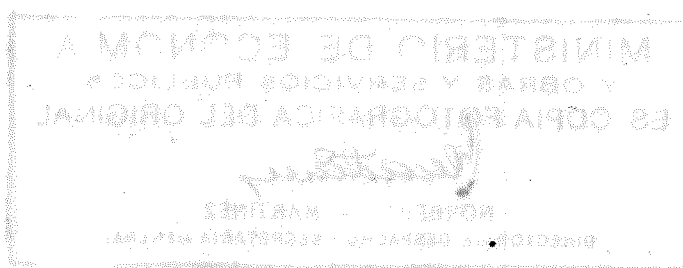


ANEXO IV

DESCRIPCION GENERAL DEL EQUIPAMIENTO
EXISTENTE EN LA CENTRAL TERMICA
SORRENTO



ES COPIA FOTOGRAFICA DEL ORIGINAL

MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS
SORRENTO

107

ANEXO IV

1. EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN CENTRAL TERMICA SORRENTO
- 1.1. Potencia nominal = 226 Mw
- 1.2. Potencia efectiva =
- 1.3. Combustible
- 1.3.1. Tipos: Gas Natural, 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 86.000.m³. Eventualmente pueden existir restricciones en épocas invernales.
- 1.4. Constitución del parque de generación de la Central:
- 1.4.1. Grupos T.V. : 3 unidades
- 1.4.2. Grupos T.G. : --
- 1.4.3. Grupos C.C. : --
- 1.4.4. Existencia de colector común de vapor: SI (entre calderas 1A, 1B y 2)
- 1.4.5. Sistema de Generación de vapor auxiliar: 1 unidad para: Arranque bloque 3 y Producción de agua para evaporador Bloques 1 y 2.
- 1.5. Superficie del terreno : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
- 1.6. Ubicación geográfica:
Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fé. Sobre la margen oeste del río Paraná
Temperatura media verano : 26 Grados Centígrados
Temperatura media invierno : 12 Grados Centígrados
Velocidad del viento : 9,6 Km/Hora
Presión atmosférica máxima: 762 mm Hg
Presión atmosférica mínima: 752 mm Hg
- 1.7. Capacidad de almacenaje de combustible:
Fuel Oil: Tanques de reserva: No 1 2350 m³.
No 2 2600 m³.
No 3 4700 m³.
No 4 4800 m³.
No 5 10000 m³.
- 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 relevamientos periódicos con instrumentos portátiles

- 1.8.3. PCB en transformadores
- 1.8.4. Tratamiento de aguas industriales: Existe una pileta de neutralización.

1.9. Playa de alta tensión lindera a la Central de propiedad del transportista distribuidor:

- 1.9.1. Niveles de tensión: 132 Kv
- 1.9.2. Potencia de transformación: 320 MVA
- 1.9.3. Potencias de corto circuito en las barras de A.T.= 2800 MVA en 132Kv.
- 1.9.4. Cables Subterráneos:
Cable 132Kv Sorrento - E.T.Rosario Centro -
Lineas de Transmisión: (Cable desde E.T. Sorrento hasta Plazoleta)
Línea 132Kv Plazoleta - San Lorenzo -
Línea 132Kv Plazoleta - Cap. Bermudez -
Línea 132Kv Plazoleta - Rosario Oeste -

2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO

- 2.11. Descripción del grupo 11
- 2.11.1. Caldera (Cantidad: 2 de idénticas características sobre colector común)
 - 2.11.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Babcock Wilcox - Circulación natural -
 - 2.11.1.2. Producción de vapor: 70 Tn/hora
 - 2.11.1.3. Combustible: Fuel Oil
Gas
 - 2.11.1.4. Temperatura de vapor: 470 Grados Centígrados
 - 2.11.1.5. Presión de vapor: 47 Kg / Cm²
 - 2.11.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
 - 2.11.1.7. Tipo de instalación: Cerrada
 - 2.11.1.8. Rendimiento: 89 %
 - 2.11.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos
 - 2.11.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 1
 - 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: 1 precalentador a placa.
 - 2.11.1.14. Sopladores: 0
 - 2.11.2. Turbina
 - 2.11.2.1. Potencia nominal: 33 Mw
 - 2.11.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
AEG/ /1936/
 - 2.11.2.3. Tipo: flujo axial
 - 2.11.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 8.000 m³/h
 - 2.11.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,060 ata

- 2.11.2.6. Numero de etapas AP: 12
2.11.2.7. Numero de extracciones: 3
- 2.11.3. Generador
2.11.3.1. Potencia nominal: 36,8 Mva cosfi 0,9
2.11.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : AEG / Generador sincrónico trifásico FDN 3627 XLK / 1937
2.11.3.3. Tensión nominal: 11,25 kV
2.11.3.4. Refrigeración: por aire
2.11.3.5. Tipo de aislación: Micanita
2.11.3.6. Excitación: Rotativa. Tensión máx. 310 V. Corriente excitación en vacío 297 A.
- 2.11.4. Bombas de agua de alimentación
Cuatro Bombas para Bloques 11 y 12
1.4.1. Marca/Modelo : Dos Bbas. Weir Electrofeeder/E.F.35
Dos Bbas. Weir Electrofeeder/E.F.50
2.11.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba:
E.F.50 : 225 m³/h c/u.
E.F.35 : 180 m³/h c/u.
2.11.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de caudal
2.11.4.4. Motor impulsión:
E.F.50 : Eléctrico Trifásico Brown Boveri 6,6Kv
E.F.35 :
2.11.4.5. Prebomba:
- 2.11.5. Calentadores
2.11.5.1. Cantidad: 1 MP - 1 BP
2.11.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.11.6. Condensador
2.11.6.1. Tipo: Superficie - Dos pasos
2.11.6.2. Superficie de intercambio: 2000 m².
2.11.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.11.7. Pulido de condensado: No
- 2.11.8. Desgasificador
2.11.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla a contracorriente - 135 Gd Cent. 2,16 kg/cm²
- 2.11.9. Sistema de refrigeración
2.11.9.1. Tipo: Abierto
2.11.9.2. Bombas de circulación: Tres con colector común para Bloques 11 y 12
- 2.11.10. Servicios Internos.
2.11.10.1. Esquema unifilar: SI.
2.11.10.2. Potencia: 6 MVA. (Cuatro transformadores 11.4 kv/525v para

107

Bloques 11 y 12)

Dos autotransformadores de 200 kVA de 11,4 kV/6,6 kV.

DESCRIPCION DE CADA GRUPO

- 2.
- 2.12. Descripción del grupo 12
- 2.12.1. Caldera
- 2.12.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Mellor Goodwin - circulación natural - 1960
- 2.12.1.2. Producción de vapor: 150 Tn/hora
- 2.12.1.3. Combustible: Fuel Oil
Gas
- 2.12.1.4. Temperatura de vapor: 470 Grados Centígrados
- 2.12.1.5. Presión de vapor: 47 Kg/cm²
- 2.12.1.6. Tipo de circulación de agua: Natural
- 2.12.1.7. Tipo de instalación: Cerrada
- 2.12.1.8. Rendimiento: 91 %
- 2.12.1.9. Esquema o planos de disposición de equipos
- 2.12.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 1
- 2.12.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 0
- 2.12.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
- 2.12.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 1 tipo LJUNGSTROM
- 2.12.1.14. Sopladores: 0
- 2.12.2. Turbina
- 2.12.2.1. Potencia nominal: 33 Mw
- 2.12.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
WESTINGHOUSE/ / 1947 / 5A2932
- 2.12.2.3. Tipo: flujo axial
- 2.12.2.4. Caudal agua de refrigeración:
1 bomba caudal normal: 8.000 m³/h
- 2.12.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,050 ata
- 2.12.2.6. Numero de etapas AP: 25
- 2.12.2.7. Numero de extracciones: 3
- 2.12.3. Generador
- 2.12.3.1. Potencia nominal: 36,7 Mva cosfi 0,9
- 2.12.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : WESTINGHOUSE /
Generador sincrónico trifásico 1S28P375 / 1947
- 2.12.3.3. Tensión nominal: 11,25 kV
- 2.12.3.4. Refrigeración: por hidrógeno
- 2.12.3.5. Tipo de aislación: MICANITA
- 2.12.3.6. Excitación: Rotativa . Tensión máx.carga 250 V
Corriente Excitación vacío 285 A
- 2.12.4. Bombas de agua de alimentación
- 2.12.4.1. Ver 2.11.4.1
- 2.12.5. Calentadores
- 2.12.5.1. Cantidad: 1 MP - 1 BP
- 2.12.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.12.6. Condensador

107

- 2.11.2.6. Numero de etapas AP: 12
2.11.2.7. Numero de extracciones: 3
- 2.11.3. Generador
2.11.3.1. Potencia nominal: 36,8 Mva cosfi 0,9
2.11.3.2. Marca / modelo / año de fabricación : AEG / Generador sincrónico trifásico FDN 3627 XLK / 1937
2.11.3.3. Tensión nominal: 11,25 kV
2.11.3.4. Refrigeración: por aire
2.11.3.5. Tipo de aislación: Micanita
2.11.3.6. Excitación: Rotativa. Tensión máx. 310 V. Corriente excitación en vacío 297 A.
- 2.11.4. Bombas de agua de alimentación
Cuatro Bombas para Bloques 11 y 12
1.4.1. Marca/Modelo : Dos Bbas. Weir Electrofeeder/E.F.35
Dos Bbas. Weir Electrofeeder/E.F.50
2.11.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba:
E.F.50 : 225 m³/h c/u.
E.F.35 : 180 m³/h c/u.
2.11.4.3. Sistema de regulación de caudal: Válvula reguladora de caudal
2.11.4.4. Motor impulsión:
E.F.50 : Eléctrico Trifásico Brown Boveri 6,6Kv
E.F.35 :
2.11.4.5. Prebomba:
- 2.11.5. Calentadores
2.11.5.1. Cantidad: 1 MP - 1 BP
2.11.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.11.6. Condensador
2.11.6.1. Tipo: Superficie - Dos pasos
2.11.6.2. Superficie de intercambio: 2000 m².
2.11.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.11.7. Pulido de condensado: No
- 2.11.8. Desgasificador
2.11.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla a contracorriente - 135 Gd Cent. 2,16 kg/cm²
- 2.11.9. Sistema de refrigeración
2.11.9.1. Tipo: Abierto
2.11.9.2. Bombas de circulación: Tres con colector común para Bloques 11 y 12
- 2.11.10. Servicios Internos.
2.11.10.1. Esquema unifilar: SI.
2.11.10.2. Potencia: 6 MVA. (Cuatro transformadores 11.4 kv/525v para

107

- 2.12.6.1. Tipo: Superficie - Dos pasos
2.12.6.2. Superficie de intercambio: 2787 m².
2.12.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.12.7. Pulido de condensado: No
- 2.12.8. Desgasificador
2.12.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque de agua de alimentación. Sistema de mezcla a contracorriente - 135 Gd Cent. 2,16 kg/cm²
- 2.12.9. Sistema de refrigeración
2.12.9.1. Ver 2.11.9.1
- 2.12.10. Servicios Internos.
2.12.10.1. Ver 2.11.10.1
2. DESCRIPCION DE CADA GRUPO
- 2.13. Descripción del grupo 13
2.13.1. Caldera
2.13.1.1. Marca/modelo/año de fabricación
Babcock Wilcox / Paso forzado. Tipo Benson / 1980
2.13.1.2. Producción de vapor: 515 Tn/hora
2.13.1.3. Combustible: Fuel Oil
Gas Natural
2.13.1.4. Temperatura de vapor: 530 Grados Centígrados
2.13.1.5. Presión de vapor: 150 Kg/cm²
2.13.1.6. Tipo de circulación de agua: Forzada
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
2.13.1.10. Cantidad de ventiladores tiro forzado: 2
2.13.1.11. Cantidad de ventiladores tiro inducido: 0
2.13.1.12. Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 0
2.13.1.13. Cantidad de calentadores regenerativos: 2 tipo LUNGSTROM
2 fijos a vapor
2.13.1.14. Sopladores: 8
- 2.13.2. Turbina
2.13.2.1. Potencia nominal: 160 Mw
2.13.2.2. Marca/modelo/año de fabricación/número de fabricación:
ASGEN/1971
2.13.2.3. Tipo:
2.13.2.4. Caudal agua de refrigeración: 15855 m³/h
2.13.2.5. Presión del vapor en el escape: 0,06 ata
2.13.2.6. Número de etapas AP: 9 / MP: 9 / BP: 6
2.13.2.7. Número de extracciones: 7
- 2.13.3. Generador
2.13.3.1. Potencia nominal: 162 MW cosfi 0,85

- 2.13.3.2. Marca / modelo / año de fabricación / tipo : ASGEN /
Generador sincrónico trifásico TH-2-190600-3000-13800 /
1973
- 2.13.3.3. Tensión nominal: 13,8 kV
- 2.13.3.4. Refrigeración: por hidrógeno
- 2.13.3.5. Tipo de aislación: clase B
- 2.13.3.6. Excitación: Rotativa / Estática 350 V 380 A
- 2.13.4. Bombas de agua de alimentación
- 2.13.4.1. Marca/Modelo : Mather y Platt/ Bba. de 5 etapas con
carcaza barril
- 13.4.2. Cantidad y capacidad de cada bomba: 3 bombas de 88,7
l/seg. c/u
- 2.13.4.3. Sistema de regulación de caudal: Por variación de
velocidad de la bomba (acoplamiento hidráulico)
- 2.13.4.4. Motor impulsión: Eléctrico Trifásico Tenas 6,6Kv
- 2.13.4.5. Prebomba: SI
- 2.13.5. Calentadores
- 2.13.5.1. Cantidad: 2 AP - 4 BP
- 2.13.5.2. Tipo/Año de fabricación: Superficie/
- 2.13.6. Condensador
- 2.13.6.1. Tipo: Superficie - Dos pasos
- 2.13.6.2. Superficie de intercambio: 7250 m².
- 2.13.6.3. Sistema de limpieza: no posee.
- 2.13.7. Pulido de condensado: Si
- 2.13.8. Desgasificador
- 2.13.8.1. Tipo/Presión de trabajo: Vertical soldado sobre el tanque
de agua de alimentación. Sistema de mezcla a
contracorriente - 189 Gd Cent. 12,8 kg/cm².
- 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.
- 2.13.10.2. Potencia: 16 MVA. (Trafo para consumo interno de bloque)
- 2.13.11. Características de Transformadores
- 2.13.11.1. Transformador de bloque: 200 MVA, 13,8kV/143kV $\pm$ 10%, DY11
- 2.13.11.2. Transformador ser.aux.: 16 MVA, 13,8kV $\pm$ 5% / 6,6kV, YY0
- 2.13.12. Interruptores 132 kV
- 2.13.12.1. Capacidad: 5000 MVA
- 2.13.12.2. Tipo: de aire
3. SERVICIOS GENERALES

127

- 3.1 Tratamiento de agua de reposición
3.1.1 Tipo: evaporación bloques 11 y 12
desmineralización bloque 13
3.1.2 Capacidad de almacenaje :
Agua destilada p/bloques 11 y 12: 150 m³
Agua desmineralizada p/bloque 13 : 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 Parana. Se han
instalado cuatro bombas para los tres bloques.
- 3.3 Torre de refrigeración: no posee
- 3.4 Almacenaje de combustible
3.4.1 Capacidad: fuel oil 24450 m³
3.4.2 Descarga de combustible:
fuel oil por barco mediante bombas
3.4.3 Sistema de control de recepción de combustible:
Fuel oil: por sondeo
Gas natural: integradores
- 3.5 Planta reductora de gas
3.5.1 Descripción: Se divide en dos plantas :
Una para Bloques 11 y 12
Una para Bloque 13
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 espumígeno de muelle: Capacidad del sistema 1500
lts. de emulsión espumígena.
3.7.2 Sistema espumígeno para tanques 1 a 5:
Tanques 1 a 4: Capacidad del sistema: 3500 lts. de
emulsión.
Tanque 5: Capacidad del sistema: 3500 lts. de emulsión.
3.7.3 Sistema contra incendios en alternadores, transformadores
de bloque y demás equipamiento de maniobras eléctricos
Centro de distribución Bloques 11 y 12: elementos
portátiles a base de polvo químico.
Alternador Bloque 11: Elementos portátiles de CO₂.
Alternador Bloque 12: Batería fija de cilindros de

CO2.

Alternador Bloque 13: Elementos portátiles de CO2.

Transformadores de playa: Sistema fijo de agua presurizada.

Calderas 1A 1B y 2: Elementos portátiles de CO2. No hay hidrantes.

Caldera 3: Hidrantes fijos.

DATOS OPERATIVOS

Grupo 11

- 4.11. Fecha puesta en servicio: 27/10/37
- 4.11.1. Horas de marcha al 31/03/91: 312385
- 4.11.2. Número de arranques totales al 31/03/91:
- 4.11.3. Número de arranques anuales período 87/91: 105
- 4.11.4. Energía total generada desde su puesta en servicio : GWh
- 4.11.5. Energía anual generada en el período 87/91: 639386 MWh
- 4.11.6. Energía anual consumida en servicios internos en el período 86/90: 60153317 kWh (Suma de los Bloques 11 y 12)
- 4.11.7. Consumo específico original: 2.915 kCal/kWh
- 4.11.8. Consumo específico actual:
- 4.11.9. Potencia efectiva del grupo:
- 4.11.10. Horas de disponibilidad operativa anual período 87/91: 28309 Hs
- 4.11.11. Horas de indisponibilidad forzada anual período 87/91:
 - 1987 - 336 Hs
 - 1988 - 862 Hs
 - 1989 - 431 Hs
 - 1990 - 2559 Hs
 - 1991 - 4670 Hs
- 4.11.12. Horas de indisponibilidad programada anual período 87/91:
 - 1987 - 0 Hs
 - 1988 - 2826 Hs
 - 1989 - 1840 Hs
 - 1990 - 0 Hs
 - 1991 - 1121 Hs

RECEIVED
1991 MAR 14 10:00 AM
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

RECEIVED
1991 MAR 14 10:00 AM
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

127

4.11.14. Causas de indisponibilidad forzada:

BLOQUE 11	HORAS				
AÑOS	1987	1988	1989	1990	1991
CALDERA	39	343	60	3	919
TURBINA	0	129	0	12	0
GENERADOR	19	62	217	5	0
CONDENSADOR	67	10	48	366	262
OTROS	211	318	106	2173	3489
TOTAL	336	862	431	2559	4670

4.11.15. Fecha del último mantenimiento mayor: / /

4.12. Grupo 12

4.12.1. Fecha puesta en servicio: 22/12/48

4.12.2. Horas de marcha al 31/03/91: 279842

4.12.3. Número de arranques totales al 31/03/91:

4.12.4. Número de arranques anuales período 87/91: 90

4.12.5. Energía total generada desde su puesta en servicio : GWh

4.12.6. Energía anual generada en el período 87/91: 543773 MWh

4.12.7. Energía anual consumida en servicios internos en el período 87/91: Ver 4.11.7

4.12.8. Consumo específico original: 2887 kCal/kWh

4.12.9. Consumo específico actual:

4.12.10. Potencia efectiva del grupo:

4.12.11. Horas de disponibilidad operativa anual período 87/91: 17991 Hs

4.12.12. Horas de indisponibilidad forzada anual: período 87/91:

1987 - 8760 Hs

1988 - 6427 Hs

1989 - 4614 Hs

1990 - 1436 Hs

1991 - 3221 Hs

4.12.13. Horas de indisponibilidad programada anual período 87/91:
1987 - 0 Hs
1988 - 0 Hs
1989 - 0 Hs
1990 - 0 Hs
1991 - 777 Hs

4.12.14. Causas de indisponibilidad forzada:

BLOQUE 12	HORAS				
AÑOS	1987	1988	1989	1990	1991
CALDERA	0	52	47	486	1442
TURBINA	0	0	0	0	0
GENERADOR	0	1723	4340	63	148
CONDENSADOR	0	41	220	70	65
OTROS	8760	4611	7	817	1566
TOTAL	8760	6427	4614	1436	3221

4.12.15. Fecha del último mantenimiento mayor: / /

4.13. Grupo 13

4.13.1. Fecha puesta en servicio: 13/02/81
4.13.2. Horas de marcha al 31/03/91: 29.989
4.13.3. Número de arranques totales al 31/03/91: 553
4.13.4. Número de arranques anuales período 87/91: 94
4.13.5. Energía total generada desde su puesta en servicio:
3.143,88 GWh
4.13.6. Energía anual generada en el período 87/91: 1.782.960 MWh
4.13.7. Energía anual consumida en servicios internos en el
período 87/91: 106.188.525 kWh
4.13.8. Consumo específico original: 2.107 kCal/kWh
4.13.9. Consumo específico actual:
4.13.10. Potencia efectiva del grupo:
4.13.11. Horas de disponibilidad operativa anual período 87/91:
17.518 Hs
4.13.12. Horas de indisponibilidad forzada anual período 87/91:
1987 - 6212 Hs
1988 - 4031 Hs
1989 - 1520 Hs
1990 - 8755 Hs

ANEXO 13.12.13

127

1991 - 3678 Hs

4.13.13. Horas de indisponibilidad programada anual período 87/91:

1987 - 0 Hs

1988 - 0 Hs

1989 - 2105 Hs

1990 - 0 Hs

1991 - 0 Hs

4.13.14. Causas de indisponibilidad forzada:

BLOQUE 13	HORAS				
AÑOS	1987	1988	1989	1990	1991
CALDERA	6005	3373	947	0	576
TURBINA	4	266	32	580	2309
GENERADOR	0	0	0	0	114
CONDENSADOR	12	163	96	0	553
OTROS	196	229	445	8175	126
TOTAL	6217	4031	1520	8755	3678

4.13.15. Fecha del último mantenimiento mayor: / /

