

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	1 de 22

REPUBLICA ARGENTINA



Ministerio de Hacienda

Secretaría de Gobierno de Energía

Comité de Administración

Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal

INTERCONEXIÓN ELECTRICA EN 500 KV ENTRE E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR, CONSTRUCCIÓN DE E.T. RODEO AMPLIACIÓN DE E.T. LA RIOJA SUR, AMPLIACIÓN DE E.T. NUEVA SAN JUAN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Pliego de Bases y Condiciones para la Selección de un Transportista o un Transportista Independiente
o un interesado en convertirse en Transportista Independiente

ANEXO V

Exigencias técnicas

SECCIÓN Va

Alcance de las ejecuciones

Licitación Pública Nacional e Internacional N° **xx**/2019

Junio de 2019

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	22-01-2018	TCL	Emisión para revisión
1	18-05-2018	TCL	Modificación ET La Rioja y agregado trabajos complementarios ET Rodeo
2	15-06-2018	TCL	Ajustes varios
3	03-06-2019	TCL	Ajustes del proyecto

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	2 de 22

ÍNDICE

1	GENERAL.....	4
2	ALCANCE DE LAS OBRAS.....	4
2.1	Línea de transmisión en 500 kV	6
2.1.1	LEAT 500 kV 5LA-ROD1	6
2.2	Estaciones Transformadoras	7
2.2.1	Ampliación de la ET La Rioja Sur 500/132 kV	7
2.2.2	ET Rodeo 500 kV	9
2.2.3	Readecuación de ET Nueva San Juan 500/132 kV	11
2.3	Sistema de comunicaciones, teleprotección y telefonía.....	12
2.3.1	Alcance de las Provisiones	12
2.3.1.1	Sistema principal de comunicaciones.....	12
2.3.1.1.1	Tramo E.T. Rodeo - E.T. La Rioja Sur	12
2.3.1.2	Sistema de Respaldo por Onda portadora	13
2.3.1.3	Sistema de teleprotección	14
2.3.1.4	Sistema de telefonía	14
2.3.1.4.1	Provisión de central telefónica.....	14
2.4	Sistema de Control y Automatismos	14
2.4.1	Ampliación del Sistema DAG de la E.T. La Rioja Sur 500/132 kV	14
2.4.1.1	Ampliación del Controlador Lógico Programable (PLC).....	14
2.4.2	Equipo PLC de la E.T. Rodeo 500 kV	15
2.5	Sistema SMEC.....	15
2.5.1	Ampliación de ET La Rioja 500/132 kV	15
2.5.2	ET Rodeo 500 kV	15
2.5.3	Readecuación de ET Nueva San Juan 500/132 kV	15
3	SISTEMA DE PROTECCIONES.....	16
3.1	Ampliación E.T. La Rioja Sur 500/132 kV	16
3.2	E.T. Rodeo 500 kV.....	16
4	ALCANCES CORRESPONDIENTES A LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	17
5	SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN	17
5.1	Inspecciones y Recepciones en el Exterior	18
5.2	Vehículos a proveer por el adjudicatario del Contrato COM	18
5.3	Oficina en Obradores de LEAT y EE.TT.	19
5.4	Comunicaciones para la Inspección	19
5.4.1	Servicio para las oficinas	19
5.4.2	Servicio para los móviles	19
5.5	Mantenimiento de Vehículos	20
5.6	Mantenimiento del Enlace Radioeléctrico	20
5.7	Mantenimiento de Oficinas.....	20
5.8	Equipamiento de oficinas.....	20
5.9	Extensión de los Servicios de Asistentía Técnica e Inspección de las Obras.....	21
6	SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA SUPERVISIÓN	21
7	REPUESTOS.....	22
7.1	Repuestos para Estaciones Transformadoras	22

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va	Revisión 3
		Exigencias técnicas	Fecha 03-06-2019
		Alcance de las ejecuciones	Página 3 de 22

7.2	Repuestos de Líneas	22
-----	---------------------------	----

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	4 de 22

1 GENERAL

El objeto del contrato que se firmará como resultado de la presente Licitación Pública Nacional e Internacional consiste en la Construcción, Operación y Mantenimiento de la Interconexión Eléctrica en 500 kV E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR, Ampliación E.T. LA RIOJA SUR, nueva E.T. RODEO y Obras Complementarias.

2 ALCANCE DE LAS OBRAS

Las obras incluidas son:

- LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur.
- Ampliación ET La Rioja Sur.
- Nueva ET Rodeo 500 kV.
- Readecuación ET Nueva San Juan
- Conexión LEAT Nueva San Juan - Rodeo en 500 kV.
- Desarme de las acometidas provisionales en 132 kV en ET Nueva San Juan y en ET Rodeo.

La LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, consiste en de una (1) Línea de Transmisión de Energía Eléctrica en Extra Alta Tensión de 500 kV, entre la Estación Transformadora E.T. La Rioja Sur existente (Provincia de La Rioja) y la Estación Transformadora E.T. Rodeo (Provincia de San Juan), a construir; de aproximadamente 335 km (trescientos treinta y cinco kilómetros).

La Ampliación de la ET La Rioja Sur, comprende construcción de un campo de 500 kV para la salida de línea hacia la ET Rodeo. También se incluye en este pliego:

- Construcción de las obras necesarias, a fin de garantizar las distancias mínimas de seguridad, para el cruce de la nueva LEAT ET Rodeo – ET La Rioja Sur con la existente LEAT ET Recreo – La Rioja Sur (en la llegada a la ET La Rioja Sur).
- Ampliación del Sistema de Control Local, Telecontrol y SOTR existente de la E.T. La Rioja Sur 500/132 kV.
- Provisión y/o ampliación del Sistema de Protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) para la ampliación.

La construcción de la ET Rodeo se ejecutará en distintas etapas consecutivas, por lo que se describen las tareas involucradas en las mismas:

- **Etapas 1:** Vinculación en 132 kV entre ET Nueva San Juan con ET Rodeo 132 kV
 - Nivelación parcial del terreno.
 - Construcción de la playa de 132 kV.
 - Construcción del Edificio comando para 500 y 132 kV.
 - Construcción de kiosco K00 para 500 y 132 kV.
 - Construcción del kiosco de 132 kV K0106 donde van instaladas las protecciones de las líneas de 132 kV y las protecciones de los transformadores a proveer en la etapa 2 y su Sistema de Control correspondiente.
- **Etapas 2:** Construcción de la ET Rodeo 500 kV.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	5 de 22

La Etapa 1 es construida por EPRE San Juan y no es parte de este pliego. Están incluidas las fundaciones de todos los equipos de los campos 03 y 05 de playa de 132 kV.

El alcance de este pliego abarca:

- La Etapa 2, correspondiente a la obra e instalaciones de la playa de 500 kV, donde se construirán vanos de 500 kV en esquema de doble barra con 1 ½ interruptor.
- Completamiento de los trabajos del movimiento de suelos y la nivelación del terreno ejecutados en la etapa 1. Estos trabajos corresponden a la zona de transformadores y playa de 500 kV. En los planos “E-ROD-1-00-C-PL-0010-D.pdf” se muestra una alternativa orientativa, dado que el proyecto deberá ser presentado por el contratista.
- Provisión de siete (7) transformadores monofásicos 500/138/34,5 kV, 150/150/50 MVA para conformar dos (2) bancos de transformación 450/450/150 MVA con uno de reserva con cambio rápido, común a ambos bancos.
- Provisión del Sistema de Control, Telecontrol y SOTR para la ET Rodeo 500 kV.
- Provisión del Sistema de Protecciones (Sistema 1 y Sistema 2) de la E.T. Rodeo 500 kV.
- Completar los campos 03 y 05 realizados en la etapa 1, con el suministro con el suministro, montaje y conexión de los faltantes.
- Provisión de los sistemas de comunicaciones (Sistema principal y Sistema de Reserva) que deberá vincular los emplazamientos de las Estaciones Transformadoras La Rioja Sur y Rodeo, disponiendo además de las facilidades necesarias para integrar dichos sistemas con la red de comunicaciones existente de TRANSENER en 500 kV e integrar el Sistema de Comunicaciones en 132 kV con la red de comunicaciones de la transportista.

La readecuación de la ET Nueva San Juan se ejecutará en distintas etapas consecutivas, por lo que se describen las tareas involucradas en las mismas:

- **Etapla 1:** La misma está a cargo de EPRE San Juan y contempla:
 - Construcción de un (1) vano de 500 kV, compuesto por campo de salida de línea (campo 05) y campo de transformación 500/138/38,5 kV 3x150 MVA (campo 06).
 - Campo 05: salida de línea a ET Rodeo, construcción de fundaciones de todos los equipos para salida de LEAT 500 kV.
 - Campo 06: acometida de banco de transformación, construcción de fundaciones, montaje de soportes y conexión de todos los equipos de playa,
 - Construcción de kiosco 0506.
- **Etapla 2:** Completar el campo 05.

La Etapa 1 es construida por EPRE San Juan y no es parte de este pliego. Están incluidas las fundaciones de todos los equipos de los campos 05.

El alcance de este pliego abarca la Etapa 2, que comprende:

- Provisión, montaje de soportes de equipos de salida línea.
- Provisión, montaje y conexión de equipos de salida línea.
- Construcción del pórtico de salida de línea.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va	Revisión	3
		Exigencias técnicas	Fecha	03-06-2019
		Alcance de las ejecuciones	Página	6 de 22

La LEAT entre la ET NUEVA SAN JUAN (NSJ) y la ET RODEO (ROD), está en etapa de licitación y pertenece a otro contrato, se diseñará y construirá como una línea de 500 kV, funcionando en principio en 132 kV hasta que se culmine la Etapa 2 mencionada anteriormente.

Construida la ET Rodeo y la ampliación de ET Nueva San Juan, este contrato contempla el cambio de ingreso en dichas EE TT, debiendo realizar:

- La desvinculación entre la estructura terminal y el campo 02 de 132 kV de ET Nueva San Juan y vinculación en campo 05 de 500 kV de ET Nueva San Juan.
- La desvinculación entre la estructura terminal y el campo 04 de 132 kV ET Rodeo y vinculación en campo 08 de 500 kV de la ET Rodeo.
- Provisión de sistema de protecciones de la LEAT Nueva San Juan - Rodeo.
- Ampliación de las comunicaciones entre la ET Nueva San Juan y la ET Rodeo.

A tal efecto, LA TRANSPORTISTA (TRANSENER S.A.) otorgará a la Sociedad Autorizada que resulte Adjudicataria la Licencia Técnica correspondiente para prestar el Servicio de Transporte de Energía Eléctrica bajo la modalidad de Transportista Independiente de la expansión del Sistema Argentino de Interconexión (SADI) a cuya concesión quedará subordinado

2.1 Línea de transmisión en 500 kV

Los detalles de las instalaciones a construir inherentes al Anexo VIII Líneas de Transmisión que los Oferentes podrán ofertar son los siguientes:

2.1.1 LEAT 500 kV 5LA-ROD1

La longitud total de esta LEAT, es de aproximadamente 335 km, donde el número total de estructuras se estima en 715 torres. Asimismo se estima que el 95 % del número total de 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 deberá prever la posible necesidad de implantar una cierta cantidad de 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 implicarán la instalación de doscientas cincuenta y seis (256) torres autosoportadas SA6.

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

- Arriendadas (CR): 422
- Autosoportadas (SA6): 256
- Retenciones y Terminales: 37

No obstante, el oferente deberá hacer sus propias estimaciones.

Cada fase estará integrada por un haz de cuatro subconductores de Aluminio/Acero (Al/Ac) tipo Peace River Modificado, ubicados en los vértices de un cuadrado de 45 cm de lado.

Estará a cargo del CONTRATISTA la provisión de aproximadamente 4300 km del citado conductor más 36 km de repuesto.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	7 de 22

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

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

2.2 Estaciones Transformadoras

Los detalles de las instalaciones, a construir y/o ampliar inherentes al Anexo VI Estaciones Transformadoras, que los Oferentes podrán ofertar, son los siguientes:

2.2.1 Ampliación de la ET La Rioja Sur 500/132 kV

La ET La Rioja Sur 500/132 kV existente tiene un esquema de 1 ½ interruptor.

Se efectúa a continuación una breve descripción de los trabajos a realizar por el CONTRATISTA en la estación transformadora La Rioja Sur 500/132 kV existente:

- En playa de 500 kV
 - Vano 0506, este vano tiene configuración de interruptor y medio completo, conteniendo:
 - Campo 05: Salida de línea a la ET Rodeo con reactor shunt (120 MVar), reactor supresor de arco totalmente equipado.
 - Campo 06: Campo de reserva.
 - Ampliación de las barras A y B en 500 kV en los campos 05 y 06.

Los principales trabajos a realizar, descriptos brevemente consisten en:

- Ejecución de la Obra civil necesaria de campos 05 y 06 para una continuidad de barras A y B de 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 de las redes de drenajes 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.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	8 de 22

- Ejecución de nuevos caminos y readecuación de existentes. Esto incluye la construcción del camino lateral, en la zona ampliada, de modo que permita la conexión de los caminos internos.
- Ampliación del kiosco existente K00 y el suministro y montaje de los tableros correspondientes que deban ser instalados en el mismo.
- Construcción del kiosco 0506, 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 contra descargas atmosféricas 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.
- Verificaciones, relevamientos y readecuaciones necesarias de:
 - Sistema de Iluminación normal y de emergencia.
 - Sistemas de Alimentación de Corriente Alterna y Continua existente.
 - 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 los nuevos campos 05 y 06.
- 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 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 reactor shunt y reactor supresor de arco.
- 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.
 - Se deberá ampliar los tableros del K00 (TGSACA y TGSACC) con las cantidades de salidas necesarias para atender los tableros de distribución del kiosco 0506 (a construir) que cubrirán los servicios auxiliares de dicha calle.
- 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.
- Se tomara 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 barras y/o campos adyacentes.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	9 de 22

- 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.

2.2.2 ET Rodeo 500 kV

La E.T. RODEO 500/220/132 kV estará ubicada en el Noroeste de la provincia de San Juan, sobre ruta provincial RP412 a unos 8 km al sur de la localidad de Bella Vista.

El predio donde se implantará la ET Rodeo, será cedido por la provincia de San Juan.

Se efectúa a continuación una breve descripción de los trabajos a realizar por el CONTRATISTA en la ET Rodeo 500/132 kV:

- En playa de 500 kV
 - Vano 0102, este vano tiene configuración de interruptor y medio incompleto, conteniendo:
 - Campo 01: Banco de transformación 500/138/38,5 kV, 3x150/150/50 MVA.
 - Campo 02: previsto para futuro transformador 500/220 kV. Equipado con seccionador de barras.
 - Vano 0304, este vano tiene configuración de interruptor y medio incompleto, conteniendo:
 - Campo 03 Banco de Transformación 500/138/38,5 kV, 3x150/150/50 MVA.
 - Campo 04: previsto para futura salida de línea 500 kV a E.T. Calingasta. Equipado con seccionador de barras.
 - Vano 0506, este vano tiene configuración de interruptor y medio incompleto, conteniendo:
 - Campo 05: Conexión de reactores de barras.
 - Campo 06: Campo de reserva.
 - Vano 0708, este vano tiene configuración de interruptor y medio completo, conteniendo:
 - Campo 07: Salida de línea a la ET La Rioja Sur con reactor shunt (120 MVar), reactor supresor de arco totalmente equipado y futura compensación serie capacitiva.
 - Campo 08: Salida de línea a la ET Nueva San Juan con reactor shunt (120 MVar) y reactor supresor de arco totalmente equipado.
 - Entre los campos 01 y 03 se instalará el transformador de reserva de los bancos de transformadores de dichos campos, el cual contará con las instalaciones necesarias para realizar el cambio rápido.
- En playa de 132 kV
 - Campo 03: entrada desde transformador 500/138/38,5 kV T1ROD.
 - Construcción de fundaciones para interruptores de acometida de transformador.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título: Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3	
		Fecha	03-06-2019	
		Página	10 de 22	

- Suministrar, montar y conectar los equipos de maniobra y sus soportes, necesarios para completar el campo (seccionadores de fila india seccionadores de polos paralelos, seccionadores de polos, interruptores, y equipos de medición).
- Campo 05: entrada desde transformador 500/138/38,5 kV T2ROD.
- Construcción de fundaciones para interruptores de acometida de transformador.
- Suministrar, montar y conectar los equipos de maniobra y sus soportes, necesarios para completar el campo (seccionadores de fila india seccionadores de polos paralelos, seccionadores de polos, interruptores, y equipos de medición).

Se construirá el terraplenado de la totalidad del predio, las obras de arquitectura y demás instalaciones correspondientes a kioscos, edificios, cerco perimetral, etc. de acuerdo a lo indicado en los documentos gráficos.

La fuerza motriz, el agua y todo otro elemento necesario para la construcción y el montaje de la ET serán suministrados por el CONTRATISTA y los mantendrá hasta la fecha de habilitación comercial de las obras.

Se instalarán todas las partes correspondientes para el funcionamiento de los servicios auxiliares correspondientes a las instalaciones de 500 kV.

El tablero de servicios auxiliares TGSACA, provisto en la Etapa 1, está formado por las barras A, B y E y es alimentado por una configuración transitoria.

La configuración definitiva de alimentación del TGSACA, será la siguiente:

- La barra A se alimentará desde el transformador de servicios auxiliares (T1XROD) 33/0,4 kV 630 kVA, alimentado desde el terciario del banco de transformación T1ROD. El transformador T1XROD es parte de esta provisión.
- La barra B se alimentará desde el transformador de servicios auxiliares (T2XROD) 33/0,4 kV 630 kVA, alimentado desde el terciario del banco de transformación T2ROD. El transformador T2XROD se instalará en la Etapa 1.
- La barra E se alimentará desde un grupo electrógeno localizado en el interior del K00, provisto y montado en la etapa 1.

Para pasar de la configuración transitoria a la definitiva, se deberán realizar las siguientes adecuaciones:

- El transformador T2XROD, existente, se desconectará de la línea de media tensión de 33 kV y se conectará al terciario de banco de transformación T2ROD.
- Se desconectará la alimentación transitoria de la barra A, proveniente del transformador de tensión 132/0,4 kV ubicado en el Campo de acoplamiento de barras de 132 kV.
- La barra A se alimentará desde el transformador T1XROD, el cual se alimentará desde el terciario del banco de transformación T1ROD.

Concluida en forma completa las obras civiles necesarias, incluso la puesta a tierra y el armado y montaje de las estructuras de pórtico, la LEAT Rodeo – Nueva San Juan, en servicio en 132 kV, se desconectará del campo de 132 kV y del correspondiente campo en ET Nueva San Juan 132 kV. Una vez desconectados ambos extremos de LEAT, se conectará al pórtico de salida de línea del campo 08, para su entrada en servicio en 500 kV.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	11 de 22

2.2.3 Readecuación de ET Nueva San Juan 500/132 kV

La ET Nueva San Juan 500/132 kV existente está ubicada a aproximadamente 9 km al suroeste de la ciudad de San Juan, sobre ruta nueva, continuación de la ruta provincial 155. La E.T. tiene un esquema de 1 ½ interruptor.

El alcance de este pliego abarca la conclusión del campo de salida de línea a ET Rodeo, en 500 kV, por lo que se efectúa a continuación una descripción de los trabajos a realizar por el CONTRATISTA en la ET Nueva San Juan 500/132 kV:

- Campo 05: Provisión y montaje de los soportes y equipos para completar el vano de salida de línea, consistente en:
 - Un (1) Interruptor de 500 kV.
 - Dos (2) seccionadores asociados.
 - Un (1) transformador de corriente de medición.
 - Un (1) transformador de tensión de medición
 - Un (1) descargador de sobretensión de línea.
- Concluida la construcción de la ampliación, se desconectará del campo de 132 kV la línea a ET Rodeo, en servicio en 132 kV y se conectará a la acometida del campo 05, entrando en servicio en 500 kV.

Los principales trabajos a realizar, descriptos brevemente consisten en:

- Ejecución de la Obra civil necesaria en campos 05, a saber:
 - Nuevas bases para el nuevo pórtico a instalar.
 - Conexión de todos los nuevos equipos a la malla de puesta a tierra.
 - Verificaciones, relevamientos y readecuaciones necesarias de la malla de PAT y de la Protección contra descargas atmosféricas existente para las nuevas condiciones de ampliación, operación y condición de potencia de cortocircuito, posteriormente provisión de todo el material necesario para conexión de todos los nuevos equipos a la malla de puesta a tierra.
 - Restitución y complementación del recubrimiento superficial de piedra hasta la obtención del nivel adecuado para la misma en toda la zona intervenida.
- Provisión, armado y montaje de las estructuras soporte, de los equipos mencionados, para completar la salida de línea.
- Provisión, montaje e instalación, en su posición definitiva, cableado y ensayos de los equipos mencionados, para completar la salida de línea.
- En el kiosco 0506 se instalaran las protecciones S1 y S2 de la línea a ET Rodeo. Suministro y montaje de los tableros correspondientes que deban ser instalados en el mismo.
- 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 necesarias, incluso la puesta a tierra y el armado y montaje de los equipos de maniobra y medición mencionados, la LEAT Rodeo – Nueva San Juan, en servicio en 132 kV, se desconectará del campo de 132 kV y del correspondiente campo en ET Rodeo 132 kV. Una vez desconectados ambos extremos se conectará al pórtico de salida de línea del campo 05, para su entrada en servicio en 500 kV.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR				
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan				
	Título:	Anexo V Sección Va	Exigencias técnicas	Revisión	3
				Fecha	03-06-2019
				Página	12 de 22

- 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.
- Se tomara 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 barras y/o campos adyacentes.
- 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.

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:

- Ampliación de equipamiento pre-existente en la E.T. La Rioja Sur 500/132 kV, Principal (fibra óptica) y de respaldo (Onda portadora).
- Nuevo equipamiento, asociado y apto para este objeto, a instalarse en la E.T. Rodeo 500 kV, es decir para los sistemas de comunicaciones principales (fibra óptica) y de respaldo (Onda portadora) que soporte los sistemas de protección, control y automatismos necesarios para la operación correcta del sistema.
- Adecuación de los sistemas existentes en ET Nueva San Juan 500/132 kV, que al momento de adjudicarse este contrato se encuentran en servicio en 132 kV, deberán adecuarse para su servicio en 500 kV.

2.3.1 Alcance de las Provisiones

El alcance bajo responsabilidad del CONTRATISTA, 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.
- La realización de los sistemas que se detallan a continuación en los puntos de cada ET, conforme a los límites establecidos en el punto 1 – GENERAL de la presente. Es decir:

2.3.1.1 Sistema principal de comunicaciones

2.3.1.1.1 Tramo E.T. Rodeo - E.T. La Rioja Sur

Compuesto por dos enlaces totalmente independientes con equipos de tecnología SDH, según lo solicitado en el Anexo VII Sección VIIb parte1 de este pliego de licitación, totalmente independientes y de iguales características, de forma que uno de ellos actúe como enlace principal y el otro como enlace secundario, ambos transmitiendo a través del único cable OPGW que cubrirá toda la extensión de la línea de 500 kV.

<i>Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal</i>	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	13 de 22

Las funciones a ser transmitidas por los Sistemas (envíos duplicados) entre las estaciones transformadoras La Rioja Sur y Rodeo serán:

- Telefonía operativa VoIP.
- Telefonía operativa TDM.
- Sistema 1 y Sistema 2 de Teleprotección.
- Sistema 1 y Sistema 2 de Protección Diferencial.
- Sistema 1 y Sistema 2 de disparos DAG.
- Datos para telecontrol.
- Datos SOTR.
- Datos para DAG.
- Ethernet para vínculo de LAN Técnica.
- Red de datos Corporativa.
- Datos para video de vigilancia.

2.3.1.2 Sistema de Respaldo por Onda portadora

Físicamente se realizará la provisión, instalación, y ensayos de un sistema de comunicación por Onda Portadora, completo con todos los equipos, estructuras, obra civil, alimentación eléctrica, y todo equipamiento necesario, tal como es descrito en el Anexo VII Sección VIIb – Comunicaciones del presente pliego, para el enlace completo entre las estaciones transformadoras.

El sistema estará integrado por cuatro enlaces híbridos digitales y analógicos, transmitiendo un canal multiplexado con tecnología QAM (Quadrature Amplitud Modulation) en su sección digital y un canal analógico con modulación BLU portadora suprimida.

Los servicios críticos a respaldar son los siguientes:

- Telefonía operativa.
- Sistema 1 y Sistema 2 de Teleprotección.
- Datos de baja velocidad para telecontrol.
- Ethernet para vínculo de LAN.

Actualmente se halla en ejecución una Obra bajo otro contrato (**Etapas 1**) que permitirá establecer la Vinculación en 132 kV entre la ET Nueva San Juan y la ET Rodeo.

En dicha etapa se suministrará un Sistema de Comunicaciones Digital Óptico redundante en tecnología SDH/STM-4 (Sistema Principal) que operará inicialmente en 132 KV y que vinculará los Sistemas de Control y Protecciones de ambas EE.TT. Por lo cual, el oferente de este Pliego deberá considerar los trabajos que resulten necesarios realizar de readecuación y/o ampliación de tal Sistema para operar correctamente en 500 kV.

En consecuencia, deberá efectuar en **forma obligatoria visita a Obra** a efectos de realizar aquellos relevamientos y/o gestiones que considere necesarios para el cumplimiento de los requerimientos mencionados en este Pliego.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	14 de 22

2.3.1.3 Sistema de teleprotección

El Sistema de Teleprotección estará conformado por dos sistemas independientes que permitirán respaldar totalmente las funciones.

El sistema de Protección y Control de las EETT, estará integrado por dispositivos IED de acuerdo con la norma IEC 61850 y tendrán la capacidad de transmitir mensajes GOOSE para emitir y recibir disparos hacia y desde las teleprotecciones.

Los equipos de teleprotección dispondrán de dos interfaces de comunicaciones ópticas mediante las cuales se vincularán con ambos multiplexores (sistema 1 y sistema 2) instalados en la sala de comunicaciones.

2.3.1.4 Sistema de telefonía

2.3.1.4.1 Provisión de central telefónica

Se proveerá una central telefónica híbrida, con funcionalidad de conmutación tradicional y con funcionalidad VoIP una en la ET Rodeo y otra en la ET La Rioja Sur, 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 del transportista independiente y de otros Entes, hoy existentes, dentro de lo cual y no excluyente, se encuentra:

- Líneas urbanas analógicas y digitales.
- Equipos de comunicaciones con acceso digital.
- Equipos de comunicaciones vía onda portadora.
- Troncales y abonados VoIP.

Las centrales estarán vinculadas por troncal VoIP y por troncal E1, a través del sistema óptico.

Por otro lado, el sistema de onda portadora proveerá troncales de 4 hilos con señalización E&M entre las dos estaciones, mediante las cuales se vincularán las centrales telefónicas.

Los detalles del sistema se encuentran descriptos en Anexo VII Sección VIIb parte 1 del presente pliego.

2.4 Sistema de Control y Automatismos

2.4.1 Ampliación del Sistema DAG de la E.T. La Rioja Sur 500/132 kV

Comprende lo siguiente:

2.4.1.1 Ampliación del Controlador Lógico Programable (PLC)

Incluye:

- Cableado y conexión a la Unidad Periférica de las señales de equipos 500 kV y protecciones del nuevo campo 05, salida de línea a E.T. Rodeo 500 kV.
- 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. La Rioja Sur, Salida de Línea 500 kV a E.T. Rodeo 500 kV.
- 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 E.T. Rodeo.
- Instalación de un PLC de DAG para 132 kV, asociado a otro proyecto fuera del presente Pliego.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	15 de 22

2.4.2 Equipo PLC de la E.T. Rodeo 500 kV

El suministro comprende:

- Equipo Controlador Lógico Programable (PLC) DAG de la E.T., incluyendo las unidades central y periféricas, el software y licencias correspondientes, el mismo deberá incluir:
 - Unidad Central del PLC, a instalar en Sala de Comunicaciones de la E.T.
 - Unidad Periférica Kiosco 0102 (500 kV).
 - Unidad Periférica Kiosco 0304 (500 kV).
 - Unidad Periférica Kiosco 0506 (500 kV).

Estos elementos se detallan en el punto 1.4 del Anexo VII Sección VIII de este pliego de licitación.

En la ET La Rioja Sur está prevista la instalación de un PLC de DAG para 132 kV, asociado a otro proyecto fuera del presente Pliego.

Para el caso de la ET Rodeo, se deberán considerar los automatismos locales necesarios, proveyendo un PLC en la barra de 132 con la funcionalidad de generar las medidas y disparos necesarios para tomar las acciones de desconexión de cargas y equipos según los resultados de los Estudios de Etapa II.

Para un mayor detalle de estas provisiones ver el Anexo VII Sección VIIb del presente pliego.

2.5 Sistema SMEC

2.5.1 Ampliación de ET La Rioja 500/132 kV

Deberá preverse medición SMEC (frontera c/TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE) en la salida de línea del campo 05, a ET Rodeo 500 kV mediante LEAT 5LA-ROD1, por consiguiente el CONTRATISTA deberá encargarse de proveer los transformadores de medida completos a emplazar en la mencionada salida de línea, 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; para los aspectos que no se hayan definido en la presente, se complementará con la Especificación Técnica N° 18 de TRANSENER S.A.

2.5.2 ET Rodeo 500 kV

Deberá preverse medición SMEC (frontera c/TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE) en la salida de línea del campo 10, a ET Nueva San Juan 500/132 kV mediante LEAT 5NSJ-ROD1, por consiguiente el CONTRATISTA deberá encargarse de proveer los transformadores de medida completos a emplazar en la mencionada salida de línea, 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; para los aspectos que no se hayan definido en la presente, se complementará con la Especificación Técnica N° 18 de TRANSENER S.A.

2.5.3 Readecuación de ET Nueva San Juan 500/132 kV

Deberá preverse medición SMEC (frontera c/TRANSPORTISTA INDEPENDIENTE) en la salida de línea del campo 05, a ET Rodeo 500 kV mediante LEAT 5LA-ROD1, por consiguiente el CONTRATISTA deberá encargarse de proveer los transformadores de medida completos a emplazar en la mencionada salida de línea, 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

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	16 de 22

de Playas y las Planillas de Datos Técnicos Garantizados; para los aspectos que no se hayan definido en la presente, se complementará con la Especificación Técnica Nº 18 de TRANSENER S.A.

3 SISTEMA DE PROTECCIONES

3.1 Ampliación E.T. La Rioja Sur 500/132 kV

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:

- En Kiosco 0506:
 - Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. Rodeo 500/132 kV”.
 - Terminales de Protección Diferencial para banco reactores de línea y reactor supresor de arco.
 - Ampliación de la Unidad Central Protección Diferencial de Barras A y B, y suministro, instalación, ensayos y puesta en servicio en el Kiosco 0506 de una unidad “Bay Unit” 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.
 - La integración de estas nuevas protecciones al Sistema de Protecciones y Control existente en la ET.

3.2 E.T. Rodeo 500 kV

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:

- En Kiosco 0102: Terminales de Protección Diferencial para banco de transformadores Nº 1.
- En Kiosco 0304: Terminales de Protección Diferencial para banco de transformadores Nº 2.
- En Kiosco 0506: Terminales para Protección Diferencial ambos bancos de Reactor de Compensación de Barras.
- En Kiosco 0910:

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	17 de 22

- Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. La Rioja Sur 500/132 kV”.
- Terminales de Protección Diferencial de línea para la “Salida de línea a E.T. Nueva San Juan 500/132 kV”.
- Terminales de Protección Diferenciales para ambos bancos reactores shunt y reactores supresores de arco.
- En Kiosco 00: Unidad Central Protección Diferencial de Barras A y B.
- En Kioscos varios: Bay Unit Protección Diferencial Barras A y B, Falla de Interruptor y Discrepancia de Polos de Interruptores.

Provisión, Montaje, instalación, conexión, 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 Nº 17-061-E-EU-107).

- 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 sistemas de protecciones y de registro oscilográfico de perturbaciones.
- Deberá suministrarse un Sistema de Control, Telecontrol y Protecciones en 500 kV que asegure la integración del Sistema de Control y Protecciones en 132 kV, que forma parte del Suministro correspondiente a la Etapa 1 de la Obra en actual Ejecución para la vinculación en 132 kV entre ET Nueva San Juan y ET Rodeo.

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.

4 ALCANCES CORRESPONDIENTES A LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La etapa de Operación y Mantenimiento del Electroducto para el Servicio de Transporte de Energía Eléctrica se dividen en dos períodos. El período de Amortización de QUINCE (15) años durante los cuales el CONTRATISTA recibirá el Canon resultante de la presente Licitación pública y el Período de Explotación de igual duración al que en ese momento le quede por cumplir a la transportista TRANSENER S.A., durante el cual el CONTRATISTA cobrará por la remuneración vigente en tal momento para el transporte de energía eléctrica.

El CONTRATISTA deberá prestar durante el período que se extienda su Contrato los servicios de operación y mantenimiento solo sobre las instalaciones construidas a través de la presente licitación, cuyo alcance resulta el siguiente y que constituyen los Límites de Propiedad y Responsabilidad.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR				
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan				
	Título:	Anexo V Sección Va		Revisión	3
				Fecha	03-06-2019
				Página	18 de 22

5 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista COM, deberá proveer, dentro de los TREINTA (30) días de la firma del Contrato COM, los suministros y servicios que se detallan en el presente. Estos suministros le serán devueltos al Contratista COM, en el estado en que se encuentran, dentro de los NOVENTA (90) días posteriores a la Habilitación

5.1 Inspecciones y Recepciones en el Exterior

El Contratista COM, deberá hacerse cargo de todos los gastos del personal de LA INSPECCION, 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 adjudicatario del Contrato COM

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

- Siete (7) unidades tipo “pick-up” doble cabina 4x4, cuatro (4) puertas, motor diésel, contarán con motores de al menos 2,5 litros de cilindrada con una potencia mínima de 160 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) 1 (un) Malacate de cable pasante de al menos 1500 kg, b) 1 (una) pala.

Cada vehículo se proveerá con los accesorios y documentos de acuerdo a la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449 vigente.

Cada movilidad deberá contar con sistema GPS portátil de 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

- Diez (10) unidades tipo “pick-up” simple cabina 4x4, dos (2) puertas, motor diésel, contarán con motores de al menos 2,5 litros de cilindrada con una potencia mínima de 160 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) 1 (un) Malacate de cable pasante de al menos 1500 kg, b) 1 (una) pala.

Cada vehículo se proveerá con los accesorios y documentos de acuerdo a la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449 vigente.

Cada movilidad deberá contar con sistema GPS portátil de 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

- CINCO (5) unidades tipo Automóvil Sedan, cuatro (4) puertas, con accesorios standard y aire acondicionado, motor superior a 105 CV de potencia, 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.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título: Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3	
		Fecha	03-06-2019	
		Página	19 de 22	

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

5.3 Oficina en Obradores de LEAT y EE.TT.

En cada uno de los distintos obradores que el Contratista COM, instale para la construcción de la línea de transmisión y de las estaciones transformadoras, deberá suministrar para LA INSPECCION 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.

UNA (1) fotocopiadora de escritorio tipo Multifunción que posea como mínimo las siguientes prestaciones: que imprima, copia y escanea, con Bluetooth y acceso a impresión de CDs y DVDs, preparada para red con conectividad inalámbrica 802.11g y Ethernet integrada. Con impresión de fotos y textos calidad láser con sistema de 5 tintas individuales. Velocidades de impresión y copia hasta 33 ppm en blanco y negro y 31 ppm en color y fotos en tan solo 18 segundos, tipo Photosmart c6380, o superior calidad y prestación (con cartuchos adicionales).

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

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

5.4 Comunicaciones para la Inspección

5.4.1 Servicio para las oficinas

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

En caso de no disponerse de servicio público, el Contratista COM, 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 y estará destinado a establecer enlace radioeléctrico entre las estaciones fijas y los equipos móviles. Estará compuesto por los siguientes transeceptores VHF:

- UN (1) equipo fijo en cada una de las oficinas asignadas a LA INSPECCION.
- UN (1) equipo móvil en cada vehículo de los indicados en los apartados 5.2 "Vehículos" precedente.

El Contratista COM, 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 COM, 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 COM, mediante previo acuerdo de las limitaciones.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V	Sección	Va
		Exigencias técnicas		
		Alcance de las ejecuciones		
		Revisión	3	
		Fecha	03-06-2019	
		Página	20 de 22	

5.5 Mantenimiento de Vehículos

El Contratista COM, 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 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 COM deberá proveer a la inspección un vehículo similar en perfectas condiciones, mientras se mantenga la indisponibilidad.

5.6 Mantenimiento del Enlace Radioeléctrico

El CONTRATISTA deberá mantener en correcto funcionamiento el equipo de enlace radioeléctrico, mediante la contratación de un “service” especializado, a satisfacción de LA INSPECCION. Todos los gastos inherentes a esta contratación serán por cuenta del Contratista COM.

5.7 Mantenimiento de Oficinas

El Contratista COM, 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.

5.8 Equipamiento de oficinas

El contratista COM proveerá el siguiente equipamiento informático:

- Tres (3) computadoras portátiles tipo Notebook con las siguientes características:
Procesador Intel® Core™ i7 de séptima generación.
Pantalla 14" (1920 x 1080) Aspecto 16:9 Tecnología LED.
Memoria 4GB DDR3 SDRAM Expandible hasta 16 GB.
Disco duro 1 TB.
Unidad óptica Reproductor y Quemador DVD.
Ranuras de expansión Memory Stick PRO™4 Express Card Secure Digital (SD) Card.
Otras ranuras USB 3 Entrada AC Salida VGA Salida HDMI Micrófono monoaural y Audífonos.
Red inalámbrica integrada Bluetooth® para unidades periféricas Estándar: IEEE 802.11bgn Frecuencia: 2.4 GHz (802.11bgn)5.
Ethernet Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T con interfaz RJ-45.
Sistema operativo Windows® 10 Professional original² de 64 bit original.
Software de productividad Microsoft® Office 2016 Professional original.
Cámara y micrófono integrados: Sí
- TRES (3) computadoras portátiles tipo Notebook con las siguientes características:

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto: INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR			
	Obra: LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan			
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	21 de 22

Procesador Intel® Core™ i7 de séptima generación.

Pantalla 15.6" (1920 x 1080) Aspecto 16:9 Tecnología LED.

Memoria 4GB DDR3 SDRAM Expandible hasta 16 GB.

Disco duro 1 TB.

Unidad óptica Reproductor y Quemador DVD.

Ranuras de expansión Memory Stick PRO™4 Express Card Secure Digital (SD) Card.

Otras ranuras USB 3 Entrada AC Salida VGA Salida HDMI Micrófono monoaural y Audífonos.

Red inalámbrica integrada Bluetooth® para unidades periféricas Estándar: IEEE 802.11bgn Frecuencia: 2.4 GHz (802.11bgn)5

Ethernet Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T con interfaz RJ-45.

Sistema operativo Windows® 10 Professional original² de 64 bit.

Software de productividad Microsoft® Office 2016 Professional.

Software Microsoft Project Professional 2016.

Software Autocad 2017, versión completa en español con las correspondientes licencias y suscripción de mantenimiento por al menos dos (2) años.

Cámara y micrófono integrados: Sí

- Un (1) Proyector Móvil de menos de 2 kg de peso tipo Resolución WXGA, Brillo de 3.500 lúmenes. Conexión HDMI.
- 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 Asistenta Técnica e Inspección de las Obras

El Contratista, deberá hacerse cargo de todos los costos derivados de la ampliación de los Servicios de Asistencia Técnica e Inspección de las Obras que se produzcan como consecuencia de no alcanzarse la Habilitación Comercial en el plazo estipulado para la ejecución de las obras por causales responsabilidad del Contratista COM.

Los montos correspondientes serán descontados de los anticipos pendientes de pago que el COMITENTE deba abonar a la Sociedad Autorizada.

6 SUMINISTROS Y SERVICIOS PARA LA SUPERVISIÓN

El Contratista COM deberá proveer con destino a la Supervisión que realiza la transportista TRANSENER SA, las oficinas que se establezcan en la Licencia Técnica en las condiciones allí indicadas.

Comité de Administración Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal	Proyecto:	INTERCONEXIÓN 500 kV E.T. NUEVA SAN JUAN - E.T. RODEO - E.T. LA RIOJA SUR		
	Obra:	LEAT 500 kV Rodeo - La Rioja Sur, E.T. Rodeo, ampliación E.T. La Rioja Sur y ampliación ET Nueva San Juan		
	Título:	Anexo V Sección Va Exigencias técnicas Alcance de las ejecuciones	Revisión	3
			Fecha	03-06-2019
			Página	22 de 22

7 REPUESTOS

7.1 Repuestos para Estaciones Transformadoras

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

Se aclara que para cada una de las EE.TT. donde se instalen 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 COM deberá proveer los repuestos de materiales para las líneas de 500 kV según las características y cantidades que se detallan en el Anexo VIII secciones VIII del b) al g) identificados en cada una de dichas especificaciones en los apartados “Repuestos Obligatorios”.