



ANEXO V b

ADECUACIONES DE LAS INSTALACIONES  
ELECTRICAS PARA EL TRANSPORTISTA  
A CARGO DEL GENERADOR

CD.



ANEXO Vb

ADECUACION DE LA INSTALACION ELECTRICA PARA EL TRANSPORTISTA

A CARGO DEL GENERADOR

I - CENTRAL TERMICA COMODORO RIVADAVIA

1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Suministro del equipamiento electromecánico, el montaje, la puesta en Servicio y las construcciones civiles necesarias para ejecutar las obras que se detallan a continuación:

1.1 Clasificación de las Obras

1.1.1 Obras Electromecánicas

- a) Instalación de un conjunto de celdas de 10,4 kV en reemplazo de las actuales que están ubicadas en Estación "A" de 10,4 kV.
- b) Instalación de 1 (un) reactor de neutro de 10,4 kV con arrollamiento secundario de 380 V. para Servicios Auxiliares.
- c) Montaje de una Sala de Comando para el conjunto de celdas mencionadas en punto a, campos de 66 kV y campos de 132 kV y su adecuación para telecontrol.
- d) Reemplazo de los actuales cables de potencia de 10,4 kV correspondientes a los tres transformadores de 9 MVA y conexión de los mismos en celdas de 10,4 kV de la Estación "A" (Punto a) en lugar de su actual conexión en Barras 10,4 kV de Central.
- e) Traslado de los cables de potencia de 10,4 kV correspondientes a 12 (doce) distribuidores desde Barras de 10,4 kV de la Central a la nueva Barra de 10,4 kV Estación "A" conformada por las celdas descriptas en el punto a).
- f) Traslado, a la Sala de Comando de la Estación "A1" de los comandos y protecciones correspondientes a los campos de Estación "A1" de Maniobra y Transformación que actualmente están ubicados en la Sala de Comando de la Central.
- g) Instalación de una celda de exterior para el Turbogenerador AEG CRI-21

1.1.2 Obras Civiles.

- a) Adecuación del edificio de la Estación "A" de Maniobra y Transformación de 10,4 kV para instalar las celdas de 10,4 kV y Sala de Comando asociada.
- b) Adecuación del edificio del Centro de Distribución "A1" de 33 y 13,2 kV para instalar los comandos y protecciones mencionadas en Punto 1.1.f anterior.
- c) Cercos perimetrales y portones.
- d) Bases y canales de cables
- e) Adecuación sistema de agua, gas y cloacas.

1.1.3 Puesta en servicio de las instalaciones.

99

## 1.2 Plazo

El Adjudicatario deberá realizar las adecuaciones detalladas en este Anexo dentro de 18 (dieciocho) meses contados a partir de la toma de posesión de las instalaciones objeto del presente Pliego, concertando su cronograma de ejecución con el Transportista a los fines de ocasionar el mínimo perjuicio al Servicio.

## 1.3 Estación "A" de Maniobra y Transformación de 10,4 kV y 66 kV.

### 1.3.1 Conjunto de celdas de 10,4 kV.

El Adjudicatario suministrará y montará un conjunto de 2 (veintidós) celdas de Maniobra de 10,4 kV en el interior del edificio donde actualmente está instalada la "Barra intermedia de 10,4 kV". Estas celdas conformarán una única barra la que contará además con una celda de medición de tensión.

#### Características de las celdas de Maniobra:

Construcción: En cubículos metálicos.

Tipo: Interior.

Tensión nominal: 10,4 kV.

Servicio: Continuo.

Potencia de Corto Circuito: 500 MVA.

Cada celda deberá estar equipada según el siguiente detalle:

a -Seccionador de Tierra

b1 -Para 21 (veintiuna) celdas:

Interruptor extraíble en pequeño volumen de aceite.

Corriente nominal: 800 Aef.

Potencia de cortocircuito: 500 MVA

b2 -Para 1 (una) celda (entrada turbogas AEG ORI-21):

Seccionador

Corriente nominal: 1200 Aef.

Potencia de cortocircuito: 500 MVA

c -Tres transformadores de intensidad, según las siguientes características:

c1 -Para 3 (tres) celdas (entrada transformadores de 9 MVA).

Relación: 600/5-5-5 A.

Dos núcleos de protección: 5F10 - 80 VA.

Un núcleo de medición: Clase 0.5-30 VA: 5>FS-2

c2 -Para 17 (diecisiete) celdas distribuidores alimentación transformadores 10.4/66 kV y reactor de neutro.

Relación: 200-400/5-5 A.

Núcleo de protección: 5F10-80 VA

Núcleo de protección: Clase 0.5-30 VA: 5>FS-1

c3 -Para 1 (una) celda (conexión de cables que alimentan la "Barra de 10,4 kV de la Central")

Relación: 80 - 100/5-5 A.

Núcleo de protección: 5F10 - 80 VA

Núcleo de medición: Clase 0.5 - 30 VA 5>FS-2

c4 -Para 1 (una) celda (correspondiente a entrada AEG ORI-21)

Relación: 1200/5 A.

99



163  
/

- d Núcleo de medición: Clase 0.5 - 30 VA 5>FS>2  
-Protección de máxima corriente de tiempo definido.  
Protección temporizada de fase: In = 5 - 10 A.  
Temporizador: 0 - 5 A  
Protección temp. de tierra: In = 2,5 - 5 A.  
Temporizador: 0 - 5 A  
Protección Instantánea de fase: In = 40 - 80 A.  
Protección Inst. de Tierra: In = 20 - 40 A.
- e -Medidor de energía activa  
Corriente nominal: 5 A.  
Tensión Nominal: 110 V.  
Clase: 0,5  
Equipado con emisor de impulsos  
Características de la celda de medición de tensión.  
Esta celda deberá contar con un doble juego de transformadores de tensión cuyas características serán:  
Relación: 10,4/√3 / 0,110/√3 V.  
Prestación: 200 VA  
Clase: 0,5

### 1.3.2 Reactor de neutro de 10,4 kV.

El Adjudicatario suministrará y montará en Estación "A" un reactor de neutro de las siguientes características:

- Tipo: Exterior.
- Tensión nominal primaria: 10,4 kV.
- Potencia Nominal: 7.640 KVA
- Corriente de fase: 424 A - 8 seg.
- Corriente de fase permanente: 42,4 A.
- Corriente de neutro: 1.272 A
- Conexión primario: Zig-Zag
- Tensión Nominal arrollamiento secundario: 400/251 V.
- Potencia de arrollamiento secundario: 100 KVA
- Conexión de secundario: Estrella con neutro accesible
- Refrigeración: ONAN

Este reactor se conectará a través de su correspondiente celda a las barras de 10.4 kV de la Estación "A".

### 1.3.3 Baterías.

El Adjudicatario suministrará y montará en el edificio de la Estación Transformadora "A", descrito en el Anexo Vc-3, un banco de baterías con las siguientes características:

- Baterías alcalinas (Ni-Cd)
- Tensión final de descarga: 1.14 V / elemento
- Tensión de carga a flote: 1.4 V / elemento
- Máxima tensión de carga a fondo: 1.7 V / elemento.
- Cantidad mínima de elementos para baterías de 110 Vcc: 87
- Vasos: Serán de plástico resistente y deberán identificarse individualmente según un código de tipo, serie de fabricación y número de cada elemento.
- Capacidad nominal a 25 °C y a 100 % de carga a flote: 160 A/h

Forma de suministro

El conjunto de baterías se entregará completo montado sobre soportes adecuados, con los elementos de acoplamiento entre vasos, electrolito, caja de bornes, fusibles;

190

168

accesorios, de tal manera que sea una unidad autosuficiente cuya prestación sea de 110 Vcc y 160 A/h.

#### 1.3.4 Cargador de baterías.

El Adjudicatario suministrará y montará, en el edificio de Estación Transformadora "A", descripto en el Anexo Vc-3 un cargador para las baterías descriptas en el Punto 1.3. Este cargador tendrá como objeto alimentar en forma permanente y segura los consumos de corriente continua de Estación "A" de Maniobra y Transformación 132 kV, 66 kV y 10, kV y simultáneamente, equipos eléctricos, electrónicos protecciones, instrumentos de medición, borneras, etc todos los insumos necesarios, en forma tal que el equip conforme una unidad autosuficiente sin requerir de ningún suministro ajeno para completarlo.

La provisión deberá cumplir con las Normas IRAM y recomendaciones de la IEC correspondiente.

El Cargador será alimentado desde una fuente trifásica de 3x380/220 V. y suministrará corriente continua a la batería en carga a fondo o flote y simultáneamente a los consumos en forma permanente.

El rectificador será de tipo trifásico con puente de diodo y/o tiristores de silicio.

Ante cualquier situación de mal funcionamiento del cargador (falta de tensión de comando, de alimentación, tensiones de flote o fondo fuera de rango o fallas operativas) deberá preverse la señalización local y a distancia de la existencia de falla.

#### 1.3.5 Sala de Comando para la Estación "A" de 10,4 kV, 6 kV y 132 kV.

El Adjudicatario suministrará y montará, en el edificio de Estación Transformadora "A", descripto en el Anexo Vc-I el equipamiento necesario para conformar una sala de comando del conjunto de celdas de 10,4 kV (Punto 1.3.1 de presente Anexo), Playa de 66 kV asociada (Punto 5.1.1.6. del Anexo Va-II) y campo de líneas de 132 kV a Estación "A1".

##### 1.3.5.1 Comando, Control y medición de 66 kV.

Suministro y montaje en la Sala de Comando del equipamiento para el comando, señalización, medición y registro de 6 kV, necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones pertenecientes al Transportista de acuerdo a la descripción de campos indicadas en el Anexo Va-I Punto 5.1.1.6.2.

Se dispondrá de modo tal de conformar una zona principal de operación o puesto de comando, en una línea que reproduzca por medio de diagramas mimicos, la distribución de barras y campos de Maniobras con sus respectivos dispositivos de comando, señalización, medición y registro. Además estará adecuada para el comando y señalización desde la Sala de Comando de "A1".

CO



163

#### 1.3.5.2 Comando, Control y Medición de 10,4 kV.

De la misma manera que lo ejecutado para el nivel de 66 kV Se procederá para la barra y celdas de 10.4 kV descripta en Punto 1.3.1 del presente Anexo.

#### 1.3.5.3 Comando, Control y Medición de 132 kV.

Se deberá prever el comando y señalización para el campo de línea de 132 kV a Estación "A1" y señalización de los campos de 132 kV correspondientes a los transformadores CRI-22, CRI-25 y CRI-26 (campos pertenecientes al Adjudicatario) y su adecuación para comando y señalización remota desde "A1".

#### 1.3.5.4 Protecciones de 66 kV y 10,4 kV.

En la misma Sala de Comando se conformará un bastidor donde se dispondrán las protecciones existentes de los campos de 66 kV y transformadores de 10.4/66 kV. Las protecciones correspondientes a las celdas de 10.4 kV podrán disponerse en el mismo bastidor o en las celdas propiamente dichas.

#### 1.3.5.5 Protecciones de 132 kV.

En la misma Sala de Comando se conformará un bastidor donde se dispondrán las protecciones de:

- a) -Línea de 132 kV entre Estación "A" y Estación "A1"
- b) -Los 3 (tres) transformadores de 9 MVA y los campos de 132 kV y celdas de 10.4 kV asociadas.

El Adjudicatario podrá solamente utilizar las protecciones del lado de 132 kV, actualmente instaladas en Sala de Comando de la Central. Para ello deberá tener en cuenta que la interrupción del Servicio deberá ser mínima y en todo momento se mantendrá la instalación en condiciones de seguridad y operación adecuadas.

A estos fines coordinará con el Transportista el momento más conveniente para efectuar la desconexión.

#### 1.3.6 Servicios Auxiliares.

El Adjudicatario suministrará y montará el equipamiento de corriente alterna y corriente continua para los Servicios Auxiliares de la instalación del Transportista en Estación "A" de 132 kV, 66 kV y 10,4 kV.

##### 1.3.6.1 Tablero de alimentación de Servicios Auxiliares de Corriente Alterna.

Se suministrará e instalará un tablero general de Servicio Auxiliares con las correspondientes alimentaciones para los sistemas de comando, iluminación, fuerza motriz, cargado de baterías, etc.

Conservando la línea constructiva de los paneles descripto en el punto 1.3.5 del presente Anexo, instalará en el frente los instrumentos de medición, indicación, comando y señalización, con un diagrama mimico representativo de las alimentaciones y consumos. Perfectamente diferenciados.

199

170

de aquel, representará el mimico y los consumos de corriente continua.

Contará con doble alimentación, una desde el secundario de 380 V. 100 KVA del reactor de neutro descripto en el punto 1.3.2 del presente Anexo y otra desde el sistema 380 V. de la instalación del Adjudicatario.

El tablero se equipará con un sistema de enclavamiento y conmutación de alimentación para evitar la conexión simultánea de ambas entradas.

La alimentación habitual será desde el propio transformador de Servicios Auxiliares (Reactor de Neutro). Solamente en caso de emergencia, consumo extraordinario o falla de transformador se recurrirá a la alimentación desde la instalación del Adjudicatario, a esos efectos ambas partes acordarán lo pertinente.

Desde este mismo tablero se alimentará el cargador de batería descripto en el Punto 1.3.4 del presente Anexo.

#### 1.3.6.2 Tablero de Alimentación Servicios Auxiliares de Corriente Continua.

En el tablero de Servicios Auxiliares descripto en el punto 1.3.6.1 de éste Anexo, se conformará una barra de corriente continua desde donde se alimentarán los consumos relativos a comando, protecciones, iluminación de emergencia, fuerza motriz, etc.

Esta barra estará alimentada por el Sistema de Cargador de batería descripto en el Punto 1.3.3 y 1.3.4 de éste Anexo.

#### 1.4 Reemplazo y cambio de Conexión de los cables de potencia correspondiente a los arrollamientos de 10,4 kV de los 3 (tres) transformadores AEG de 9 MVA.

Actualmente los arrollamientos de 10,4 kV de los 3 (tres) transformadores de 9 MVA están conectados a la "Barra de 10,4 kV de Central" por medio de cables subterráneos de aislación húmeda teniendo cada uno una longitud aproximada de 500 metros y en estado de avanzado deterioro.

El Adjudicatario suministrará y montará los cables armados subterráneos para reemplazar los actuales. Los cables nuevos deberán tener las siguientes características:

Tipo: Armado subterráneo.

Aislación: Seca.

Categoría: I.

Tensión de Servicio entre fases: 10,4 kV.

Capacidad: 850 A x fase en servicio continuo.

--- Construcción: Unipolar ó tripolar en cobre o aluminio.

El ó los cables correspondientes a cada transformador deberán conectarse a una celda de 10,4 kV de la Estación "A" (Punto 1.3.1) siendo la distancia entre cada transformador y la respectiva celda de aproximadamente 500 metros.

#### 1.5 Cambio del Punto de Conexión de los Cables de Potencia de 10,4 kV correspondientes a 12 (doce) distribuidores.

Actualmente existen doce distribuidores en 10,4 kV (once de Usario YFF y uno de Cooperativa Comodoro Rivadavia) que están conectados a la "Barra de 10,4 kV de la Central". La interconexión entre esta barra y el respectivo poste terminal se realiza

199



17

mediante cables subterráneos. El Adjudicatario deberá desconectar estos cables de la barra de la Central y conectar cada uno a la correspondiente caída de la Estación "A" a efectos de que la nueva alimentación sea desde la barra de 10.4 kV de la Estación "A" descripta en el Punto 1.3.1 del presente Anexo. Deberá realizar todas las tareas y provisiones necesarias para tal efecto, como provisión y construcción de los terminales, ejecuciones de canalizaciones, etc.

En caso que durante el cambio de conexión se produzca una avería en un cable, el Adjudicatario será responsable de su reparación o cambio por uno nuevo según la magnitud del daño ocasionado. El Adjudicatario coordinará con el Transportista y los Usuarios, la oportunidad y modalidad de los cambios de conexión a realizar a efectos de producir la mínima interrupción posible al Servicio.

#### 1.6 Traslado de Comandos, Control y Protecciones a Sala de Comandos de la Estación "A1"

El Adjudicatario suministrará y montará el equipamiento que se describe a continuación, en la Sala de Comando de Estación "A1" (descripta en el Punto 5.1.2.3 del Anexo Va-II)

##### 1.6.1 Comando, Control y Medición de 132 kV.

Suministro y montaje en la Sala de Comando del equipamiento para el comando, señalización, medición y registro de 132 kV necesario para el correcto funcionamiento de las instalaciones del Transportista que se mencionan a continuación y que actualmente se controlan desde la sala de Comando de la Central (Punto 5.1.2.1.4 del Anexo Va-II).

- a) -Campo de línea 132 kV a Pico Truncado I
- b) -Campo de línea 132 kV a Florentino Ameghino.
- c) -Campos de 132 kV de los 3 (tres) transformadores de 9 MVA.

d) -Campo de línea de 132 kV a Estación "A".  
Se dispondrá de tableros de operación, que en concordancia con los actuales, reproduzcan por medio de diagramas mínimos la distribución de la Barra de la Estación "A1" campos asociados.

El Adjudicatario transferirá a la Sala de Comandos de la Estación "A1" todos los comandos, señalizaciones, mediciones y registros asociados a los campos mencionados en a, b), c) y d) pertenecientes al Transportista.

##### 1.6.2 Protecciones de 132 kV.

En la misma Sala de Comandos de Estación "A1", en bastidores adecuados se dispondrán las protecciones de campos de 132 kV propiedad del Transportista que se mencionan a continuación:

- a) -Campo de línea de 132 kV a Pico Truncado I (Punto 5.1.2.1.7, Anexo Va-II)
- b) -Campo de línea de 132 kV a Florentino Ameghino (Punto 5.1.2.1.7, Anexo Va-II)

El Adjudicatario podrá utilizar las protecciones actualmente instaladas en Sala de Comandos de la Central, pero deberá tener en cuenta que la interrupción del Servicio deberá ser mínima y en todo momento se mantendrá la línea en condiciones de seguridad y operación adecuadas.

100



A estos fines coordinará con el Transportista el momento más conveniente para efectuar el cambio de ubicación de los comandos y protecciones.

### 1.7 Instalación de celda exterior para turbogas CRI-21

De acuerdo a lo descrito en Punto 5.1.1.6.1 del Anexo Va-III la conexión del turbogas AEG CRI-21 con la barra de 10,4 kV de Estación "A" es por medio de una celda de interior. A efectos de establecer una adecuada separación entre las instalaciones del Adjudicatario y el Transportista, el primero deberá instalar una celda de exterior equipada con un interruptor para el turbogas CRI-21 para lo cual podrá utilizar el existente. La salida de esta celda se interconectará a la nueva barra de 10,4 kV de Estación "A" por intermedio de cables y barras llegando dicha interconexión a un seccionador (Punto 1.3.1.b2 Anexo Vb-I) que permitirá el acceso del turbogas CRI-21 a las Barras de 10,4 kV de Estación "A".

### 1.8 Comunicaciones.

El Adjudicatario deberá efectuar el traslado y montaje, desde el emplazamiento actual al edificio de comando de Estación "A1" del equipamiento de comunicaciones que se detalla a continuación.

- Onda Portadora BBC tipo ETPA : 6
- Onda Portadora BBC tipo ETCA : 3
- Teleprotección selectiva BBC Tipo NSD40: 3
- Teleprotección selectiva BBC Tipo NSL60: 1
- Modem telegráfico TEVYCON: 1
- Impresora Siemens: 2
- Central telefónica operativo STANDART PENTOMAT 40: 1
- Armario bidireccionales STANDART: 2
- Armario de trasladores de acoplamiento telefónico SIEMENSAL BIS:2
- Torre con antenas de radiofrecuencia: 1
- Rectificador EVEQUOZ 50 A 48 V: 1
- Repartidor telefónico: 2
- Base de radio-VHF con consola remota y cargador: 1
- Baterías NIFE KAP 25 - 45 V. 36 elementos: 1
- Rectificador NIFE: 1

El Adjudicatario deberá realizar además el tendido de 1 (un multipar telefónico entre la Estación "A1" y la Sala de Comand de la Central y otro multipar entre la Estación "A1" y 1 Estación "A").

La capacidad de los mencionados multipares será acordada previa a su instalación entre Adjudicatario y Transportista. Los trabajos precedentemente enunciados, deberán realizarse siguiendo las técnicas del arte y evitando lo máximo posible el corte de comunicaciones, para lo cual el Adjudicatario deberá acordar con AyEE o su sucesora los detalles específicos de la tarea y proveer todos los accesorios necesarios.

100



## II - CENTRAL TERMICA PICO TRUNCADO I

### 1. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Suministro del equipamiento electromecánico, montaje, puesta en servicio y obras civiles necesarias para la operación, control y protección de la playa de transformación y maniobra de 132 kV a 66 kV a intemperie; celdas de transporte/distribución 35 kV AEG, celdas de distribución 10,4 kV AEG y celdas de distribución 13,8 kV e instalaciones anexas.

#### 1.1 Clasificación de las adecuaciones

##### 1.1.1 Montajes electromecánicos.

Suministro y montaje del equipamiento electromecánico de:

- Tableros y bastidores de comando, señalización, alarma y protección.
- Cableado y conexión.

##### 1.1.2 Obras civiles (Ver anexo Vc - II).

- Edificio comando.
- Cercos perimetrales, portones y muros divisorios.
- Bases y canales de cables.
- Construcción de sanitarios, pozos ciegos y adecuación del sistema de agua.
- Adecuación del sistema de gas natural.

##### 1.1.3 Puesta en servicio de las instalaciones.

#### 1.2 Plazo

El Adjudicatario deberá realizar las adecuaciones detalladas en este Anexo dentro de los trescientos sesenta y cinco (365) días corridos a partir de la toma de posesión de las instalaciones objeto del presente Pliego, concertando su cronograma de ejecución con el Transportista a los fines de minimizar las perturbaciones sobre el servicio.-

#### 1.3 Equipamiento electromecánico.

El Adjudicatario suministrará y montará el equipamiento que se describe a continuación en el Edificio de Comando que se detallan separadamente en el Apartado Vc-II.

##### 1.3.1 Comando, control y medición de 132 kV.

Suministro y montaje en la Sala de Comando del equipamiento para el comando, señalización, medición y registro de 132 kV y 66 kV necesarios para el correcto funcionamiento de la Playa de Transformación y maniobras 132 kV y 66 kV perteneciente al Transportista y descrita en el punto 5.1.1.3 de anexo Vc-III.

Se dispone de una sala de comando una zona principal de operación o puesto de comando en una línea que representa por medio de diagramas únicos de distribución y barras y cables de medición con sus respectivos dispositivos de comando, señalización, indicación, medición y re-

100



gistro.

El Adjudicatario podrá utilizar el equipamiento instalado en la actual Sala de Comando detallados en puntos 5.1.2.3. al 5.1.2.3.7 y punto 1.2.4 del Anexo Va-III.

Transferirá a la nueva Sala de Comando todos los comandos señalizaciones, mediciones y registros de los aparatos pertenecientes al Transportista. Asimismo llevará a la Sala de Comando del Transportista la señalización de posición de los interruptores lado 10,4 kV y lado 35 kV de los (tres) transformadores AEG - 10 MVA y de los interruptores de los turbogases PTI-21, PTI-22, PTI-23, PTI-24 y PTI-25

#### 1.3.2 Comando, control y medición de 35 kV, 10,4 kV y 13,2 kV.

En un todo de acuerdo a lo expresado en el punto 1.3.1 se transferirá a la nueva Sala de Comando el comando, señalización, medición y registro correspondiente a las celdas 35 kV - AEG, celdas 10,4 kV - AEG y celdas 13,2 kV descriptas en los puntos 5.1.1.8.1, 5.1.1.8.2 y 5.1.1.8.3 de Anexo Va-III respectivamente.

No se transferirá el comando de los interruptores de 35 kV de los tres transformadores AEG-10 MVA

#### 1.3.3 Protecciones de 132 kV, 66 kV y 13,2 kV.

En la misma Sala de Comando detrás de la línea de paneles descripta en los Apartados 1.3.1 y 1.3.2 se dispondrán las protecciones correspondientes al siguiente equipamiento:

- Campos de 132 kV.
- Campo de 66 kV.
- Celdas de 13,2 kV.
- Dos transformadores de 30/30/20 MVA 132/66/13,2 kV.

El Adjudicatario podrá utilizar las protecciones actualmente instaladas según lo descripto en puntos 5.1.2.3.4 a 5.1.2.3.8 y punto 5.1.2.4.5 del Anexo Va-III. Para ello deberá tener en cuenta que la interrupción del Servicio deberá ser mínima y en todo momento se mantendrá la instalación en condiciones de seguridad y operación adecuadas.

### 1.4 Servicios Auxiliares.

El Adjudicatario suministrará y montará el equipamiento de corriente alterna y corriente continua para los servicios auxiliares de toda la instalación del Transportista.

#### 1.4.1 Tablero de Alimentación 3.A de C.A.

Se suministrará e instalará un Tablero General de Servicio Auxiliares, con las correspondientes alimentaciones para los sistemas de comando, iluminación, fuerza motriz, cargadores de baterías, etc., a efectos de reemplazar los tableros denominados AEG y CLIMATIC y que fueron descriptos en los puntos 5.1.2.6 y 5.1.2.7 del Anexo Va-III respectivamente.

Conservando la línea constructiva de los paneles descriptos en los apartados 1.3.1 y 1.3.2, instalará en el frente los instrumentos de medición y elementos de comando y señalización, con un diagrama mínimo representativo de las alimen-

100



175

taciones y consumos perfectamente diferenciado de aquel que representará el mímico y los consumos de corriente continua.

Contará con doble alimentación, una desde el secundario 10 KVA (380 V) del reactor de neutro descrito en el apartado 5.1.1.9.12.2 del Anexo Va-III y otra desde el sistema de 380 V de la instalación del Adjudicatario.

El tablero se equipará con un sistema de enclavamiento y conmutación de alimentaciones para evitar la conexión simultánea de ambas entradas.

La alimentación habitual será desde el propio transformador de Servicios Auxiliares ( reactor de neutro); solamente en caso de emergencia, consumo extraordinario o falla del transformador se recurrirá a la conexión desde el tablero del Adjudicatario; a esos efectos ambas partes acordará todos los aspectos que consideren pertinente.

Desde este mismo tablero se alimentarán los dos sistemas de cargador - rectificador - baterías descritos en el punto 5.1.3.2 del Anexo Va-III.

#### 1.4.2 Tablero de alimentación Servicios Auxiliares de corriente continua.

En el tablero de Servicios Auxiliares, descrito en 1.4.1 de éste Anexo, se conformarán dos barras de corriente continua que alimentarán los consumos relativos a comando, protecciones, iluminación de emergencia, etc.

La barra de corriente continua tendrá un interruptor de acoplamiento longitudinal y cada sector de esta barra estará alimentado por un conjunto cargador - rectificador - baterías de los dos juegos descritos en el punto 5.1.3.1 del Anexo Va-III.

Se implementará un sistema de enclavamientos a efectos de evitar que los conjuntos cargador - rectificador - batería trabajen en paralelo.

Atento a que estos dos juegos cargador - rectificador - baterías alimentarán exclusivamente las instalaciones de Transportista; el Adjudicatario deberá prever su propia fuente de alimentación de corriente continua para los turbogases PTI-21, PTI-22 y Celdas MAGRINI 10.4 kV y transformadores AEG de 10 MVA lado 10.4 kV y lado 35 kV.

### 1.5 Comunicaciones

El Adjudicatario deberá efectuar el traslado y montaje, desde el emplazamiento actual al edificio de comando a construir por el Transportista (ver Anexo Vc-II), del equipamiento de comunicaciones que se detalla a continuación:

- Onda portadora (armario con dos equipos) TELETRA TET-3 Cantidad 1 (uno)
- Onda portadora EBC ETEA. Cantidad 3 (tres)
- Armario para traslador de acoplamiento telefónico: 59U33 7/89 y 4 AWS 177/150, 1 AWS 177/78e y 4 AWS 177/163 cantidad 1.
- Central telefónica Standart FENOMAT 40 3-15 74. Cantidad 1.
- Armario con nueve bidireccionales telefónicos Standart Cantidad 1.
- Equipo de teleprotección selectiva EBC NBI40. Cantidad 1.

00



- Equipo de teleprotección selectiva EBC NSD60. recept. Cantidad 1.
- Modem telegráfico EBC NSK3. Cantidad 1.
- Impresora telex SIEMENS T100. Cantidad 1.
- Distribuidor telefónico de pared baja capacidad. Cantidad 1.
- Distribuidor de alimentación VCC pared baja capacidad. Cantidad 1.
- Distribuidor telefónico de emergencia. Cantidad 1.
- Tablero de telefonía de emergencia. Cantidad 1.
- Torre de 18 metros con antena YAGUI de VHF. Cantidad 1.
- Base de radio VHF GAUMONT con consola remota-cargador. Cantidad 1.
- Rectificador NIFE  $V_n = 48$   $V_{cc} V_e = 220$   $V_{ca} 20$  A. Cantidad 1.
- Baterías VARTA TP90 de 38 elementos. Cantidad 1.

El traslado de los equipos antes expresado, deberá realizarse siguiendo las técnicas del arte y evitando lo máximo posible el corte de comunicaciones, para lo cual el Adjudicatario deberá acordar con personal de AyEE o su Sucesora los detalles específicos de su traslado y proveer todos los accesorios necesarios.

#### 1.6 Cableado y conexiónado.

Para llevar a cabo el comando, control, señalización y protección de las instalaciones correspondientes al Transportista desde la nueva Sala de Comando, se derivarán a ésta todas las señales que correspondan y actualmente se envían a la Sala de Comando de la Unidad Tecnológica.

A esos efectos se suministrarán y montarán los elementos necesarios (conductores, borneras, etc.) desde los respectivos campos y celdas hasta la Sala de Comando del Transportista.

### III - CENTRAL TERMICA PICO TRUNCADO II

#### 1 DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Suministro del equipamiento electromecánico, el montaje y las Obras Civiles necesarias para proveer de Servicios auxiliares de corriente alterna y corriente continua para el Centro Distribuidor de 35 kV, propiedad del Transportista.

#### 1.1 Clasificación de las Obras

##### 1.1.1 Obras Electromecánicas

- Suministro y montaje de equipamiento electromecánico de:
- 1 (un) tablero de servicios auxiliares para corriente alterna y corriente continua.
  - 1 (un) conjunto de baterías de 110 Vcc.
  - 1 (un) equipo rectificador - cargador de baterías.
  - cableado y conexiónado.

##### 1.1.2 Obras Civiles (ver anexo Vo-III)

- Adecuación del edificio de comando
- cercos perimetrales, portones y muros divisorios

199



- Bases y canales de cables
- Construcción de sanitarios, pozos ciegos y adecuación de los sistemas de agua.
- Adecuación del sistema de gas natural

1.1.3 Puesta en Servicio de las instalaciones.

## 1.2 Plazo

El adjudicatario deberá realizar las adecuaciones detalladas en este anexo dentro de los 180 días corridos a partir de la toma de posesión de las instalaciones objeto del presente pliego concertando su cronograma de ejecución con el Transportista para los fines de ocasionar el mínimo perjuicio al servicio.

## 1.3 Servicios Auxiliares

El Adjudicatario suministrará y montará el equipamiento de corriente alterna y corriente continua para los servicios auxiliares de toda la instalación del Transportista.

1.3.1 Se suministrará e instalará un tablero general de servicios auxiliares, con las correspondientes alimentaciones para los sistemas de comando, iluminación, fuerza motriz, cargadores de baterías etc.

Se instalarán en el frente de este tablero los instrumentos de medición y elementos de comando y señalización, con un diagrama mimico representativo de las alimentaciones y consumos - perfectamente diferenciado de aquel que representará el mimico de los consumos de corriente continua.

Contará con doble alimentación, una de las cuales quedará vacante y la otra estará conectada desde el sistema de 380 V de la instalación del Adjudicatario debiendo tener una capacidad mínima de 100 EVA - estos efectos ambas partes acordarán lo pertinente.

El tablero se equipará con un sistema de enclavamiento y conmutación de alimentaciones para evitar la conexión simultánea de ambas entradas.

Desde este mismo tablero se alimentarán los sistemas de cargador-rectificador de baterías tanto de 110 como el de Onda Portadora.

1.3.2 Tablero de Servicios Auxiliares de Corriente Continua.

En el tablero de Servicios Auxiliares descripto en el punto 1.3.1 de este anexo se conformará una barra de corriente continua que alimentará los consumos relativos a comando y protecciones, señalización, iluminación de emergencia, etc.

La barra de corriente continua estará alimentada por el conjunto rectificador - cargador - baterías que será provisto por el Adjudicatario y que se describe en los puntos siguientes.

100

1.3.3 Baterías.

El Adjudicatario suministrará y montará en el edificio del Centro Distribuidor de 35 kV. descripto en el Anexo Vc-III, un banco de baterías con las siguientes características:  
 Baterías alcalinas (Ni-Cd)  
 Tensión final de descarga: 1.14 V/elemento  
 Tensión de carga a flote: 1.4 V/elemento  
 Máxima tensión de carga a fondo: 1.7 V/elemento  
 Cantidad mínima de elementos para baterías de 110 Vcc.: 87  
 Vasos: Serán de plástico resistente y deberán identificarse individualmente según un código de tipo, serie de fabricación y número de cada elemento.  
 Capacidad nominal a 25 °C y a 100% de carga a flote: 160 A/h

Forma de suministro

El conjunto de baterías se entregará completo montado sobre soportes adecuados, con los elementos de acople entre vasos, electrolito, caja de bornes, fusibles y accesorios, de tal manera que sea una unidad autosuficiente cuya prestación sea de 110 Vcc y 160 A/h.

1.3.4 Cargador de baterías.

El Adjudicatario suministrará y montará, en el edificio de Centro Distribuidor de 35 kV. descripto en el Anexo Vc-III, un cargador para las baterías descriptas en el punto 1.3.3. Este cargador tendrá como objeto alimentar en forma permanente y segura los consumos de corriente continua del Centro Distribuidor de 35 kV en forma tal que el equipo conforme una unidad autosuficiente sin requerir de ningún suministro ajeno para completarlo.  
 La provisión deberá cumplir con las Normas IRAM y las recomendaciones de la IEC correspondiente.  
 El cargador será alimentado desde una fuente trifásica de 3 x 380 V y suministrará corriente continua a la batería en carga a fondo o flote y simultáneamente a los consumos en forma permanente.  
 El rectificador será de tipo trifásico con puente de diodos y/o tiristores de silicio.  
 Ante cualquier situación del mal funcionamiento del cargador (falta de tensión de comando, de alimentación, tensiones de flote o fondo fuera de rango o fallas operativas) deberá preverse la señalización local y a distancia de la existencia de la falla.

1.4 Comunicaciones.

El Adjudicatario deberá efectuar el traslado y montaje, desde el emplazamiento actual al edificio a construir para el Transmisionista (Ver Anexo Vc-III), del equipamiento de comunicaciones que se detalla a continuación:

- Onda portadora (armónico 3/2 equipow) TELETRA TET-3.11
- Rectificador NIFE Amp48 Vcc Vec=120 Vca 20 A.....1
- Batería NIFE NAF 10 de 36 elementos.....1
- Teleprotección selectiva TFS.....1
- Panel Alimentación VCC de parea de baja capacidad...1
- Extensión telefónica.....1
- Base de radio VHF RAMMOE con antena péndulo-parabola...1

*100*

- Torre de 24 m. RE14 c/antena YAGUI de VHF .....1
  - Circuito cerrado de TV (Cámara-coaxil-monitor).....1
- El traslado de los equipos antes expresado, deberá realizarse siguiendo las técnicas del arte y evitando lo máximo posible el corte de comunicaciones, para lo cual el Adjudicatario deberá acordar con personal de Agua y Energía o su Sucesora los detalles específicos de su traslado y proveer todos los accesorios necesarios.

1.5 Cableado y Conexionado.

A efectos de cumplimentar las adecuaciones enunciadas en este Anexo, el Adjudicatario suministrará y montará los elementos necesarios para tal fin (conductores, borneras, etc).

IV. ENSAYOS - DOCUMENTACION A PRESENTAR

1. ENSAYOS EN FABRICA

El Adjudicatario presentará ante AyEE o en su defecto ante el Organismo que la Secretaria de Energía designe, el cronograma de ensayos en fábrica a realizar sobre los suministros indicados en el presente Anexo.

Con una antelación no menor de 5 (cinco) días deberá confirmar la fecha de los ensayos, que se llevarán a cabo en presencia del Representante de AyEE, o en su defecto del Organismo designado por la Secretaria de Energía.

2. DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario deberá presentar ante AyEE, o en su defecto ante el Organismo que la Secretaria de Energía designe, los proyectos definitivos de las obras que el presente Pliego le obliga a cumplir.

A su vez, AyEE o en su defecto ante el Organismo que la Secretaria de Energía designe, deberá expedirse en un plazo no mayor de 15 (quince) días corridos a partir de su formal presentación caso contrario se darán por aprobados.

V. RECEPCION

1. RECEPCION PROVISORIA

A fin de lograr el cumplimiento de las condiciones detalladas en el presente Anexo, AyEE o en su defecto el Organismo que la Secretaria de Energía designe, realizará todas las inspecciones técnicas que considere convenientes durante el periodo de ejecución de las obras descritas.

Finalizada la prueba de recepción en campo, el Adjudicatario presentará ante AyEE, y cumplido el periodo de prueba de conformidad de 7 (siete) días corridos, el Acta de recepción provisional y estado de las obras a AyEE o en su defecto al Organismo que la Secretaria de Energía designe, el que deberá ser firmado

100



180

Provisoria de las Obras.

## 2. RECEPCION DEFINITIVA

Una vez cumplimentado el periodo de garantía de 180 (ciento ochenta) días corridos en forma satisfactoria, AyEE o en su defecto el Organismo que la Secretaria de Energía designe otorgará la Recepción Definitiva de las Obras.

### NOTA ACLARATORIA

En el presente Anexo se ha desarrollado una descripción de los principales suministros y trabajos que deberán ejecutarse en las Centrales Térmicas Comodoro Rivadavia. Pico Truncado I y Pico Truncado II y unidades de Transformación y Maniobra asociadas. Esta descripción es enumerativa pero no limitativa. Por lo tanto, no exime al Adjudicatario de la ejecución de cualquier otra tarea o de la provisión de materiales o equipos que no hayan sido mencionados y que son de su exclusiva responsabilidad para dejar las instalaciones en correctas Condiciones al Servicio.

### FORMULACIÓN DE ALTERNATIVAS

El Adjudicatario podrá formular los cambios que considere oportunos a las obras o adecuaciones propuestas en el presente Anexo, solicitando autorización a AyEE o en su defecto el Organismo que la Secretaria de Energía designe, sin afectar los plazos de ejecución establecidos y siempre y cuando se demuestre que las alternativas propuestas son técnicamente ajustadas a las normativas vigentes sin modificar el objeto del presente Pliego, y no atentan contra la prestación normal del Servicio Público de Transporte y/o sin afectación de intereses de terceros.

100.