

ANEXO VIII

DESCRIPCION DE ASPECTOS TECNICOS
Y FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL

VIII-A: CENTRAL COSTANERA

VIII-B: INVENTARIO FISICO

ANEXO VIII A - "CENTRAL COSTANERA"**1 DESCRIPCION GENERAL****1.1 POTENCIA:**

Unidad N°	Nominal	Efectiva
1	120 MW	120 MW
2	120 MW	55 MW *
3	120 MW	115 MW *
4	120 MW	65 MW *
5	120 MW	65 MW *
6	350 MW	350 MW
7	310 MW	310 MW
Total	1 260 MW	1 080 MW

* En etapa de reparación para lograr una potencia efectiva de 120 MW; suspendida por falta de repuestos.

1.2 COMBUSTIBLES:

Tipos:

- 1) Gas Natural
- 2) Fuel Oil

Restricciones en suministros de gas:

Ninguna: La Central puede operar con el 100% de gas natural.

1.3 SUPERFICIE DEL TERRENO:

24,27 Ha

1.4 UBICACION GEOGRAFICA:

Ubicación: Av. España 3301 - Costanera Sur
C.P. 1107 - Capital Federal

Destino: Central de Generación Termoeléctrica
Temperatura media de verano: 23°C
Temperatura media de invierno: 10°C

1.5 CAPACIDAD DE ALMACENAJE DE COMBUSTIBLE:

- 1) Fuel Oil: 65 900 Toneladas
- 2) Diesel Oil: 100 000 Litros
- 3) Gas Oil: 7 000 Litros

1.6 TRATAMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES:

- Filtros de rejillas y tamices rotativos.
- Agua de refrigeración de condensadores e intercambiadores de calor para refrigeración de los equipos auxiliares de las Unidades 6 y 7.
- Agua para circuito de refrigeración de equipos auxiliares de las Unidades 1 a 5.

Planta Desmineralizadora:

Coagulación con sulfato de aluminio,
filtración con filtros de arena y
desmineralización por resinas de intercambio
iónico.

1.7**PLAYA DE ALTA TENSION DE LA CENTRAL:**

Niveles de Tensión:

- 1) 220 kV
- 2) 132 kV

Potencia de Transformación:

Transformadores Principales:

Unidades 1 a 5: 5 x 145 MVA; 3,8/132 kV
Unidad 6: 410 MVA; 20/220 kV
Unidad 7: 400 MVA; 20/220 kV

Transformadores de Unidad (de Grupo):

Unidades 1 a 5: 5x12,5 MVA; 13,8/6,6 kV
Unidad 6: 30 MVA; 20/6,6 kV
Unidad 7: 60/25/35 MVA; 20/11/6,6 kV

Transformadores de Central (de Usina):

2 de 15 MVA; 132/6,6 kV
1 de 60/25/35 MVA; 132/11/6,6 kV

Transformadores de Entrebarras:

2 de 300 MVA; 220/132 kV

Potencia de cortocircuito en las barras de alta tensión

Barras de 220 kV: 15 000 MVA
Barras de 132 kV: 5 000 MVA

Líneas de Transmisión:

En 220 kV: 2 líneas aéreas

En 132 kV: 13 cables subterráneos, tipo OF

NOTA : Los datos precedentes son meramente ilustrativos. La jurisdicción y sistemas operativos y de mantenimiento de estos equipamientos, se describen con precisión en los respectivos Pliegos Licitatorios elaborados para la privatización de esta Central y de las dos áreas de Distribución de SEGBA S.A.

2 DESCRIPCION DE CADA GRUPO

2.1 CALDERAS

a) Calderas 1 a 5:

Marca: International Combustion Limited

Año de instalación: 1962

Producción de vapor: 360,2 t/h

Combustibles:

- a) gas natural
- b) fuel oil

Temperatura de vapor: 566°C

Presión de vapor: 126,55 kg/cm²

Tipo de circulación de agua: Natural

Tipo de instalación: Bajo techo, con ventiladores de tiro inducido a intemperie.

Rendimiento: 91,5% con fuel oil

Cantidad de ventiladores de tiro forzado: 2

Cantidad de ventiladores de tiro inducido: 2

Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 2

Cantidad de calentadores regenerativos: 2

Cantidad de sopladores: 20

Retráctiles: 12

Rotativos: 8

b) Caldera 6:

Marca: Babcock (D.B.O.)

Año de instalación: 1975

Producción de vapor: 1 064 t/h

Combustibles:

- a) gas natural
- b) fuel oil

Temperatura de vapor: 545°C
 Presión de vapor: 175,1 kg/cm²
 Tipo de circulación de agua: Natural
 Tipo de instalación: A intemperie
 Rendimiento: 96,3% con fuel oil
 Cantidad de ventiladores de tiro forzado: 2
 Cantidad de ventiladores de tiro inducido: 2
 Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 2
 Cantidad de calentadores regenerativos: 2
 Cantidad de sopladores: 20
 Retráctiles: 12
 Rotativos: 8

c) Caldera 7:

Marca: Babcock (D.B.O.)
 Año de instalación: 1984
 Producción de vapor: 1 000 t/h
 Combustibles:
 a) gas natural
 b) fuel oil
 Temperatura de vapor: 545°C
 Presión de vapor: 258 kg/cm²
 Tipo de circulación de agua: Forzada
 Tipo de instalación: A intemperie
 Rendimiento: 92,3% con fuel oil
 Cantidad de ventiladores de tiro forzado: 2
 Cantidad de ventiladores de tiro inducido: 2
 Cantidad de ventiladores de recirculación de gases: 2
 Cantidad de calentadores regenerativos: 2
 Cantidad de sopladores: 42
 Retráctiles: 36
 Rotativos: 6

2.2

TURBINAS

a) Turbinas 1 a 5:

Potencia Nominal: 120 MW
 Marca: Bristish Thompson-Houston
 Año de instalación: 1962

Tipo: Acción y reacción, tres cuerpos y doble flujo en salida de vapor
 Caudal de agua de refrigeración: 2 bombas de circulación de 9 545 m³/h cada una
 Presión de vapor en el escape: 35 mm Hg
 Número de etapas: 3
 Cantidad de extracciones: 6

b) Turbina 6:

Potencia Nominal: 350 MW
 Marca: Hitachi
 Año de instalación: 1975
 Tipo: Acción y reacción, tres etapas, cuatro cuerpos, doble flujo de salida
 Caudal de agua de refrigeración: 2 bombas de circulación de 24 000 m³/h cada una
 Presión de vapor en el escape: 28.4 mm Hg
 Número de etapas: 3
 Cantidad de extracciones: 7

c) Turbina 7:

Potencia Nominal: 310 MW
 Marca: L.M.Z. (URSS)
 Año de instalación: 1984
 Tipo: Acción y reacción, tres etapas, tres

107

cuerpos, triple flujo de salida
 Caudal de agua de refrigeración: 2 bombas de
 circulación de 24 000 m³/h cada una
 Presión de vapor en el escape: 28,4 mm Hg
 Número de etapas: 3
 Cantidad de extracciones: 8

2.3

GENERADORES

a) Generadores 1 a 5:

Potencia Nominal: 150 MVA
 Marca: British Thompson-Houston
 Año de instalación: 1962
 Tensión Nominal: 13,8 kV
 Refrigeración: Por hidrógeno
 Tipo de aislación: B
 Excitación: 375 V; 750 kW; 1 000 r.p.m.

b) Generador 6:

Potencia Nominal: 412 MVA
 Marca: Hitachi
 Año de instalación: 1975
 Tensión Nominal: 20 kV
 Refrigeración: Por hidrógeno
 Tipo de aislación: B
 Excitación: 375 V; 750 kW; 1 000 r.p.m.

c) Generador 7:

Potencia Nominal: 364,7 MVA
 Marca: Electorsila
 Año de instalación: 1984
 Tensión Nominal: 20 kV

Refrigeración: Por hidrógeno y agua
 Tipo de aislación: B
 Excitación: 2 180 kW; 525 V

2.4

BOMBAS DE ALIMENTACION

a) Unidades 1 a 5:

Marca:
 Unidad 1: Hitachi
 Unidades 2 a 5: Matter & Platt
 Cantidad: 2 bombas de alimentación y 2
 bombas de prealimentación por monoblock
 Sistema de regulación de caudal: Por válvula
 reguladora
 Motor de impulsión: B.T.H.
 Prebomba: Sí

b) Unidad 6:

Marca: K.S.B.
 Cantidad: 3
 Capacidad de cada una: 715 m³/h
 Sistema regulación de caudal: Multiplicador,
 variador hidráulico
 Motor de impulsión: SIAM
 Prebomba: Montada sobre la misma bomba

c) Unidad 7:

Marca: K.S.B.
 Cantidad: 3
 Capacidad de cada una: 715 m³/h
 Sistema regulación de caudal: Multiplicador,
 variador hidráulico
 Motor de impulsión: Mitsubishi
 Prebomba: Montada sobre la misma bomba

67

2.5

CALENTADORES

a) Unidades 1 a 5:

Cantidad:

Alta Presión: 3

Baja Presión: 2

Tipo: Vertical

Año de instalación: 1962

b) Unidad 6:

Cantidad:

Alta Presión: 3

Baja Presión: 3

Tipo: Horizontal

Año de instalación: 1975

c) Unidad 7:

Cantidad:

Alta Presión: 3

Baja Presión: 4

Tipo: Vertical

Año de instalación: 1984

2.6

CONDENSADORES

a) Unidades 1 a 5:

Tipo: Doble Paso

Superficie de intercambio: 7 436 m²b) Unidad 6:

Tipo: Simple Paso

Superficie de intercambio: 15 500 m²c) Unidad 7:

Tipo: Doble Paso

Superficie de intercambio: 15 400 m²

Pulido de condensado:

Capacidad: 750 m³/h

Configuración: Catiónica y Lecho mixto

2.7

DESGASIFICADORES

a) Unidades 1 a 5:

Tipo: Chorro de agua atomizada

Presión de trabajo: 2,8 kg/cm²b) Unidad 6:

Tipo: Torre desaireadora con bandejas

Presión de trabajo: 7,8 kg/cm²c) Unidad 7:

Tipo: Burbujeo

Presión de trabajo: 6,0 kg/cm²

2.8

SISTEMAS DE REFRIGERACION

a) Unidades 1 a 5:

Tipo: Abierto

Bombas de circulación: 2 de 9 545 t/h cada una, por unidad

b) Unidad 6:

Tipo: Abierto

Bombas de circulación: 2 de 24 000 m³/hc) Unidad 7:

Tipo: Abierto

Bombas de circulación: 2 de 24 000 m³/h

3

SERVICIOS GENERALES

3.1 TRATAMIENTO DE AGUA DE REPOSICION

Tipo: Desmineralización

Capacidad de almacenaje de agua desmineralizada:

En planta de desmineralización:

3 tanques de 600 m³ c/u

En Unidades 1 a 5: 2 tanques de 600 m³ c/u

En Unidad 6: 2 tanques de 150 m³ c/u

En Unidad 7: 2 tanques de 500 m³ c/u

1 cisterna de agua para la regeneración de la planta de tratamiento de condensado de 700 m³

Origen del agua cruda: Desembocadura del Riachuelo

3.2 SISTEMA DE CAPTACION DEL AGUA DEL REFRIGERADOR

Descripción:

El agua es tomada de la desembocadura del Riachuelo por debajo del nivel, se efectúa un pasaje por medio de redes fijas, y luego a través de filtros de mallas rotativas.

3.3 ALMACENAJE DE COMBUSTIBLES

Capacidad de almacenaje de combustible:

Fuel Oil: 3 tanques semanales de 21 300 t c/u

5 tanques semanales de 200 t c/u

1 tanque diario de 1 000 t

Diesel Oil: 1 tanque de 100 m³

Gas Oil: 2 tanques de 3,5 m³ c/u

Descarga de combustible:

a) Por Oleoducto desde YPF, Dársena de inflamables

b) Por Barco, a través de un muelle propio con 2 tomas

3.4 PLANTA REDUCTORA DE GAS

Descripción: Consta de dos etapas de reducción en la entrada de la Planta, de 21 a 11 kg/cm² y de 11 a 7 kg/cm²; cuenta con dos ramales principales para las Unidades 1 a 5 y para las Unidades 6 y 7, este último con una bifurcación para la alimentación de las calderas auxiliares 4 y 5. Las calderas tienen planta de regulación individuales.

3.5 TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES

Neutralización de aguas de bajo o alto pH:

De la Planta de Desmineralización: Sistema de neutralización con cisterna e inyección de hidróxido de sodio o ácido sulfúrico. No funciona por problemas de orden civil y de instrumentación.

De la Planta de Tratamiento de Condensado de la Unidad 7: Sistema de neutralización con cisterna e inyección de hidróxido de sodio o ácido sulfúrico.

Sistema de recuperación de condensados:

Proveniente del vapor auxiliar utilizado para calefacción de fuel oil: Se descarga a la red de desagües industriales.

Proveniente de los precalentadores de aire a vapor: Se reintegra al ciclo térmico.
 Retorno del agua servida industrialmente: Se devuelve al cauce del río.

Comentarios:

Efluentes de agua de refrigeración de los condensadores: Solo existe incremento de la temperatura que se encuentra por debajo de los límites tolerados por la Legislación Vigente que son, Permanente 45 °C y Transitorios 55 °C.

Efluentes de regeneración de la Planta Desmineralizadora: Si no se neutraliza, el pH queda fuera del rango que es de 5,5 a 10, pudiendo estar alejado de ellos.

Efluentes de regeneración de la Planta de Tratamiento de Condensado de la Unidad 7: Planta de neutralización.

Efluente Cloacal: Pozo Imhoff - relleno sanitario.

También se pueden producir eventuales accidentes consistentes en derrames de fuel oil en la zona de los tanques de combustible.

3.6

SEGURIDAD CONTRA INCENDIO

Sistema contra incendio para almacenaje y manipuleo de combustible:

Tanques Semanales: Para el interior de los mismos un sistema de espuma mecánica, para el enfriamiento se tiene un sistema fijo y de monitores perimetrales.

Tanques Diarios: Sistema de espuma mecánica. En la Sala de Trasvase de fuel oil, se tiene un sistema fijo de espuma de alta expansión.

Sistema contra incendio en calderas y sala de máquinas:

En Calderas: Hidrantes para mangueras de agua
 En Sala de Máquinas: Sistema fijo de agua para el turbogenerador e hidrantes para mangueras de agua.

En los alternadores: Sistema fijo de agua e hidrantes para mangueras.

En los transformadores de Unidad: Sistema hidroneumático (Mulsifire).

En el resto con matafuegos clase C.

Brigada contra Incendios: Existe una Brigada contra incendios permanente, juntamente con un Rol de Incendio del que participa personal de Operaciones, colaborando con la misma. No existe autobomba.

Equipos Complementarios:

Carros de espuma química: 18
 Matafuegos para distintas clases de fuego: 348
 Mangueras de 25 metros de largo: 208
 Lanzas de distinto tipo: 50

Seguros: Existen seguros. Existe cobertura, a cargo de la sección Seguros SEGBA.

19

4 DATOS OPERATIVOS**4.1 FECHA DE PUESTA EN SERVICIO**

- a) Unidad N° 1: 28 de marzo de 1963
- b) Unidad N° 2: 21 de mayo de 1963
- c) Unidad N° 3: 4 de octubre de 1963
- d) Unidad N° 4: 28 de noviembre de 1963
- e) Unidad N° 5: 2 de agosto de 1964
- f) Unidad N° 6: 28 de febrero de 1976
- g) Unidad N° 7: 1 de junio de 1985

4.2 HORAS DE MARCHA AL 31/12/91

AÑO	U N I D A D N°						
	1	2	3	4	5	6	7
*1970	54 357	47 172	51 191	50 700	48 735		
1971	8 281	4 402	7 597	7 965	7 540		
1972	7 964	7 821	5 526	8 168	7 925		
1973	7 728	7 159	6 442	7 371	5 991		
1974	6 913	6 426	7 905	7 797	4 878		
1975	7 382	5 844	5 406	5 612	6 928		
1976	3 353	7 665	7 704	8 109	7 788	2 856	
1977	5 203	7 603	6 122	4 573	7 436	5 178	
1978	5 121	5 234	7 502	8 010	7 425	5 789	
1979	8 024	7 078	4 902	7 529	7 615	7 513	
1980	6 886	3 647	6 810	8 256	8 013	5 864	
1981	7 037	5 899	6 906	7 569	4 321	7 309	
1982	3 815	4 870	6 822	2 588	5 090	7 547	
1983	3 508	6 850	6 573	5 188	5 215	7 198	
1984	5 509	5 319	3 420	4 551	5 030	4 153	2 721
1985	3 937	3 234	3 848	4 532	4 889	2 544	2 121
1986	6 621	4 662	5 597	7 404	7 321	4 521	1 636
1987	6 057	3 979	6 747	7 069	6 946	3 062	4 519
1988	6 780	6 862	1 377	7 000	7 120	7 574	4 751
1989	5 060	6 124	7 680	7 993	7 873	6 669	5 590
1990	0	5 944	6 598	7 798	5 342	478	6 959
1991	0	1 973	7 701	7 572	227	5 856	6 623
TOTAL	169 536	165 767	180 376	193 354	179 648	84 105	34 510

*1970: Acumulado desde la puesta en servicio.

4.3 NUMERO DE ARRANQUES

Desde su primera puesta en servicio:

- a) Unidad N° 1: 459
- b) Unidad N° 2: 504
- c) Unidad N° 3: 380
- d) Unidad N° 4: 383
- e) Unidad N° 5: 488
- f) Unidad N° 6: 387
- g) Unidad N° 7: 228

109

En el período 1987/91:

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1	21	24	26	0	0
N° 2	17	18	19	25	15
N° 3	13	19	12	17	15
N° 4	12	17	11	10	8
N° 5	25	16	7	14	2
N° 6	16	21	17	1	23
N° 7	33	30	24	23	16

4.4 ENERGIA TOTAL GENERADA

Desde su puesta en servicio:

a)	Unidad N° 1:	13 641,6	GWh
b)	Unidad N° 2:	13 777,8	GWh
c)	Unidad N° 3:	15 066,9	GWh
d)	Unidad N° 4:	15 820,9	GWh
e)	Unidad N° 5:	14 466,3	GWh
f)	Unidad N° 6:	17 854,3	GWh
g)	Unidad N° 7:	8 396,4	GWh

En el período 1987/91 (GWh):

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1	533,9	603,9	362,0	0	0
N° 2	283,0	629,5	522,3	410,8	102,3
N° 3	492,7	84,6	765,6	554,1	748,7
N° 4	592,5	650,3	659,6	571,2	453,1
N° 5	582,1	606,4	633,9	336,2	13,5
N° 6	589,5	1 615,1	1 390,3	87,4	1 544,1
N° 7	861,1	771,4	1 538,4	1 969,6	1 670,0

4.5 ENERGIA ANUAL CONSUMIDA - En el período 1987/91 (GWh):

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1	33,8	39,0	25,7	0	0
N° 2	20,9	37,5	33,9	31,8	8,6
N° 3	36,5	7,3	43,4	35,9	61,0
N° 4	36,8	41,4	43,8	40,6	36,4
N° 5	39,0	39,3	44,4	28,1	1,1
N° 6	37,3	97,5	83,7	5,0	91,5
N° 7	89,4	43,7	130,1	165,5	145,5

107

4.6

HORAS ANUALES DE DISPONIBILIDAD OPERATIVA

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1	7 071	7 374	6 044	0	0
N° 2	3 498	6 838	7 131	6 467	2 243
N° 3	7 309	1 383	7 681	6 041	7 704
N° 4	7 126	7 923	8 181	7 767	7 766
N° 5	7 412	7 231	8 090	5 363	231
N° 6	3 466	7 725	7 066	497	5 856
N° 7	4 313	4 914	5 589	7 111	6 623

4.7

HORAS ANUALES DE INDISPONIBILIDAD FORZADA
(Unidad en Servicio)

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1					
100%	1 623	1 110	1 496	0	0
99,9÷50%	122	233	149	0	0
Menor 50	3 474	7 002	4 790	0	0
N° 2					
100%	3 733	662	1 553	2 211	6 296
99,9÷50%	262	38	411	363	704
Menor 50	2 279	6 708	5 719	5 519	1 269
N° 3					
100%	1 352	583	634	2 513	539
99,9÷50%	182	0	888	461	6 678
Menor 50	3 897	1 360	6 464	5 531	1 023
N° 4					
100%	1 579	692	534	993	787
99,9÷50%	384	432	47	38	6 986
Menor 50	2 971	7 282	7 920	7 729	586
N° 5					
100%	1 036	1 394	597	2 835	1 196
99,9÷50%	182	965	64	856	128
Menor 50	2 430	6 110	7 810	3 250	99
N° 6					
100%	1 713	494	1 298	7	1 106
99,9÷50%	885	1 306	1 050	63	4 866
Menor 50	1 852	6 269	5 561	415	370
N° 7					
100%	4 315	1 012	547	1 224	1 400
99,9÷50%	92	1 153	206	103	5 657
Menor 50	3 205	3 595	1 315	2 683	75

102

4.8

HORAS ANUALES DE INDISPONIBILIDAD PROGRAMADA
(Unidad Fuera de Servicio)

UNIDAD	1987	1988	1989	1990	1991
N° 1	66	300	1 220	8 760	8 760
N° 2	1 529	1 283	76	82	0
N° 3	99	6 818	445	206	290
N° 4	55	168	45	0	60
N° 5	312	159	74	562	7 296
N° 6	3 581	565	396	8 256	232
N° 7	122	2 858	2 624	425	0

4.9

FECHA DEL ULTIMO MANTENIMIENTO MAYOR

- a) UNIDAD N° 1: En rehabilitación desde el
13/11/89
- b) UNIDAD N° 2: Del 03/04/80 al 02/10/80
- c) UNIDAD N° 3: Del 27/02/88 al 17/11/88
- d) UNIDAD N° 4: Del 30/11/81 al 25/05/82
- e) UNIDAD N° 5: Del 03/12/80 al 23/06/81
Actualmente Fuera de
Servicio
- f) UNIDAD N° 6: Del 22/01/90 al 01/10/90
- g) UNIDAD N° 7: Del 11/09/88 al 28/02/89

107

ANEXO VIII - B

ANEXO VIII - B INVENTARIOS FISICOS

INDICE

- CARPETA I - Información general; planos; descripción general y del equipamiento de la central; plantilla de personal; datos operativos; terrenos; escrituras; relevamiento de oficinas, talleres y depósitos.
- Depósitos y sistemas de transporte de combustibles.
- Sistema de estaciones transformadoras.
- Inventario físico de muebles y útiles, oficinas y depósitos.
- Acciones para proceder a la separación de los contratos de servicios que afecten a más de una central.
- CARPETA II - Inventario de muebles y útiles Enero 1990.
- Resumen de existencias de materiales en depósitos.
- Vehículos y P.C.
- Anexo: Listados Stock de materiales al 31.10.91

TALLERES AZOPARDO

- CARPETA III - Inventarios de máquinas, herramientas y equipos a Octubre 1991 por secciones.
- Planos de ubicación.
- Contratos de servicios.
- CARPETA IV - Planos de ajuste de obras existentes (Azopardo 1181, Humberto I 102, Av. San Juan 101-07-33-39).
- Escritura de ventas y restricción al dominio de Balcarce 184, Paseo Colón 171 y Humberto I 102.

Nota : Esta información se encuentra disponible para su consulta en la Central Costanera.

107