Módem: V.92/V.90 integrado con interfaz RJ-11.

Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX con interfaz RJ-45.

Ranura para tarjetas de memoria ExpressCard: Sí.

Ranura para Memory Stick Duo y Pro Duo: Sí.

Duración Estimada de la Batería: Speed mode: 2-3.5 horas con batería estándar
Stamina mode: 2-4.5 horas con batería estándar.

Cámara y micrófono integrados: Sí.

Lector biométrico integrado de huellas dactilares: Sí.

Procesador de seguridad integrado (TPM): Sí.

G-Sensor TM Shock Protection: Sí.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	43 / 44

Audio: Compatible con sistema de sonido Windows® Altavoces integrados (estéreo) - Mini-jack para micrófono monoaural.

Otras Interfaces: i.LINK® (IEEE 1394)6, 2 puertos USB 2.0, salida VGA, audífonos Dolby®, mic-in monoaural, DC In.

Red Inalámbrica Integrada: Bluetooth® para unidades periféricas Intel® PRO Wireless 3945 ABG network connection - Estándar: IEEE 802.11abg.

Dimensiones: (Altura x Ancho x Fondo) 2.5-3.6cm x 31.5cm x 23.4 cm.

Peso: 1.85 kg con batería estándar.

- UN (1) Proyector Ultra compacto de menos de 2 kg de peso tipo Sony Modelo VPL-CX21.
- DOS (2) programas de dibujo asistido por computadora Auto CAD 2013, versión completa en español con las correspondientes licencias.
- CINCO (5) GPS portátiles pantalla color, con capacidad para carga de mapas, con capacidad de memoria mayor de 12 Mb, con capacidad para acceso a PC, incluido el cable de vinculación, software y manuales.

5.9 Extensión de los Servicios de Inspección Técnica de las Obras

El CONTRATISTA PPP, deberá hacerse cargo de todos los costos derivados de la ampliación de los Servicios de INSPECCIÓN TÉCNICA de las OBRAS que se produzcan como consecuencia de no alcanzarse la HABILITACIÓN COMERCIAL de la OBRA en la FECHA PROGRAMADA DE HABILITACIÓN COMERCIAL, por causales de responsabilidad atribuibles exclusivamente al CONTRATISTA PPP.

6 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA SUPERVISIÓN

El CONTRATISTA PPP deberá proveer con destino a la Supervisión que realizarán las TRANSPORTISTAS, las oficinas que se establezcan en las LICENCIAS TÉCNICAS, en las condiciones allí indicadas.

7 REPUESTOS

7.1 Repuestos para Estaciones Transformadoras

El CONTRATISTA PPP en cada una de las EE.TT. deberá proveer los repuestos de equipos y materiales que se detallan en los ANEXOS VI y VII.

MINISTERIO DE ENERGÍA	PPP Transmisión Eléctrica Línea de Extra Alta Tensión en 500 kV E.T. Río Diamante – Nueva E.T. Charlone, Estaciones Transformadoras y Obras Complementarias en 132 kV.		
	Anexo V: Exigencias Técnicas	Rev.	03
	Título: Sección Va. Alcance de las Ejecuciones	Fecha	Agosto 2018
		Hoja:	44 / 44

Se aclara que para cada una de las EE.TT. donde se hayan instalados equipos y materiales, la lista de repuestos es de carácter obligatorio y se deberá completar con otra lista de repuestos sugeridos por el fabricante.

Los repuestos serán entregados en cada una de las estaciones transformadoras que correspondan.

7.2 Repuestos de Líneas

El CONTRATISTA PPP deberá proveer los repuestos de materiales para las líneas de 500 kV y 132 kV según las características y cantidades que se detallan en el Anexo VIII 500 kV y Anexo VIII 132 kV; 66 kV, identificados en los apartados “Repuestos Obligatorios” en cada una de las Secciones de Especificaciones Técnicas Particulares.

8 AGREGADO

En el ANEXO VI.h se incorpora PLIEGO con Proyecto confeccionado por la Provincia de La Pampa referido a:

- Nueva Estación Transformadora Gral. Pico Sur.
- Acometida de LAT Gral. Pico - M. Mayer.
- Línea de media Tensión de 33 kV Nueva E.T. Gral. Pico Sur – Quemu Quemu.

El CONTRATISTA PPP asumirá las obligaciones indicadas en dicho PLIEGO, entendiéndose que toda mención a autoridades de La Pampa se refiere al ENTE CONTRATANTE.

También agregará en la Nueva E.T. Gral. Pico Sur todos los equipamientos necesarios para recibir la LAT 132 kV proveniente de la ET Coronel Charlone.