

ANEXO V a

DESCRIPCION DE LOS GRUPOS TURBOGAS MARCA ALSTHOM  
UBICADOS EN LA CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS A INSTALAR  
EN EL PREDIO DE LA CENTRAL TERMICA ALTO VALLE

ANEXO V a

1. DESCRIPCION DE LOS GRUPOS TURBOGAS MARCA ALSTHOM UBICADOS EN CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS A INSTALAR EN EL PREDIO DE LA CENTRAL TERMICA ALTO VALLE
  - 1.1 Marca/Modelo: Alsthom/39-T-2114-5
    - 1.1.1 Potencia Nominal: 25 MW
    - 1.1.2 Potencia Efectiva: 22,3 MW
  - 1.2 Compresor
    - 1.2.1 Número de Etapas: 17
    - 1.2.2 Tipo: Flujo axial
    - 1.2.3 Tipo de alabes de entrada: móviles
  - 1.3 Turbina
    - 1.3.1 Número de Etapas: 2
  - 1.4 Sistema de combustión
    - 1.4.1 Cantidad de combustores: 10
    - 1.4.2 Cantidad de bujías: 2
    - 1.4.3 Cantidad de detectores de llama: 4 ultravioleta
  - 1.5 Sistema de arranque
    - 1.5.1 Tipo: Motor diesel
  - 1.6 Convertidor de torque: Si - Hidráulico
  - 1.7 Sistema de lubricación
    - 1.7.1 Capacidad: 6.500 litros
    - 1.7.2 Bomba principal auxiliar y de emergencia: Bomba principal integrada a engranajes - Bombas auxiliares de corriente alterna centrifuga/bomba de emergencia de corriente continua centrifuga.
  - 1.8 Intercambiadores de calor: Tipo aceite/agua
    - 1.8.1 Cantidad : 2
  - 1.9. Reductor: Marca Alcobel - modelo CIT/AA/51/0A
  - 1.10 Sistema de control: Speedtronic Mark IV
  - 1.11 Generador:

109

- 1.11.1 Potencia Nominal: 31,53 MVA  
1.11.2 Marca/Modelo Alstom - NFM 6X  
1.11.3 Tensión Nominal: 11 kV  
1.11.4 Refrigeración: aire  
1.11.5 Tipo de aislación: F  
1.11.6 Tipo de excitación: Diodos rotativos
- 1.12 Datos operativos: Equipo turbogas Alstom - SNI 21  
1.12.1 Fecha de puesta en servicio: 13-06-89  
1.12.2 Horas de marcha al 31-03-91: 6.991,16  
1.12.3 Número de arranques totales: 112  
1.12.4 Número de arranques anuales período 86/90: 94  
1.12.5 Energía total generada desde su puesta en servicio:  
131.222 MWh  
1.12.6 Energía anual generada en el período 86/90: 131.222  
MWh  
1.12.7 Energía anual consumida en servicios internos en el  
período 86/90:  
1.12.8 Potencia efectiva del grupo: 25 MW  
1.12.9 Horas de disponibilidad operativa anual (período  
86/90): 12.554,4  
1.12.10 Horas de indisponibilidad forzada anual (período  
86/90): 1.629,9  
1.12.11 Horas de indisponibilidad programada anual (período  
86/90): 455,7  
1.12.12 Último mantenimiento mayor (desarme - reparación -  
turbina - alternador): 26-05-89  
Causas de indisponibilidad forzada en período 04-90 al  
03-91/horas:  
Turbina:  
Compresor:  
Sistema Combustión: 85,0  
Sistema lubricación: 9,2  
Sistema control: 21,5  
Generador: 6,7  
Otros: 808,1
- 1.13 Datos Operativos: Equipo turbogas Alstom - SNI 22  
1.13.1 Fecha de puesta en servicio: 01-06-89  
1.13.2 Horas de marcha al 31-03-91: 6.808,46  
1.13.3 Número de arranques periodos anuales: 105  
1.13.4 Energía total generada desde su puesta en servicio:  
128.871 MWh  
1.13.5 Energía anual generada en el período 86/90: 128.871  
MWh  
1.13.6 Energía anual consumida en servicios internos en el

102

periodo 86/90  
 1.13.7 Potencia efectiva del grupo: 25 MW  
 1.13.8 Horas de disponibilidad operativa periodo 86/90:  
 12.832,7  
 1.13.9 Horas de indisponibilidad forzada periodo 86/90:  
 1.414,8  
 1.13.10 Horas de indisponibilidad programada periodo 86/90:  
 392,5  
 1.13.11 Fecha último mantenimiento mayor: 26-05-89  
 Causas de indisponibilidad forzada en periodo 04-90 al  
 03-91/horas:  
 Turbina:  
 Compresor:  
 Sistema combustión: 130,4  
 Sistema lubricación:  
 Sistema de control: 8,2  
 Generador: 0,5  
 Otros: 355,9

1.14 EQUIPAMIENTO ELECTRICO DE CADA GRUPO

1.14.1. Compartimiento del alternador incluyendo:

Alternador: Pot. activa 25 MW  
 Pot. aparente 31,5 MVA  
 cos fi : 0,8  
 Tensión nominal: 11 kV  
 Velocidad: 3000 rpm  
 Frecuencia: 50 Hz

Sistema de enfriamiento por aire en circuito abierto con sus filtros de aire.

Excitatriz: tipo brushless con diodos giratorios.

Potencia 149 kW  
 Tensión: 236 V

1.14.2. Compartimiento de control de turbina (CCT) incluyendo principalmente:

Panel de control de turbina  
 Panel de control del alternador  
 Baterías Ni-Cd - 210 Ah con cargador de baterías  
 Centros de control de motores (MCC) para auxiliares de corriente alterna y corriente continua

602

Panel de control y protecciones del transformador de bloque  
Botellas de CO2 para protección de incendios

1.14.3.

Tablero de Media Tensión y Auxiliares del Generador (GAC) incluyendo principalmente:

Interruptor de 11 kV de máquina.  
Barras y conexiones para cables de 11 kV  
Transformadores de tensión y corriente en 11 kV  
Equipo de puesta a tierra del neutro de generador  
Transformador para servicios auxiliares (TAM 315 kVA) de 11/0,4/0,231 kV  
Interruptor de alimentación exterior (380 V) para una potencia aproximada de 200 kVA-no simultáneo  
Sistema de regulación de la excitación  
Panel de protecciones del alternador  
Descargadores de sobretensión

1.14.4.

Transformador elevador

Marca Alstom - tipo MTRV  
Potencia nominal: 28 MVA  
Relación: 11/132 kV  
Conexión: Ynd 11  
Tensión nominal: 147 +/- 10 % kV/11 kV  
Intensidad nominal: 110/1470 A  
Peso total: 42 t  
Trocha: 1500<sup>mm</sup> entre ejes rieles

Accesorios: Relé Buchholz  
Relés imagen térmica  
Protección de cuba  
Protección diferencial  
Termómetro de cuadrante  
12 Intercambiadores de calor para circulación natural  
4 ventiladores para circulación forzada.

1.14.5.

Cables 11 kV Conexión Generador-Transformador

Unipolares, aislación seca, de 240 mm<sup>2</sup> de sección de cobre, disposición 3 (4x1x240 mm<sup>2</sup>), tensión 12/20 kV.

Se encuentran instalados en un recorrido de veintisiete (27) metros.

1.15.

Limites del desmontaje eléctrico

102

Lado 132 kV: Bornes del Transformador 11/132 kV

Lado 380 V: Bornes 380 V interruptor para servicios auxiliares en el GAC.

1.16.

Instalación Eléctrica en C.T. Alto Valle necesaria para la puesta en servicio de la 2 TG ALSTHOM.

1.16.1.

Instalación en 132 kV

a) Equipamiento de maniobra y medición en 132 kV para dos (2) campos de entrada de transformadores, correspondiente a cada uno de los turbogases, compuesto básicamente de:

Interruptor tripolar, 132 kV - 1250 A 5000 MVA  
(Cantidad: dos (2))

Seccionadores tripolares, 132 kV - 800 A  
(Cantidad: cuatro (4))

Transformadores de intensidad, 132 kV - Relación 300/1-1-1 A.

Cantidad: seis (6)

Descargadores de sobretensión para 132 kV - 10 kA, tipo ZnO. Cantidad: seis (6)

b) Prolongación de Barras y Construcción de Pórtico de Barras necesarios para la instalación de dos campos de entrada de transformadores (Nros. 4 y 5) descritos en el punto a) anterior.

c) Construcción de fundaciones y muros parallas para los dos transformadores de 28 MVA descritos en el apartado 1.14.4.; fundaciones y soportes para equipos de maniobra y medición de 132 kV y prolongación y/o construcción de rieles, canales de cables y caminos de mantenimiento y prolongación de la malla de tierra en la zona de ampliación.

d) Montaje de los dos transformadores Nros. 4 y 5 de 11/132 kV y su puesta en servicio.

1.16.2.

Instalación en 11 kV

Tendido de cables 11 kV entre celdas del GAC de cada turbogás y los respectivos transformadores de bloque.

1.16.3.

Instalación en baja tensión

Tendido y conexionado de cables para comando, señalización, medición y protección del equipamiento de 132 kV

69

y de los transformadores de bloque con los paneles de comando de los turbogrupos y con la Sala de comando del Transportista de aquellas señales que el requiera.

**1.16.4. Propiedad del Equipamiento - Responsabilidades**

Toda la instalación eléctrica correspondiente a los Grupos turbogás hasta los bornes de salida de los interruptores de 132 kV hacia barra de 132 Kv será de exclusiva propiedad del Generador. No así los terrenos ocupados por ellos.

Será por ésto exclusiva responsabilidad del Generador el mantenimiento y operación de esas instalaciones.

**1.17. Obligaciones del adjudicatario**

**1.17.1. Plazos de ejecución**

El adjudicatario deberá realizar los traslados del equipamiento turbogas marca ALSTHOM y las obras civiles y electromecánicas asociadas detalladas en el presente ítem a los efectos de garantizar su puesta en marcha en un periodo de ciento ochenta días corridos a partir de la toma de posesión de las instalaciones objeto del presente Pliego.

**1.17.2. Incumplimientos**

En caso de incumplimiento por parte del adjudicatario, éste sufrirá una penalización que oblará a la Secretaria de Energía Eléctrica de la Nación o al Ente Regulador, consistente en la aplicación de la siguiente fórmula:

$$CPPI (\$) = \sum_{i=1}^n 0,25 \cdot CENS \cdot 18 \text{ hs} \cdot PI$$

Siendo:

CPPI (\$) : Costo de penalización por potencia indisponible.

CENS : Costo de energía media horaria del día no suministrado por el DNDC.

102

PI : Potencia indisponible diaria.

n : Día anterior a la puesta en marcha.

1.17.3.

**Formulación de alternativas**

El adjudicatario podrá formular los cambios que considere oportunos a las características técnicas del esquema descrito en el ítem 1.16. del presente Anexo, solicitando autorización a la Secretaría de Energía Eléctrica de la Nación o al Ente Regulador, dentro del plazo establecido en el ítem 1.17.1., demostrando que la alternativa propuesta se ajusta a la normativa técnica vigente sin modificar el objeto del presente Pliego y no atentando contra la prestación normal del Servicio Público del Transporte y/o la distribución.

107