

CONCURSO PUBLICO INTERNACIONAL PARA LA VENTA DEL
PAQUETE MAYORITARIO DE ACCIONES DE
CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS S.A.

ANEXO V.a

**EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN LA
CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS S.A.**

ANEXO V A

1. EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN CENTRAL TERMICA SAN NICOLAS
 - 1.1. Potencia nominal = 650 MW
 - 1.2. Potencia efectiva = 585 MW
 - 1.3. Combustible
 - 1.3.1. Tipos: Gas Natural, Carbón, Fuel Oil
 - 1.3.2. Restricciones en el suministro de Gas:
En épocas normales por la red de suministro el valor máximo de caudal es 120.000.m3. Eventualmente pueden existir restricciones en épocas invernales.
 - 1.4. Constitución del parque de generación de la Central:
 - 1.4.1. Grupos T.V. : 5 unidades
 - 1.4.2. Grupos T.G. : --
 - 1.4.3. Grupos C.C. : --
 - 1.4.4. Existencia de colector común de vapor: NO
 - 1.4.5. Sistema de Generación de vapor auxiliar: 2 unidades para el bloque 5
 - 1.5. Superficie del terreno : 17 Ha (sin barrio y sin parque)
 - 1.6. Ubicación geográfica:
Ciudad de San Nicolás, Provincia de Buenos Aires. Sobre la margen oeste del río Paraná
Temperatura media verano : 26°C
Temperatura media invierno : 12°C
Velocidad del viento : 9,6 km/h
Presión atmosférica máxima:762 mm Hg
Presión atmosférica mínima:752 mm Hg
 - 1.7. Capacidad de almacenaje de combustible:
Fuel Oil: 4 tanques de reserva de 7500 m3 c/u.
4 tanques diarios de 200 m3 c/u.
Gas Oil: 1 cisterna de 90 m3
Carbón : Playa para 150.000 t.
 - 1.8. Protección del medio ambiente:
 - 1.8.1. NO_x : No cuenta con equipo para tratar estos gases, haciéndose relevamientos periódicos con instrumentos portátiles
 - 1.8.2. S : No cuenta con equipo para tratar estos gases, haciéndose relevamiento periodicos con instrumentos portátiles
 - 1.8.3. PCB en transformadores
 - 1.8.4. Tratamiento de aguas industriales: NO

CO.

- 1.9. Playa de alta tension lindera a la Central de propiedad del Transportista Distribuidor:
- 1.9.1. Niveles de tensión: 13,2-33-132-220 kV
- 1.9.2. Potencia de transformación: 80 MVA
- 1.9.3. Potencias de corto circuito en las barras de A.T.= 3500 MVA en 132kV y 4500 MVA en 220 kV.
- 1.9.4. Líneas de transmisión:
 Línea 220kV San Nicolás - Ramallo (2km)
 Línea 132kV San Nicolás - R.Sur
 Línea 132kV San Nicolás - Villa Const.Industrial
 Línea 132kV San Nicolás - Ramallo
 Línea 132kV San Nicolás - Somisa (dos ternas)
 Línea 132kV San Nicolás - San Pedro
 Línea 132kV San Nicolás - Pergamino
2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO
- 2.11. Descripción del grupo 11
- 2.11.1. Caldera
- 2.11.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Steinmüller - circulación natural - 1953
- 2.11.1.2. Producción de vapor: 300 t/h
- 2.11.1.3. Combustible: Fuel Oil
Carbon
- 2.11.1.4. Temperatura de vapor: 530°C
- 2.11.1.5. Presión de vapor: 111 kg / cm²
- 2.11.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
- 2.11.1.7. Tipo de instalación: Intemperie
- 2.11.1.8. Rendimiento: 92 %
- 2.11.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos: disponibles para consulta
- 2.11.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
- 2.11.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 1
- 2.11.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
- 2.11.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LJUNGSTROM
- 2.11.1.14. Sopladores: 34
- 2.11.2. Turbina
- 2.11.2.1. Potencia nominal: 75 MW
- 2.11.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación: SIEMENS/Turbina axial de condensación y de sobrepresión con tres carcazas/1953/M1559
- 2.11.2.3. Tipo: flujo axial
- 2.11.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 12.500 m³/h
caudal máximo: 15.000 m³/h
- 2.11.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,055 ata
- 2.11.2.6. Numero de etapas AP: 24 / MP: 24 / BP: 2 x 9
- 2.11.2.7. Numero de extracciones: 5

LCO

- 2.11.3. Generador
- 2.11.3.1. Potencia nominal: 100 MVA cos fi 0,75
- 2.11.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : SIEMENS / Generador sincrónico trifásico / 1953
- 2.11.3.3. Tensión nominal: 13,2 kV
- 2.11.3.4. Refrigeración: por hidrogeno
- 2.11.3.5. Tipo de aislación: clase B
- 2.11.3.6. Excitación: Rotativa 250 kW

- 2.11.4. Bombas de agua de alimentación
- 2.11.4.1. Marca/Modelo : KSB-Bomba Principal : HDG 6 de 11 etapas: 2900 RPM
- 2.11.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 190 t/c/u
- 2.11.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de caudal
- 2.11.4.4. Motor impulsión: Eléctrico Trifásico AEG 6,6 kV
- 2.11.4.5. Prebomba: SI

- 2.11.5. Calentadores
- 2.11.5.1. Cantidad: 3 AP - 1 BP
- 2.11.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/

- 2.11.6. Condensador
- 2.11.6.1. Tipo: Superficie - partido en mitades de dos pasos
- 2.11.6.2. Superficie de intercambio: 4000 m²
- 2.11.6.3. Sistema de limpieza: no posee

- 2.11.7. Pulido de condensado: No operable

- 2.11.8. Desgasificador
- 2.11.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla contracorriente - 135°C 2,1 Atm

- 2.11.9. Sistema de refrigeración
- 2.11.9.1. Tipo: Abierto
- 2.11.9.2. Bombas de circulación: Dos

- 2.11.10. Servicios Internos.
- 2.11.10.1. Esquema unifilar: SI. Disponible para consulta
- 2.11.10.2. Potencia: 10 MVA. (Trafo para consumo interno de bloque)

- 2.11.11. Características de Transformadores
- 2.11.11.1. Transformador de bloque: 100 MVA, 13,2kV / 148kV ±5%,DY5
- 2.11.11.2. Transformador serv.interno:10 MVA, 13,2kV ±5% / 6,6kV,YD5

- 2.11.12. Interruptores 132 kV
- 2.11.12.1. Capacidad: 7000 A
- 2.11.12.2. Tipo: de aire

100.

2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO
- 2.12. Descripción del grupo 12
- 2.12.1. Caldera
- 2.12.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Steinmüller - circulación natural - 1953
- 2.12.1.2. Producción de vapor: 300 t/h
- 2.12.1.3. Combustible: Fuel Oil
Carbon
- 2.12.1.4. Temperatura de vapor: 530°C
- 2.12.1.5. Presión de vapor: 111 kg / cm²
- 2.12.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
- 2.12.1.7. Tipo de instalación: Intemperie
- 2.12.1.8. Rendimiento: 92 %
- 2.12.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos
- 2.12.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
- 2.12.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 1
- 2.12.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
- 2.12.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LJUNGSTROM
- 2.12.1.14. Sopladores: 34
- 2.12.2. Turbina
- 2.12.2.1. Potencia nominal: 75 MW
- 2.12.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
SIEMENS/Turbina axial de condensación y de sobrepresión
con tres carcazas/1953/M1558
- 2.12.2.3. Tipo: flujo axial
- 2.12.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 12.500 m³/h
caudal máximo: 15.000 m³/h
- 2.12.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,055 ata
- 2.12.2.6. Numero de etapas AP: 24 / MP: 24 / BP: 2 x 9
- 2.12.2.7. Numero de extracciones: 5
- 2.12.3. Generador
- 2.12.3.1. Potencia nominal: 100 MVA cos ϕ 0,75
- 2.12.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : SIEMENS / Generador
sincronico trifásico/1953
- 2.12.3.3. Tensión nominal: 13,2 kV
- 2.12.3.4. Refrigeración: por hidrogeno
- 2.12.3.5. Tipo de aislación: clase B
- 2.12.3.6. Excitación: Rotativa 250 kW
- 2.12.4. Bombas de agua de alimentación
- 2.12.4.1. Marca/Modelo : KSB-Bomba Principal : HDG 6 de 11 etapas
2900 RPM
- 2.12.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 190 t/h
c/u
- 2.12.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de
caudal

100

- 2.12.4.4. Motor impulsión: Eléctrico Trifásico AEG 6,6 kV
- 2.12.4.5. Prebomba: SI
- 2.12.5. Calentadores
- 2.12.5.1. Cantidad: 3 AP - 1 BP
- 2.12.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.12.6. Condensador
- 2.12.6.1. Tipo: Superficie - partido en mitades de dos pasos
- 2.12.6.2. Superficie de intercambio: 4000 m²
- 2.12.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.12.7. Pulido de condensado: No operable
- 2.12.8. Desgasificador
- 2.12.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla contracorriente - 135°C 2,1 Atm
- 2.12.9. Sistema de refrigeración
- 2.12.9.1. Tipo: Abierto
- 2.12.9.2. Bombas de circulación: Dos
- 2.12.10. Servicios Internos.
- 2.12.10.1. Esquema unifilar: SI. Disponible para consulta
- 2.12.10.2. Potencia: 10 MVA. (Trafo para consumo interno de bloque)
- 2.12.11. Características de Transformadores
- 2.12.11.1. Transformador de bloque: 100 MVA, 13,2kV / 148kV ±5%,DY11
- 2.12.11.2. Transformador serv.aux.: 10 MVA, 13,2kV ±5% / 6,6kV,YD5
- 2.12.12. Interruptores 132 kV
- 2.12.12.1. Capacidad: 7000 A
- 2.12.12.2. Tipo: de aire
- 2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO
- 2.13. Descripción del grupo 13
- 2.13.1. Caldera
- 2.13.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Steinmüller - circulación natural - 1953
- 2.13.1.2. Producción de vapor: 300 t/h
- 2.13.1.3. Combustible: Fuel Oil
Gas Natural
- 2.13.1.4. Temperatura de vapor: 530 °C
- 2.13.1.5. Presión de vapor: 111 kg/cm²
- 2.13.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
- 2.13.1.7. Tipo de instalación: Intemperie
- 2.13.1.8. Rendimiento: 92 %
- 2.13.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos

20.

- 2.13.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
2.13.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 1
2.13.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
2.13.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LJUNGSTROM
2.13.1.14. Sopladores: 30
- 2.13.2 Turbina
2.13.2.1. Potencia nominal: 75 MW
2.13.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
AEG/Presión constante con dos carcazas/1953/FB20230
2.13.2.3. Tipo: Presión constante
2.13.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 12.500 m³/h
caudal máximo: 15.000 m³/h
2.13.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,051 ata
2.13.2.6. Número de etapas AP: 19 / BP: 2 x 3
2.13.2.7. Número de extracciones: 5
- 2.13.3. Generador
2.13.3.1. Potencia nominal: 100 MVA cos fi 0,75
2.13.3.2. Marca / modelo / año de fabricación / tipo : AEG /
Generador sincronico trifásico / 1953 / FKWS-4140 Nrc
Fabr.6897
2.13.3.3. Tensión nominal: 13,2 kV
2.13.3.4. Refrigeración: por hidrogeno
2.13.3.5. Tipo de aislación: clase B
2.13.3.6. Excitación: Rotativa 250 kW
- 2.13.4. Bombas de agua de alimentación
2.13.4.1. Marca/Modelo : KSC-Bomba Principal : HDG 6 de 11 etapas
2900 rpm
2.13.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 190 t/t
c/u
2.13.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de
caudal
2.13.4.4. Motor impulsión: Eléctrico Trifásico AEG 6,6 kV
2.13.4.5. Prebomba: SI
- 2.13.5. Calentadores
2.13.5.1. Cantidad: 3 AP - 1 BP
2.13.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.13.6. Condensador
2.13.6.1. Tipo: Superficie - partido en mitades de dos pasos
2.13.6.2. Superficie de intercambio: 4000 m²
2.13.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.13.7. Pulido de condensado: No operable
- 2.13.8. Desgasificador

CO.

- 2.13.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla contracorriente - 135°C 2,1 Atm
- 2.13.9. Sistema de refrigeración
- 2.13.9.1. Tipo: Abierto
- 2.13.9.2. Bombas de circulación: Dos
- 2.13.10. Servicios Internos.
- 2.13.10.1. Esquema unifilar: SI. Disponible para consulta
- 2.13.10.2. Potencia: 10 MVA. (Trafo para consumo interno de bloque)
- 2.13.11. Características de Transformadores
- 2.13.11.1. Transformador de bloque: 100 MVA, 13,2kV / 148kV ±5%, DY11
- 2.13.11.2. Transformador serv.aux.: 10 MVA, 13,2kV ±5% / 6,6kV, YD5
- 2.13.12. Interruptores 132 kV
- 2.13.12.1. Capacidad: 7000 A
- 2.13.12.2. Tipo: de aire
2. DESCRIPCIÓN DE CADA GRUPO
- 2.14. Descripción del grupo 14
- 2.14.1. Caldera
- 2.14.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Steinmüller - circulación natural - 1953
- 2.14.1.2. Producción de vapor: 300 t/h
- 2.14.1.3. Combustible: Fuel Oil
Gas Natural
- 2.14.1.4. Temperatura de vapor: 530°C
- 2.14.1.5. Presión de vapor: 111 kg / cm²
- 2.14.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
- 2.14.1.7. Tipo de instalación: Intemperie
- 2.14.1.8. Rendimiento: 92 %
- 2.14.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos
- 2.14.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
- 2.14.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 1
- 2.14.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
- 2.14.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LJUNGSTROM
- 2.14.1.14. Sopladores: 30
- 2.14.2. Turbina
- 2.14.2.1. Potencia nominal: 75 MW
- 2.14.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
AEG/Presión constante con dos carcazas/1953/FB20231
- 2.14.2.3. Tipo: Presión constante
- 2.14.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 12.500 m³/h
caudal máximo: 15.000 m³/h
- 2.14.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,051 ata

50

- 2.14.2.6. Numero de etapas AP: 19 / BP: 2 x 3
2.14.2.7. Numero de extracciones: 5
- 2.14.3. Generador
2.14.3.1. Potencia nominal: 100 MVA cos fi 0,75
2.14.3.2. Marca / modelo / año de fabricación / tipo : AEG ,
Generador sincrónico trifásico / 1953 / FKWS-4140 Nrc
Fabr.6898
2.14.3.3. Tensión nominal: 13,2 kV
2.14.3.4. Refrigeración: por hidrógeno
2.14.3.5. Tipo de aislación: clase B
2.14.3.6. Excitación: Rotativa 250 kW
- 2.14.4. Bombas de agua de alimentación
2.14.4.1. Marca/Modelo : KSC-Bomba Principal : HDG 6 de 11 etapas
2900 rpm
2.14.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 190 t/t
c/u
2.14.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de
caudal
2.14.4.4. Motor impulsión: Eléctrico Trifásico AEG 6,6 kV
2.14.4.5. Prebomba: SI
- 2.14.5. Calentadores
2.14.5.1. Cantidad: 3 AP - 1 BP
2.14.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.14.6. Condensador
2.14.6.1. Tipo: Superficie - partido en mitades de dos pasos
2.14.6.2. Superficie de intercambio: 4000 m²
2.14.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.14.7. Pulido de condensado: No operable
- 2.14.8. Desgasificador
2.14.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque
de agua de alimentación. Sistema de mezcla
contracorriente - 135°C 2,1 Atm
- 2.14.9. Sistema de refrigeración
2.14.9.1. Tipo: Abierto
2.14.9.2. Bombas de circulación: Dos
- 2.14.10. Servicios Internos.
2.14.10.1. Esquema unifilar: SI.
2.14.10.2. Potencia: 10 MVA.(Trafo para consumo interno de bloque)
- 2.14.11. Características de Transformadores
2.14.11.1. Transformador de bloque: 100 MVA, 13,2kV / 148kV ±5%,DY11

60

- 2.14.11.2 Transformador serv.aux.: 10 MVA, 13,2kV \pm 5% / 6,6kV, YD5
- 2.14.12. Interruptores 132 kV
- 2.14.12.1. Capacidad: 1250 A - 4000 MVA
- 2.14.12.2. Tipo: de aire
2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO
- 2.15. Descripción del grupo 15
- 2.15.1. Caldera
- 2.15.1.1. Marca/modelo
Franco Tosi - circulación asistida con recalentador
- 2.15.1.2. Producción de vapor: c/Fuel Oil 1127 t/h
c/Carbón 1113 t/h
c/Gas t/h
- 2.15.1.3. Combustible: Fuel Oil
Carbón
Gas Natural
- 2.15.1.4. Temperatura de vapor: 540°C
- 2.15.1.5. Presión de vapor: 176 kg/cm²
- 2.15.1.6. Tipo de circulación de agua: Asistida
- 2.15.1.7. Tipo de instalación: Intemperie
- 2.15.1.8. Rendimiento: fuel oil = 93,80 %
Carbón = 92,35 %
Gas = %
- 2.15.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos: SI. Para con
sulta
- 2.15.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
- 2.15.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 2
- 2.15.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 2
- 2.15.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LJUNGSTROM
- 2.15.1.14. Sopladores: 52
- 2.15.2. Turbina
- 2.15.2.1. Potencia nominal: 350 MW
- 2.15.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación
ANSALDO / Acción - Reacción / 1976 / 1935
- 2.15.2.3. Tipo: Tandem - Compound - doble flujo
- 2.15.2.4. Caudal agua de refrigeración: 34480 m³/h
- 2.15.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,062 ata
- 2.15.2.6. Número de etapas AP: 10 / MP: 6 / BP: 6 x 2
- 2.15.2.7. Número de extracciones: 8
- 2.15.3. Generador
- 2.15.3.1. Potencia nominal: 412 MVA cos fi 0,85
- 2.15.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : MARELLI / Generado
sincronico trifásico / 1976
- 2.15.3.3. Tensión nominal: 20 kV
- 2.15.3.4. Refrigeración: Estator: por hidrógeno (Inner-cooled)
Rotor: por hidrógeno

100

- 2.15.3.5. Tipo de aislación: clase B
- 2.15.3.6. Excitación: Estática 470 V / 4750 A
- 2.15.4. Bombas de agua de alimentación
- 2.15.4.1. Marca/Modelo : KSB/HDSr5/5 / Centrifugas de alta presión
- 2.15.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 620 t/c/u
- 2.15.4.3. Sistema de regulación de caudal: Variador de velocidad
- 2.15.4.4. Motor impulsión: Asincrónico Trifásico MARELLI de 6,6 kV
- 2.15.4.5. Prebomba: SI
- 2.15.5. Calentadores
- 2.15.5.1. Cantidad: 6 AP - 4 BP
- 2.15.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/AP:1977-BP:1981
- 2.15.6. Condensador
- 2.15.6.1. Tipo: Superficie - partido en mitades de dos pasos
- 2.15.6.2. Superficie de intercambio: 15750 m²
- 2.15.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.15.7. Pulido de condensado
- 2.15.7.1. Capacidad: 3 x 265 m³/h
- 2.15.7.2. Configuración: 3 filtros, 3 cationes, 3 lechos mixtos
- 2.15.8. Desgasificador
- 2.15.8.1. Tipo/Presión de trabajo: De mezcla / 12,6 ata
- 2.15.9. Sistema de refrigeración
- 2.15.9.1. Tipo: Abierto - Cerrado
- 2.15.9.2. Bombas de circulación: Dos + Dos
- 2.15.10. Servicios Internos.
- 2.15.10.1. Esquema unifilar: SI.
- 2.15.10.2. Potencia: 40 MVA. (Un trafo con dos arrollamientos 20+20 para consumo interno de bloque)
- 2.15.11. Características de Transformadores
- 2.15.11.1. Transformador de block: 412 MVA, 20/230 kV+10-7,5% Δ Y
- 2.15.11.2. Transformador ser.aux.: 40/20/20 MVA, 20/6,95/6,95 kV
- 2.15.12. Interruptores 220 kV
- 2.15.12.1. Capacidad: 2.000 A - 10.000 MVA
- 2.15.12.2. Tipo: SF6
- 2.16.1. Central de 20 MW
La Central cuenta con T.V. de 10 MW dados de baja por mal estado de sus calderas y mal rendimiento del ciclo térmico.

3. *CO*
SERVICIOS GENERALES

- 3.1 Tratamiento de agua de reposición
- 3.1.1 Tipo: evaporación bloques 1 a 4
desmineralización bloque 5
- 3.1.2 Capacidad de almacenaje de agua desmineralizada:
bloque 1 a 4 4 x 50 m³
bloque 5 2 x 150 m³ + 1 x 200 m³
- 3.1.3 Origen del agua cruda: agua de río
- 3.2 Sistema de captación de agua de refrigeración
- 3.2.1 Descripción: Toma de agua a orillas del río Paraná. Se ha instalado cuatro bombas para los bloques 1 a 4 y dos bombas para el bloque 5.
- 3.3 Torre de refrigeración: no posee
- 3.4 Almacenaje de combustible
- 3.4.1 Capacidad: fuel oil 30.800 m³
carbón 150.000 t
gas oil 6.090 m³
- 3.4.2 Descarga de combustible:
fuel oil por barco mediante bombas
carbón por barco a través de dos grúas
gas oil por camiones mediante bombas
- 3.4.3 Sistema de control de recepción de combustible:
Carbon: balanzas
Fuel oil: por sondeo
Gas natural: integradores
- 3.5 Planta reductora de gas
- 3.5.1 Descripción: Se divide en cuatro ramales : Bloque 5
Bloques 3 y 4
T.G. 1 y 2
Servicios auxiliares
- 3.5.2 Esquema simplificado: si
- 3.6 Tratamiento de aguas industriales
- 3.6.1 Neutralización de aguas: si
- 3.6.2 Sistemas de recuperación de condensado: si, se devuelve al ciclo
- 3.6.3 Retorno del agua servida industrialmente al medio ambiente: se devuelve al cauce del río.
- 3.7 Seguridad contra incendio
- 3.7.1 Sistema contra incendio para el almacenaje y manipuleo de combustible: Red fija contra incendio, toma agua de río filtrada. Cada tanque de reserva de fuel oil posee un depósito con emulsivo proteínico con 3000 lts. Los tanques diarios 1 - 2 y 3 - 4 poseen un depósito de 800 lts de emulsivo sintético cada dupla.

CO.

- 3.7.2 Sistema contra incendio en calderas y salas de máquinas:
-Hay elementos portátiles a base de CO2 de 10 a 40 kg
-Extinguidores a base de polvo químico triclasa de 10 k cada uno
-Extinguidores a base de espuma química de 10 l c/u
- 3.7.3. Sistema contra incendios en alternadores, transformadore de bloque y demás equipamiento de maniobras eléctricos
Trafos de playa: Sistema fijos de apagado a base de agua filtrada pulverizada(Springler) y además elementos portátiles. Falta alternador y demás equipos de maniobra.
- 3.7.4. Brigada contra incendios
El rol lo cumple el personal de operación, no exist autobomba
- 3.7.5. Seguros: No hay
- 3.8 Barra de arranque y servicio pesado:
- 3.8.1. Descripción: Destinada a proveer servicios auxiliare durante el arranque y hasta la puesta en paralelo de lo grupos.
Una vez en servicio, cada grupo posee sus servicio auxiliares independientes.
- 3.8.2. Capacidad: 2 transf. de 6,3 MVA, 13,2/6,6 kV, YD11 c/u

4. DATOS OPERATIVOS

- 4.11. Grupo 11
- 4.11.1. Fecha puesta en servicio: 13/09/56
- 4.11.2. Horas de marcha al 31/03/91: 228.031,15
- 4.11.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 374
- 4.11.4. Número de arranques anuales período 86/90: 77
- 4.11.5. Energía total generada desde su puesta en servicio 12.583,7 GWh
- 4.11.6. Energía anual generada en el período 86/90: 1.807.080 MWh
- 4.11.7. Energía anual consumida en servicios internos en e período 86/90: 129.431.600 kWh
- 4.11.8. Consumo específico original: 2.575 kCal/kWh
- 4.11.9. Potencia efectiva del grupo: 71 MW
- 4.11.10. Horas de disponibilidad operativa anual período 86/90 34.941 Hs
- 4.11.11. Horas de indisponibilidad forzada anual:
período 86/90: 6.417
1986 - 2.100
1987 - 507
1988 - 1.158
1989 - 1.545
1990 - 1.107

CO.

4.11.12. Horas de indisponibilidad programada anual:
 periodo 86/90: 2.465
 1986 - 762
 1987 - 1.095
 1988 - 0
 1989 - 608
 1990 - 0

4.11.13. Causas de indisponibilidad forzada:

| BLOQUE 11 | HORAS | | | | |
|-------------|-------|------|------|------|------|
| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| ANOS | | | | | |
| CALDERA | 1739 | | 1023 | | 834 |
| TURBINA | 1 | | 104 | | 222 |
| GENERADOR | 0 | | 0 | | 0 |
| CONDENSADOR | 18 | | 18 | | 37 |
| OTROS | 342 | | 13 | | 14 |
| TOTAL | 2100 | 507 | 1158 | 1545 | 1107 |

4.11.14. Fecha del último mantenimiento mayor: 11/02/78

4.12. Grupo 12

4.12.1. Fecha puesta en servicio: 29/09/56
 4.12.2. Horas de marcha al 31/03/91: 215.386,07
 4.12.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 402
 4.12.4. Número de arranques anuales periodo 86/90: 81
 4.12.5. Energía total generada desde su puesta en servicio
 11.718,8 GWh
 4.12.6. Energía anual generada en el periodo 86/90: 1.343.844 MWh
 4.12.7. Energía anual consumida en servicios internos en e
 periodo 86/90: 99.430.500 kWh
 4.12.8. Consumo específico original: 2.575 kCal/kWh
 4.12.9. Potencia efectiva del grupo: 72 MW
 4.12.10. Horas de disponibilidad operativa anual periodo 86/90
 27.183
 4.12.11. Horas de indisponibilidad forzada anual:
 periodo 86/90: 10.671
 1986 - 5.226
 1987 - 796
 1988 - 2.067
 1989 - 1.516
 1990 - 1.066

CO.

- 4.12.12. Horas de indisponibilidad programada anual:
 periodo 86/90: 5.970
 1986 - 490
 1987 - 1.157
 1988 - 958
 1989 - 2.818
 1990 - 547
- 4.12.13. Causas de indisponibilidad forzada:

| BLOQUE 12 | HORAS | | | | |
|-------------|-------|------|------|------|------|
| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| ANOS | | | | | |
| CALDERA | 3222 | | 1277 | | 817 |
| TURBINA | 0 | | 0 | | 17 |
| GENERADOR | 0 | | 700 | | 12 |
| CONDENSADOR | 0 | | 0 | | 205 |
| OTROS | 2004 | | 90 | | 15 |
| TOTAL | 5226 | 796 | 2067 | 1516 | 1066 |

- 4.12.14. Fecha del último mantenimiento mayor: 22/06/81
- 4.13. Grupo 13
- 4.13.1. Fecha puesta en servicio: 11/09/56
- 4.13.2. Horas de marcha al 31/03/91: 216.902,00
- 4.13.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 351
- 4.13.4. Número de arranques anuales periodo 86/90: 53
- 4.13.5. Energía total generada desde su puesta en servicio
10.060,9 GWh
- 4.13.6. Energía anual generada en el periodo 86/90: 1.107.405 MWh
- 4.13.7. Energía anual consumida en servicios internos en e
periodo 86/90: 69.475.000 kWh
- 4.13.8. Consumo específico original: 2.575 kCal/kWh
- 4.13.9. Potencia efectiva del grupo: 75 MW
- 4.13.10. Horas de disponibilidad operativa anual periodo 86/90
19.896
- 4.13.11. Horas de indisponibilidad forzada anual:
 periodo 86/90: 23.533
 1986 - 8.760
 1987 - 8.537
 1988 - 4.303

CO.

- 1989 - 967
 1990 - 966
- 4.13.12. Horas de indisponibilidad programada anual:
 periodo 86/90: 396
 1986 -
 1987 -
 1988 -
 1989 -
 1990 - 396
- 4.13.13. Causas de indisponibilidad forzada:

| BLOQUE 13 | HORAS | | | | |
|-------------|-------|------|------|------|------|
| | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| ANOS | | | | | |
| CALDERA | 0 | | 314 | | 227 |
| TURBINA | 0 | | 2340 | | 0 |
| GENERADOR | 0 | | 0 | | 0 |
| CONDENSADOR | 0 | | 23 | | 271 |
| OTROS | 8760 | | 1626 | | 468 |
| TOTAL | 8760 | | 4303 | | 966 |

- 4.13.14. Fecha del último mantenimiento mayor: 21/10/87
- 4.14. Grupo 14
- 4.14.1. Fecha puesta en servicio: 15/10/58
- 4.14.2. Horas de marcha al 31/03/91: 192.528,00
- 4.14.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 357
- 4.14.4. Número de arranques anuales periodo 86/90: 116
- 4.14.5. Energía total generada desde su puesta en servicio
 9.091,6 GWh
- 4.14.6. Energía anual generada en el periodo 86/90: 1.244.451 MWh
- 4.14.7. Energía anual consumida en servicios internos en e
 periodo 86/90: 98.397.700 kWh
- 4.14.8. Consumo específico original: 2.544 kCal/kWh
- 4.14.9. Potencia efectiva del grupo: 67 MW
- 4.14.10. Horas de disponibilidad operativa anual periodo 86/90
 30.256
- 4.14.11. Horas de indisponibilidad forzada anual:
 periodo 86/90: 10.218
 1986 - 285
 1987 - 894

CO.

- 1988 - 2.287
 1989 - 1.806
 1990 - 4.946
- 4.14.12. Horas de indisponibilidad programada anual:
 periodo 86/90: 3351
 1986 - 138
 1987 -
 1988 -
 1989 - 1.941
 1990 - 1.272
- 4.14.13. Causas de indisponibilidad forzada:

| BLOQUE 14 | HORAS | | | | | |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|
| | ANOS | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| CALDERA | | 90 | | 125 | | 444 |
| TURBINA | | 2 | | 585 | | 0 |
| GENERADOR | | 5 | | 55 | | 0 |
| CONDENSADOR | | 186 | | 763 | | 275 |
| OTROS | | 2 | | 759 | | 4227 |
| TOTAL | | 285 | | 2287 | | 4946 |

- 4.14.14. Fecha del último mantenimiento mayor: 08/05/89
- 4.15. Grupo 15
- 4.15.1. Fecha puesta en servicio: 23/11/83
- 4.15.2. Horas de marcha al 31/03/91: 39.055,00
- 4.15.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 353
- 4.15.4. Número de arranques anuales periodo 86/90:196
- 4.15.5. Energía total generada desde su puesta en servicio
 11.024,9 GWh
- 4.15.6. Energía anual generada en el periodo 86/90: 8.642.935 MWh
- 4.15.7. Energía anual consumida en servicios internos en e
 periodo 86/90:694.577.300 kWh
- 4.15.8. Consumo específico original: 2.090 kCal/kWh
- 4.15.9. Potencia efectiva del grupo:300 MW
- 4.15.10. Horas de disponibilidad operativa anual periodo 86/90
 33.926
- 4.15.11. Horas de indisponibilidad forzada anual:
 periodo 86/90: 7.878
 1986 - 4.542

100.

1987 - 1 348
 1988 - 765
 1989 - 521
 1990 - 702

4.15.12. Horas de indisponibilidad programada anual:
 periodo 86/90: 3350

1986 -
 1987 - 375
 1988 -
 1989 - 1.119
 1990 - 526

4.15.13. Causas de indisponibilidad forzada:

| BLOQUE 15 | HORAS | | | | | |
|-------------|-------|------|------|------|------|------|
| | ANOS | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
| CALDERA | | 280 | | 423 | | 408 |
| TURBINA | | 825 | | 24 | | 3 |
| GENERADOR | | 1213 | | 4 | | 28 |
| CONDENSADOR | | 1 | | 2 | | 17 |
| OTROS | | 2223 | | 312 | | 246 |
| TOTAL | | 4542 | | 765 | | 702 |

4.15.14. Fecha del último mantenimiento mayor: 23/11/83

4.16. GRUPO SAN NICOLAS 16

4.16.1. Turbina Vapor:

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Marca | BROWN BOVERI |
| N° | B 14240 |
| Potencia | 10.000 kW |
| RPM | 3.000 |
| Presión vapor | 41 kg/cm ² |
| Temperatura vapor | 440 °C |

4.16.2. Generador

| | |
|----------|--------------|
| Marca | BROWN BOVERI |
| N° | B 55140 |
| Tipo | WT 552 b |
| Potencia | 12.500 kVA |

100.

Generador (continuación)

RPM 3.000
Tensión 13.200 V (Estrella)
Corriente 547 A
Cos fi 0,8
Excitación 100 V - 365 A
Excitatriz B.B.C. N° 55125

Primer paralelo julio/1954
Hs. marcha 106.272,42
Ultima salida
de servicio 19-10-89 19,07 hs.

4.17. GRUPO SAN NICOLAS 17

4.17.1. Turbina vapor

Marca BROWN BOVERI
N° B 14268
Potencia 10.000 kW
RPM 3.000
Presión vapor 41 kg/cm²
Temperatura vapor 440 °C

4.17.2. Generador

Marca BROWN BOVERI
N° B 55141
Tipo WT 552 b
Potencia 12.500 kVA
RPM 3.000
Tensión 13.200 V (Estrella)
Corriente 547 A
Cos fi 0,8
Excitación 100 V - 365 A
Excitatriz BBC N°55126

Primer paralelo octubre/1954
Hs. marcha 111.142,15
Ultima salida
de servicio 11-12-89 23,15 hs.

CALDERAS

CALDERA 1

Marca COMBUSTION ENGINEERING Co.
Tipo Vu
Contrato N° 11-247-YBSG
N° Fabricación 152 55
Año construcción 1948

100.

CALDERAS (Continuacion)

| | | |
|-----------|------------------|----------------------------|
| | Capacidad | 53.615 kg/h |
| | Presión máxima | 45,9 kg/cm ² |
| CALDERA 2 | Marca | COMBUSTION ENGINEERING Co. |
| | Tipo | Vu |
| | Contrato N° | 11-247-YBSG |
| | N° fabricación | 152 57 |
| | Año construcción | 1948 |
| | Capacidad | 53.615 kg/h |
| | Presión máxima | 45,9 kg/cm ² |
| CALDERA 3 | Marca | COMBUSTION ENGINEERING Co. |
| | Tipo | Vu |
| | Contrato N° | 11-247-YBSG |
| | N° fabricación | 152 53 |
| | Año construcción | 1948 |
| | Capacidad | 53.615 kg/h |
| | Presión máxima | 45,9 kg/cm ² |

100.