

C A P Í T U L O
XI

LA CENTRAL DE MATA Y EL NUEVO PAPEL
DE LA ENERGÍA TÉRMICA, 1951-1974

HORACIO CAPEL Y J.IGNACIO MURO





A comienzos de los cincuenta la fundación de Fuerzas Eléctricas de Cataluña supuso la aparición de una nueva empresa eléctrica en el panorama energético catalán. Como heredera directa de Riegos y Fuerza del Ebro recibió su patrimonio y la voluntad de expansión. Finalizó las obras hidráulicas emprendidas desde fines de los años cuarenta y acometió la realización de otras nuevas. Nació también en un momento en que la situación económica del país tendía a normalizarse después de los años de autarquía y en una coyuntura favorable de abaratamiento de los precios de los combustibles derivados del petróleo. Al igual que otras empresas, FECSA inició la construcción de centrales termoeléctricas de gran potencia, que aseguraran una mayor regularidad del suministro energético. En este contexto se produjo la substitución del carbón por el fuel-oil en las térmicas cercanas a núcleos urbanizados. Por ello desde finales de los cincuenta la central térmica de Mata pudo adquirir nuevamente un papel fundamental en el sistema energético catalán.

LA CREACIÓN DE FECSA

El 13 de diciembre de 1951 se constituía en Madrid Fuerzas Eléctricas de Cataluña, S.A., para actuar como postora en la subasta de los bienes de la Barcelona Traction, que se celebró en Reus el 4 de enero de 1952. Ni la Barcelona Traction ni su accionista mayoritario Sidro actuaron en dicha subasta, por lo que el 17 de junio de 1952 FECSA adquirió todos los bienes de la primera sociedad¹.

Los nuevos propietarios representaban a los obligacionistas que habían planteado la demanda de quiebra de la Barcelona Traction, y estaban aglutinados en torno a la figura de Juan March Ordinas, el cual contaba con el apoyo de otros grupos financieros españoles. El examen de la composición del consejo de administración (cuadro XI.1) muestra con claridad el entramado de intereses que había detrás de la creación de FECSA.

En dicho consejo encontramos, en primer lugar, a los miembros de la familia March, encabezados por su presidente Juan March Servera y su hermano Bartolomé, uno y otro ligados a la Banca March, de la que el primero fue presidente y al que pretenecieron como consejeros otros miembros de la familia. También estaban ligados a Juan March otros miembros del consejo como el secretario del mismo, Antonio Rodríguez Sastre, uno de los más importantes asesores jurídicos en todo lo referente al litigio de la Barcelona Traction.

Se encuentran, además, representantes de varios grandes bancos del país. Ante todo, el Banco Central con su presidente, Ignacio Villalonga Villalba, y consejeros muy influyentes del mismo, como José María Anchústegi Nárdiz y Joaquín Reig Rodríguez. Al Banco Pastor estaban ligados Pedro Barrié de la Maza, presidente del mismo, y Ernesto

11.1 - La central térmica de Mata en una vista aérea del año 1952.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE FECSA, 1952-1974

CONSEJEROS	52	53	56	57	58	59	60	61	65	66	69	70	71	72	74
Juan March Servera	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	PH	PH	PH	PH	—
Salvador Ferrandis Luna	VP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ricardo Botas	C	VP	VP	VP	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
José L. de Anchústegui y Nárdiz	C	C	C	C	VP										
Juan March Delgado	—	—	—	—	—	—	—	—	—	VP	P	P	P	P	PH
Juan Alegre Marcet	—	—	—	—	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P
José Carlos March Delgado	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C	X	VP
Ernesto Anastasio Pascual	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—
Pedro Barrié de la Maza	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—
José L. Bas Rivas	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Francisco Bastarreche y Díaz de Bulnes	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—	—	—	—
Emilio Botín de Santuola y López	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—	—	—	—
Manuel Cencillo de Pineda	—	—	C	C	C	C	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alan Hugh Hilgartch	—	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—
Eduardo Leira Cobeña	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—	—
Bartolomé March Servera	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Carlos E. Montanés Giquillón	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—
Pedro Nieto Antúnez	—	—	—	C	C	C	—	—	—	—	C	C	C	C	C
Joaquín Reig Rodríguez	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—	—	—	—	—
José A. Sangróniz y Castro	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Ignacio Villalonga Villalba	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	—
Antonio Zuloaga Dethomas	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Antonio Rodríguez Sastre	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Felipe Lafita Babio	—	—	—	—	—	—	—	C	C	C	C	C	C	C	C
Emilio Borín-Sanz de Santuola y García de los Rios	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C	C	C
Luis Reig Albiol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C	C	C	C
Fernando Salorio Suarez	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C	C	C	C
Luis Coronel de Palma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C*	C*	C*	C
Marcial Bardolet Soler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C	C
Pedro Balañá Forts	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C
Joaquín Buxó Dulce de Abaigar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C	C
Juan Fausto Blasco Oller	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C
Raimundo Carrasco Azemar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C
Manuel Grau Villa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C
Ernesto Ventós Ravetllat	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C
Juan Vives Rodríguez de Hinojosa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	C
Fernando Cadaval Rapalo	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	—	—	—	—	—	—
Luis G. Costa Camps	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	—	—	—	—	—	—
José Jané Periu	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	—	—	—	—	—	—
Marcelino Arteijo Casto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	CP	CP	—	—	—
Rafael Roig Miró	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	CP	CP	—	—	—
Cesar Salinas Cuenca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	CP	CP	CP	CP	CP
Federico Drou Costa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	CP	CP
Eugenio Masana Dejuan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP	CP	CP
Ovidio Marineo Olmedo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CP

P=Presidente; PH=Presidente de Honor; VP=Vicepresidente; S=Secretario; C=Consejero; CP=Consejeros en representación del personal de la empresa; C*=Consejero en situación de excedencia por incompatibilidad legal.

Fuente: Elaboración propia a partir de las Memorias del Consejo de Administración a la Junta General de Accionistas, 1952-1974.

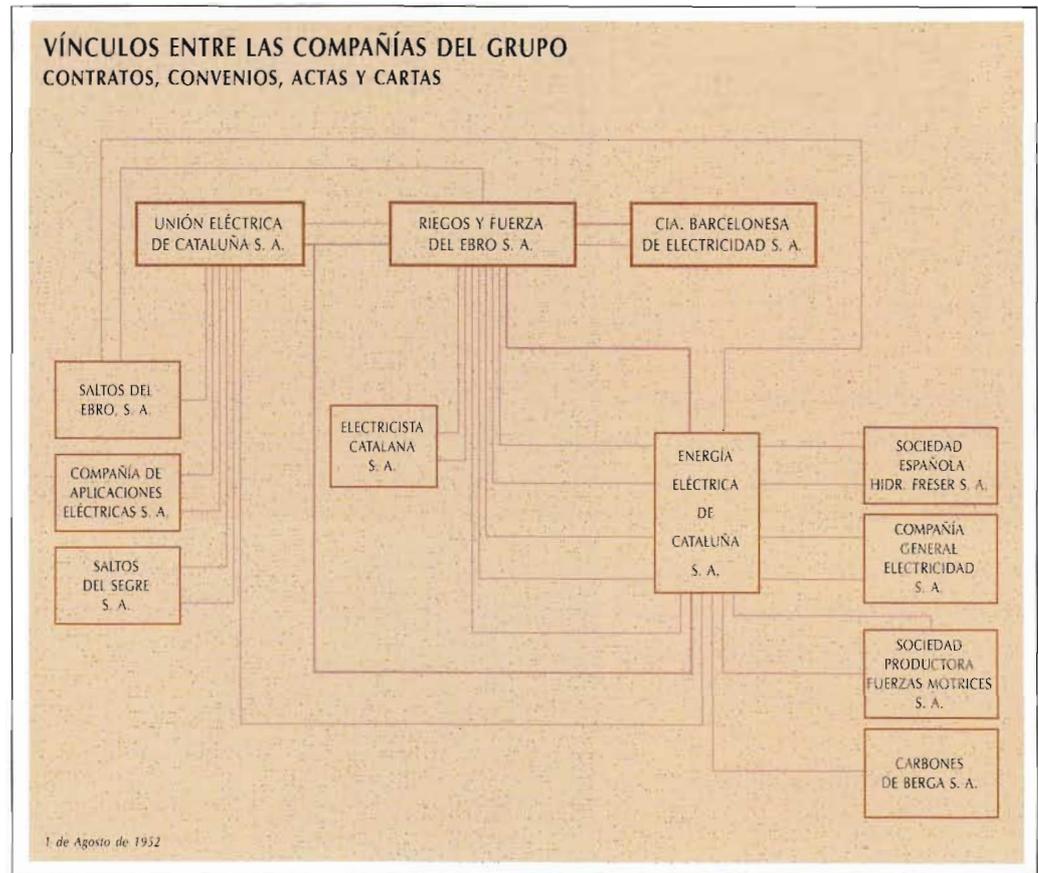
11.2 - Juan March Ordinas,
fundador de Fuerzas
Eléctricas de Cataluña S.A.



Anastasio. Los Botín, a través de Emilio Botín Sanz de Santuola y López, representaban al Banco de Santander, cuyo control han mantenido siempre férreamente, mientras que José Luis Bas Rivas era consejero del Banco Urquijo y José Antonio Sangróniz y Castro, marqués de Desio, lo era del Peninsular y Español de Londres².

Encontramos asimismo personas que establecen la conexión con la etapa anterior de desarrollo del equipamiento energético, como el ingeniero Carlos E. Montañés y Criquillón, que probablemente fue uno de los que sugirieron a March la operación de compra de las obligaciones de la Barcelona Traction. Y representantes de otras empresas eléctricas como Fuerzas Eléctricas del Noroeste, representadas por su fundador Pedro Barrié de la Maza, el futuro conde de Fenosa. Hay, por último, un cierto número de personalidades ligadas al régimen, como el almirante Francisco Bastarreche y Díaz de Bulnes, fallecido en 1962, o Pedro Nieto Antúnez, que salió del consejo al ser nombrado subsecretario de la Marina Mercante, y que sería luego ministro de Marina, vol-

11.3 - En el momento en que adquirió la propiedad del complejo empresarial de Riegos y Fuerza del Ebro, heredó también un entramado de empresas con fuertes vinculaciones internas, reflejadas en la figura. Desde el primer momento FECSA acometió una política de simplificación de esa estructura empresarial absorbiendo sucesivamente las diferentes sociedades.



viendo posteriormente al consejo de administración de la empresa. A todo ello hay que añadir las relaciones internas que se establecían dentro del grupo. En 1967 le fue reconocido el título de marquesa de Pernía a Doña María Cencillo y González, hija de uno de los consejeros arriba citados y casada con Bartolomé March Servera.

Más adelante se incorporarían otros nombres al consejo de administración. Sin pretender ser exhaustivos, pueden darse algunas referencias. En el ejercicio de 1962 el consejo de administración, que no varió con respecto al año anterior, acordó designar una comisión ejecutiva delegada, aunque la memoria de dicho año no refleja su composición. En el año 1965, y según la ley 41/1962 sobre participación del personal en la administración de las empresas, se nombraron los primeros consejeros representantes del personal. En abril de 1966 falleció Eduardo Leira Cobeña, substituido por Juan March Delgado, que fue nombrado además vicepresidente. En el ejercicio de 1970 se nombró consejero al accionista Luis Coronel de Palma, marqués de Tejada, que poco después fue nombrado gobernador del Banco de España, quedando como consejero excedente por incompatibilidad. Al año siguiente fue nombrado consejero Marcial Bardolet Soler, representante de actividades bancarias y financieras.

A pesar de la diversidad de los intereses representados en el consejo de administración, y de los que los nombres citados son un reflejo, el control de la empresa

estuvo siempre fuertemente en manos de la familia March. El cerebro de la operación fue, sin duda, Juan March Ordinas, «el hombre que concibió la idea de FECSA y la llevó a término», como se afirma en una publicación de la empresa³. Su hijo Juan March Servera fue su presidente casi veinte años y como directores generales actuaron, primero Francisco de Paula Gambús, luego Felipe Lafita y, finalmente, Juan Alegre Marcet.

Hombres clave en el desarrollo de la empresa en sus primeros veinticinco años de desarrollo (1952-1977) fueron, además de su primer presidente Juan March Servera (hasta 1970) y de su hijo Juan March Delgado (presidente desde 13 de marzo de 1970 al 28 de febrero de 1974), los sucesivos directores generales. El primero, Francisco de P. Gambús Rusca, el antiguo depositario nombrado por el juez con ocasión de la quiebra, ocupó el cargo hasta julio de 1966, en que falleció, siendo sustituido por el ingeniero Felipe Lafita Babio (desde el 30 de septiembre de 1966 hasta el 29 de enero de 1971) y por Juan Alegre Marcet.

Felipe Lafita Babio, nombrado consejero en el ejercicio de 1961, fue primero director general adjunto y luego, como se ha dicho, director general en sustitución de Gambús. Nacido en Portugalete en 1902 fue un distinguido científico que hizo relevantes contribuciones en el campo de la teoría de la elasticidad y de las vibraciones⁴. Ingeniero naval, aeronáutico e industrial fue alumno sobresaliente, en 1930, de la Escuela Superior de Aeronáutica que dirigía Emilio Herrera con la colaboración de matemáticos y físicos como Terradas, Rey Pastor o Puig Adam, y después de la Guerra Civil director de la Escuela Superior Aerotécnica, donde actuó como profesor de Aerodinámica aplicada. En 1942 fue el primer director y organizador del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

Juan Alegre Marcet, por su parte, estuvo ligado a la nueva empresa desde el mismo momento de la quiebra de la Barcelona Traction. Nacido en Terrassa en 1917 y abogado del Estado desde 1941, fue desde su vinculación con la empresa uno de los elementos esenciales en la organización.

Con la fundación de FECSA se produjo una radical sustitución del equipo dirigente de la empresa, aunque eso no significó la desaparición de todos los directivos de la etapa anterior. Así J. Maluquer Nicolau siguió como jefe de la secretaría general y de personal durante algunos años y pudo, por consiguiente, establecer durante algún tiempo la continuidad con la nueva etapa. Otros elementos importantes para dicha continuidad fueron Lorenzo Pomerol, que continuó como director técnico del departamento de ingeniería, I. de Foronda, que siguió en el departamento legal, y R. Oliveda, en la dirección comercial. También tuvieron un papel esencial otros técnicos de nivel elevado que continuaron desempeñando funciones relevantes durante buena parte de la década de los cincuenta: Luis Casanova Fernández, inventor general, que en 1956 alcanzaba los 56 años de antigüedad en la empresa, Fernando Galcerán Boeufvé, jefe del grupo OTD, con 54 años de antigüedad en la

11.4 - Juan March Servera,
hijo de Juan March Ordinas,
primer presidente de FECSA
entre 1952 y 1970.



misma fecha, Francisco Dejong Spiegel, jefe del grupo IEM, y Richard Webb, jefe del grupo centrales⁵.

Como resultado del cambio de dirección, el personal extranjero disminuyó drásticamente, aunque se mantuvo un cierto número de ellos. En 1950 eran 64, disminuyendo en una decena más en los tres años siguientes. De los 54 extranjeros con que contaba la empresa en 1954, 46 trabajaban en explotación (16 de ellos británicos) y los otros 8 en construcción⁶.

LA REORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

La nueva empresa Fuerzas Eléctricas de Cataluña, como heredera de Riegos y Fuerza del Ebro se convirtió asimismo en heredera de un entramado de compañías que mantenían formalmente su independencia jurídica pero estaban asociadas por vínculos diversos y fuertemente controladas por esta última. En ese entramado Riegos y Fuerza del Ebro constituía el núcleo fundamental y Unión Eléctrica de Cataluña S.A. y EEC S.A. los núcleos subordinados.

11.5 - F. de P. Gambús Rusca, depositario de la quiebra y director general de la empresa desde 1952 hasta su fallecimiento, en julio de 1966.



Desde el primer momento, FECSA acometió una política de simplificación de la maraña de sociedades que formaban el conglomerado de Riegos y Fuerza del Ebro, tratando de eliminar todas aquellas cuya existencia fuera innecesaria o no estuviera plenamente justificada. Las disoluciones se precipitaron en unos pocos meses: el 16 de octubre de 1952 se disuelve Electricista Catalana; el 24 del mismo mes Unión Eléctrica de Cataluña; el 23 de diciembre de 1952 Riegos y Fuerza del Ebro; a lo largo de 1953 lo hicieron Saltos del Segre, la Compañía Barcelonesa de Electricidad —que fue absorbida por Compañía General de Electricidad⁷—, e Hidráulica del Freser —absorbida por EEC.

Pero el proceso continuaría en años sucesivos porque, según se informaba a la junta de accionistas, «la administración es más clara cuando no existen sociedades interpuestas, máxime si no se pretende, como antaño, mantener una ficción que permita ocultar quienes sean los verdaderos propietarios y administradores de dichas sociedades»⁸. En esa línea, en 1956 FECSA absorbería la Electricista Catalana, la Compañía General de Electricidad, Saltos del Ebro y Saltos de Cataluña⁹. De hecho, las disoluciones y absorciones plantearían numerosos problemas conta-

bles a la nueva empresa, dadas las dificultades para conocer el patrimonio real de cada compañía independiente.

Durante las décadas de los cincuenta y los sesenta se produce una profunda reestructuración de la empresa, tal como, en una primera aproximación general, se observa en el examen de los temas tratados por las 1.590 circulares difundidas por la dirección entre 1939 y 1990. A pesar del gran número de circulares mal identificadas —sobre todo por referirse conjuntamente a cuestiones diversas—¹⁰ (cuadro XI.2), el contraste entre los temas abordados en el decenio de los cuarenta y en los dos siguientes es bien llamativo. En los años cuarenta la adaptación a las nuevas condiciones políticas, laborales (Fuero del Trabajo) y sociales determina que los aspectos más tratados por la dirección de Riegos y Fuerza del Ebro se refieran a cambios de festividades, asistencia a actos conmemorativos, y jornada laboral —lo que se refieren casi la mitad de las circulares de ese decenio—, así como a temas de control (cédulas personales, revista militar) y economías en la empresa.

Cuadro XI.2

CONTENIDO DE LAS CIRCULARES DE LA DIRECCIÓN DE RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO Y DE FECSA (1939-1990)

DISTRIBUCIÓN TEMÁTICA	1939-1949		1950-1959		1960-1969		1970-1979		1980-1989	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
- Jornada laboral y horarios de trabajo	61	18,2	16	13,3	8	8,9	10	2,0	9	1,6
- Festividades y actos conmemorativos	86	25,6	11	9,2	10	11,1	12	2,4	7	1,3
- Puntualidad y asistencia al trabajo	5	1,5	5	4,2	4	4,4	-	-	-	-
- Salarios, dietas y gratificaciones	11	3,3	1	0,8	2	2,2	8	1,6	-	-
- Vacaciones y permisos	11	3,3	3	2,5	-	-	-	-	-	-
- Horas extraordinarias	2	0,6	2	1,7	2	2,2	1	0,2	1	0,2
- Convenios colectivos	-	-	-	-	2	2,2	12	2,4	16	2,9
- Conflictos laborales	1	0,3	-	-	1	1,1	19	3,8	1	0,2
Subtotal	177	52,7	38	31,7	29	32,2	62	12,5	34	6,2
- Seguridad en el trabajo	3	0,9	1	0,8	3	3,3	1	0,2	1	0,2
- Cédulas personales y DNI	9	2,7	2	1,7	-	-	-	-	1	0,2
- Revista militar anual	5	1,5	-	-	-	-	-	-	4	0,7
- Economías, control del gasto interno (tel. etc.)	10	3,0	4	3,3	-	-	-	-	-	-
- Nombramientos y ceses	6	1,8	8	6,7	16	17,8	47	9,5	33	6,0
- Reorganización departamentos	3	0,9	15	12,6	11	12,2	45	9,1	79	14,4
- Instrucciones administrativas	11	3,3	22	18,3	16	17,8	49	9,9	45	8,2
- Modificación instrucciones generales	-	-	-	-	-	-	127	25,6	145	26,5
- Otros	112	33,3	30	25,0	15	16,7	166	33,4	206	37,7
TOTAL	336	100,0	120	100,0	90	100,0	497	100,0	548	100,0

Fuente: Elaborado a partir de la Relación de Circulares de la Dirección, Orden numérico, AFSG.

En los años cincuenta y sesenta, en cambio, la gran cantidad de circulares que establecen instrucciones administrativas y contables, o referentes a reorganización de los departamentos así como nombramientos y ceses muestra que se ha entrado, primero, en una etapa de profunda reorganización de la empresa con la creación de FECSA y, tras el Plan de Estabilización de 1959, en una intensa adaptación a las nuevas condiciones del mercado, lo que obligaría, como veremos, a un importante esfuerzo de racionalización.

Los efectivos laborales se mantuvieron relativamente estables durante los años cincuenta. Tras el Plan de Estabilización de 1959 y la aplicación de una política económica más liberal y que imponía una mayor competitividad a las empresas españolas, las eléctricas, y entre ellas FECSA, se vieron obligadas a iniciar planes de modernización, los cuales pudieron afectar a las cifras globales del personal empleado: en 1965 había descendido a 5.935 empleados, aunque ante el fuerte ritmo de crecimiento de la producción en los años siguientes volverían a aumentar levemente las cifras.

El proceso de modernización en lo que se refiere al personal se refleja ante todo en el crecimiento del personal técnico. Entre 1946 y 1970 mientras que las cifras de personal técnico aumentaron desde un índice 100 a 164, las de personal administrativo crecieron a 148, el personal obrero a 133 y la escala subalterna disminuyó en algo más de la mitad de sus efectivos. Como resultado de ello, las cifras de personal técnico, que se habían mantenido hasta 1960 en torno al 14 % de la plantilla total, ascienden luego sensiblemente, situándose en el 15,4 % en 1965 y en el 17,2 % en 1970.

Pero, además, durante todos esos años el problema de la recalificación del personal para adaptarlo a las nuevas necesidades de la producción adquirió una importancia fundamental. Todas esas medidas de la empresa dieron lugar a una conflictiva situación desde el punto de vista laboral.

Los años sesenta conocen una intensificación de las luchas obreras en todo el país, coincidiendo con la fase de desarrollo económico y una cierta atenuación de los controles políticos. Seguramente vino facilitado también por la legislación sobre convenios colectivos, que impuso un marco para las relaciones laborales a escala nacional y obligaba a la negociación y a la intervención de los sindicatos. Aunque se tratara de sindicatos verticales y tutelados por el régimen, es indudable que eso suponía contactos e intercambio de información entre los obreros de un sector a escala de todo el Estado, así como posibilidades para la organización y la presión.

El primer convenio colectivo negociado con la empresa se firmó en 1963. En él se incorporaban todas los acuerdos y disposiciones anteriores, como los reglamentos de régimen interior de la empresa aprobado por el jurado de empresa y por la dirección general de Ordenación del Trabajo, de fecha 20 de marzo de 1960¹¹.

A partir de ese momento se negociarían sucesivos convenios y, en situaciones de confrontación aguda, se dictarían resoluciones arbitrales para resolver los conflictos planteados. Los convenios colectivos fueron introduciendo mejoras para los

trabajadores. Fueron negociados duramente por empresa y obreros. Estos últimos encuadrados obligatoriamente en la organización sindical del régimen pero influidos de forma creciente por las incipientes organizaciones obreras clandestinas. Seguramente constituyeron un elemento importante en la modernización de la empresa española y en su adecuación a las reglas del mercado capitalista que regían en Europa.

LOS CAMBIOS EN LA POLÍTICA ENERGÉTICA ESPAÑOLA

La nueva empresa creada en 1951 surgía en un momento en que se estaban produciendo cambios importantes en la política energética española y en los sistemas de producción y transporte de electricidad. Desde el punto de vista de la vida política y económica del país, los acuerdos firmados en 1953 con los Estados Unidos suponían el reconocimiento del régimen de Franco y posibilitaban una cierta normalización de la actividad económica, con la posibilidad de importar bienes de equipo y combustibles. Lo cual permitió aumentar la oferta en un momento de fuerte incremento de la demanda, que coincide con el fin del período de autarquía y el cambio del modelo de desarrollo económico.

Un elemento decisivo fue, sin duda, la modificación de las tarifas eléctricas (12 de enero de 1951), que permitía aproximarlas a los costes de producción y hacía nuevamente rentable la inversión en equipamiento eléctrico. Sin duda, constituyó un importante estímulo para la iniciativa privada en el campo del abastecimiento energético.

Desde comienzos de 1950 estaba claro, en primer lugar, que la demanda de energía eléctrica continuaría aumentando de forma intensa, con ritmos superiores incluso a los de los países europeos más desarrollados, y, en segundo lugar, que había que potenciar la energía térmica basada en el consumo de carbones españoles de baja calidad y, sobre todo, de petróleo. El Plan Nacional de Electricidad aprobado en 1953, y con validez para los diez años siguientes, acometió la ordenación del mercado eléctrico y elaboró un programa para desarrollar la producción de energía con inversiones públicas y privadas, previendo un crecimiento de la demanda del orden de un 7 % anual acumulativo. Lo cual exigía inversiones en la industria eléctrica superiores a las de cualquier otra industria básica.

Al año siguiente las empresas eléctricas, y entre ellas FECSA, se hacían eco de dicho plan y consideraban la necesidad de desarrollar la energía térmica y de buscar nuevas fuentes de energía, mirando con atención los experimentos realizados en otros países para aprovechar la energía solar y la de las mareas¹².

Al mismo tiempo, los avances en la energía nuclear y las negociaciones que culminarían finalmente en el Tratado de Cooperación en Materia de Energía Nuclear firmado en Roma en abril de 1957 por los países del Mercado Común (Eura-

tom) obligaban a pensar en una posible utilización de esta energía, que, sin embargo, era todavía problemática y que, en cualquier caso, sólo cubriría una pequeña parte de las necesidades. Así lo expresaba el presidente del consejo de administración de FECSA en su informe a la junta de accionistas de 30 de abril de 1957¹³. Como prueba de ese interés de la empresa en la nueva fuente energética, puede citarse que el servicio de planificación creado para evaluar con vistas al futuro las necesidades y las inversiones necesarias recibió también el encargo de estudiar la posible utilización de la energía nuclear¹⁴.

En el conjunto de España, durante todo el decenio la potencia instalada tuvo un crecimiento por encima del 10 % anual, mayor en la térmica que en la hidráulica: entre 1950 y 1960 mientras que la primera se multiplicó por 2,5, la segunda lo hizo por 3 (cuadro XI.3). La evolución se vio afectada por el ritmo de construcción de las centrales hidroeléctricas y térmicas; mientras las primeras se construían desde fines del decenio anterior y se fueron poniendo en servicio en la primera parte de los años cincuenta, la potencia instalada térmica aumentó en los años finales de esa década como resultado de las nuevas centrales que se empezaron a construir desde la aprobación del plan nacional. La proporción de la potencia instalada térmica respecto a la total disminuye, por ello, levemente en los primeros años y asciende hasta un 30 % en los siguientes.

Cuadro XI.3

EVOLUCIÓN DE LA POTENCIA INSTALADA EN ESPAÑA, 1950-1975 (EN MW)

AÑOS	HIDRÁULICA (%)	TÉRMICA CLÁSICA (%)	TÉRMICA NUCLEAR (%)	TOTAL
1950	75	25	—	2.553
1951	75	25	—	2.660
1952	74	26	—	2.963
1953	76	24	—	3.302
1954	74	26	—	3.436
1955	78	22	—	4.103
1956	77	23	—	4.722
1957	71	29	—	5.510
1958	69	31	—	6.073
1959	69	31	—	6.384
1960	70	30	—	6.567
1961	68	32	—	7.010
1962	69	31	—	7.488
1963	70	30	—	8.387
1964	72	28	—	9.726
1965	71	29	—	10.173
1966	69	31	—	11.137
1967	64	36	—	12.898
1968	61	38	1	13.988
1969	60	39	1	15.653
1970	61	38	1	17.924
1971	58	39	3	19.073
1972	51	44	5	21.871
1973	49	46	5	23.207
1974	49	47	4	24.337
1975	47	49	4	25.467

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESA, *Memoria Estadística Eléctrica, 1991*, p. 184

De todas maneras, el aprovechamiento de dicha potencia se veía afectado por la fuerte irregularidad del régimen climático. Los buenos años de lluvias disminuían la producción térmica, mientras que ésta se forzaba cuando aquéllas eran poco abundantes (cuadro XI.4). Cada estancamiento o disminución de la producción hidroeléctrica —imputables a las condiciones pluviométricas, ya que, como hemos visto, la potencia instalada crece constantemente— va acompañada de un incremento de la producción térmica, lo que muestra bien claramente el carácter, en cierta manera de reserva, que siguen teniendo éstas instalaciones.

Este extraordinario crecimiento de la producción eléctrica refleja un aumento muy apreciable del consumo de electricidad, sobre todo en los años sesenta y hasta 1974, con porcentajes incluso superiores al 10 % interanual. En esta fase desarrollista de la economía española con un fuerte crecimiento del consumo eléctrico queda de manifiesto la importancia de la producción termoeléctrica mayoritaria en esos momentos, debido a la utilización del carbón nacional y a los precios de los nuevos combustibles derivados del petróleo. A partir de mediados de los años setenta y con precios más elevados para el fuel-oil, la energía térmica nuclear tuvo una importancia destacada.

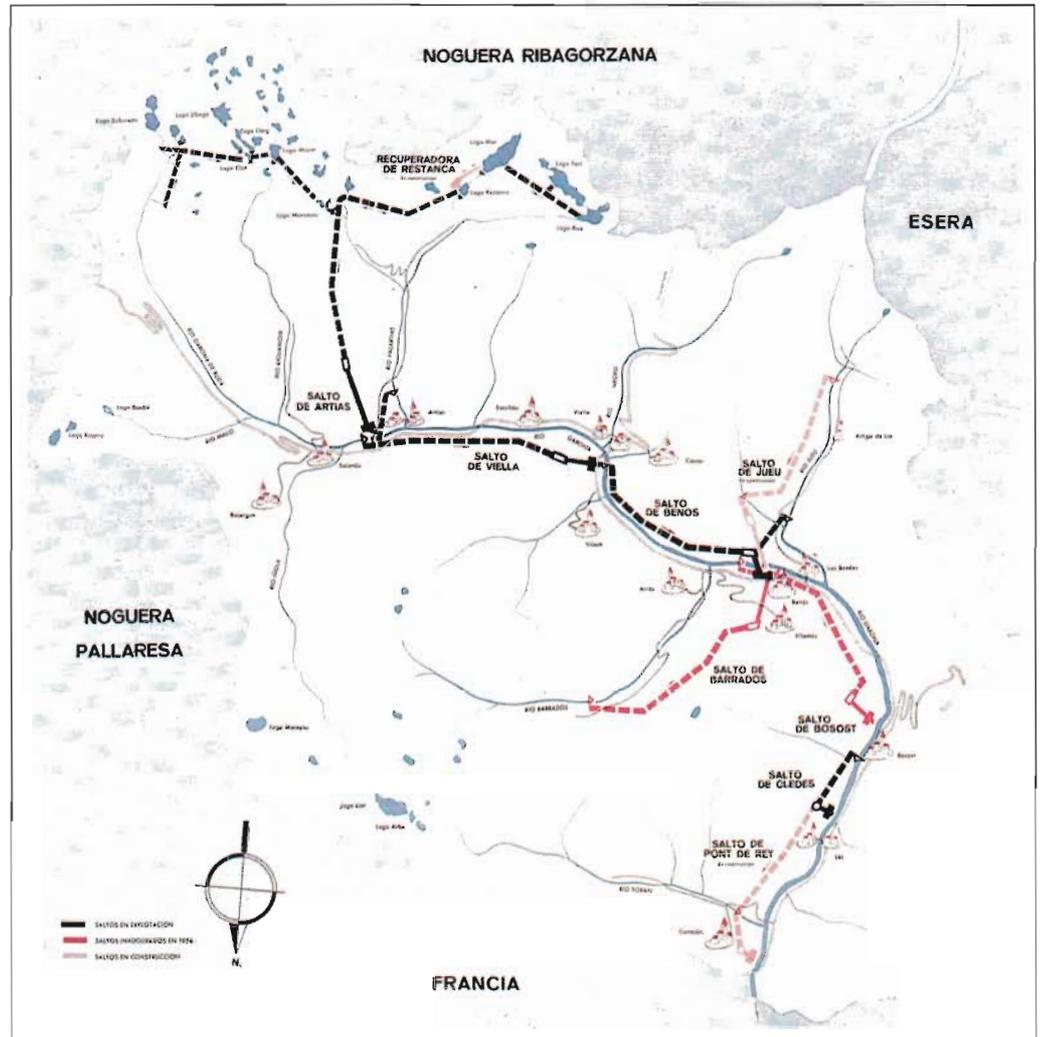
Cuadro XI.4

**EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESPAÑA,
1950-1975 (EN MILLONES DE kWh)**

AÑOS	HIDRÁULICA	TÉRMICA CLÁSICA	TOTAL
	(%)	Y NUCLEAR (%)	
1950	73,4	26,6	6.916
1951	83,7	16,3	8.299
1952	82,8	12,2	9.416
1953	74,6	25,4	10.050
1954	74,2	25,8	10.480
1955	75,4	24,6	11.922
1956	81,8	18,2	13.673
1957	66,6	33,4	14.523
1958	69,0	31,0	16.350
1959	82,1	17,9	17.357
1960	83,9	16,1	18.614
1961	76,5	23,5	20.880
1962	70,2	29,8	22.905
1963	81,6	18,4	25.897
1964	69,9	30,1	29.526
1965	62,0	38,0	31.774
1966	72,3	27,6	37.699
1967	55,8	44,2	40.637
1968	53,3	46,7	45.851
1969	58,9	41,1	52.124
1970	49,5	50,5	56.490
1971	52,4	47,6	62.516
1972	53,0	47,0	68.904
1973	38,7	61,3	76.272
1974	38,7	61,3	80.855
1975	32,0	68,0	82.481

Fuente: Elaboración propia a partir de los *Anuarios Estadísticos de España*.

11.6 - La Sociedad Productora de Fuerzas Motrices, filial de FECSA, realizó importantes aprovechamientos hidroeléctricos en el valle de Aran. La figura muestra los saltos en explotación durante la primera mitad de los años cincuenta, los saltos inaugurados en 1956 y los proyectos que finalizarían pocos años después.



LAS NUEVAS INSTALACIONES HIDROELÉCTRICAS

Desde el momento en que se hizo con el control de la antigua Riegos y Fuerza del Ebro, la nueva sociedad, FECSA, tuvo el propósito —como se explicó a los accionistas— de «crear nuevos medios de producción, intensificando las mejoras y renovación del material que son indispensables en instalaciones cuyo origen data de tantos años atrás»¹⁵. Eso suponía, en un primer momento, impulsar la construcción de centrales hidráulicas y, a más largo plazo, desarrollar también otras fuentes energéticas.

A través de la Productora de Fuerzas Motrices se acometió la realización de una serie de instalaciones hidroeléctricas en el Pirineo. A lo largo de todo el decenio de los cincuenta se tomaron una serie de iniciativas en ese sentido. Ya en el año 1953 se inician las pruebas para poner en servicio la central de Arties (con una potencia de 68.000 kW) y se solicita la concesión del salto de Pont de Rei (de 35.000 kW de potencia).

11.7 - A finales de los cincuenta se trabajó activamente para finalizar los proyectos hidroeléctricos de los valles del Cardós-Pallaresa.



Otras construcciones relevantes fueron los saltos de Bossost y Barradós, y la perforación de los túneles que permitirían la interconexión de los 29 lagos de distintas cuencas que vierten en el salto de Arties. En 1956 se continuó la fase de grandes construcciones en el valle de Aran, y se avanzó en el aprovechamiento del Segre con la construcción de los saltos entre Sant Llorenç y Lérida. Asimismo de proyectaron saltos en el Noguera Pallaresa, al tiempo que en la alta montaña se diseñaron algunos aprovechamientos de la cuenca del río Cardós. En octubre de 1956 se inauguraba la conexión con la central de Oliana, de Hidroeléctrica del Segre, que trabajaba en conjugación con el sistema de FECSA; también se realizaron acuerdos con Electro Metalúrgica del Ebro para reservar a FECSA la producción del nuevo salto de la Menuza, sobre el Ebro, inaugurado en 1957.

En los años finales de la década, en el valle de Aran se concluye el salto de Jueu y se comienzan los trabajos de Pont de Rei y Restanca y se trabaja para poner en servicio los saltos de Balaguer, Térmens y Lérida, disponibles a comienzos de los años sesenta. Casi de forma paralela se iniciaron los trabajos en el valle del Cardós.

En esta línea de exitosas iniciativas, un solo fracaso para la empresa. En 1953 FECSA había presentado el proyecto de construcción de grandes presas sobre el Ebro, en Mequinenza y Fayón, las cuales por decreto de 22 de octubre de 1955

fueron reservadas por el gobierno al Instituto Nacional de Industria (INI), que sería, finalmente, el encargado de construirlas.

Ese episodio muestra la presencia activa en Cataluña de la nueva empresa pública que se había fundado en 1946, la Empresa Nacional Hidroeléctrica del Ribagorzana (Enher), que no sólo actuó sobre la cuenca que daba nombre a la sociedad sino también sobre el mismo curso del Ebro. La inauguración de las presas de Canelles (107.000 kW) en el Noguera Ribagorçana, de Mequinensa (312.000 kW) y Ribarroja (265.000 kW) y las otras de la empresa construidas hasta 1973 añadirían más de un millón de kW de potencia hidráulica instalada para el abastecimiento energético de Cataluña. Hidroeléctrica de Cataluña, por su parte, se lanzó igualmente a un ambicioso programa de nuevas instalaciones en el Noguera Pallaresa y en el Ter, lo que, unido a las construcciones de FECSA, aumentó de forma importante el equipamiento hidroeléctrico de Cataluña, hasta muy cerca de su potencial de utilización en las condiciones técnicas y económicas existentes.

Cuadro XL.5

INSTALACIONES HIDROELÉCTRICAS CONSTRUIDAS POR FECSA Y ASOCIADAS (1954-1974)

AÑO DE INAUGURACIÓN	CENTRAL	POTENCIA (EN kW)	EMPRESA
1954	Arties	68.000	PFM
1956	Bossost	21.600	PFM
1956	Barradós	16.000	PFM
1958	Salto de Jueu	20.400	PFM
1960	Balaguer	7.440	FECSA
1960	Pont de Rei	46.400	PFM
1960	Torán	13.200	PFM
1964	Lérida	12.000	FECSA
1964	Térmens	12.000	FECSA
1965	Aiguamoix	32.000	PFM
1966	Llavorsí-Cardós	52.800	FECSA
1970	Tavascan Sup./Inf	152.290	FECSA
1974	Montamara (bombeo)	88.000	FECSA

Fuente: Elaboración propia a partir de FECSA, *Memorias Anuales, 1954-1974*.

Después del esfuerzo realizado en los aprovechamientos del valle de Aran, de forma conjunta entre FECSA y la Promotora de Fuerzas Motrices, y de los estudios preparatorios para el aprovechamiento del valle del Cardós, se pasó a una fase de concreción de los proyectos, origen de la construcción de las centrales de Llavorsí-Cardós y Tavascán en los años 1966 y 1970 respectivamente. Paralelamente, y junto a otras compañías, se realizaban previsiones para la utilización integral del río Segre, evaluando su potencial en unos 250.000 kW y una producción anual de 600.000.000 de kWh¹⁶.



11.8 - La antigua central térmica de Mata tuvo en los años cincuenta graves problemas de funcionamiento. Fotografía de esa central poco antes de iniciarse las obras de renovación. 12 de noviembre de 1958.

Para la empresa, con estas realizaciones y proyectos, las posibilidades hidroeléctricas de la zona de influencia de FECSA estaban prácticamente agotadas, con lo que debía iniciarse un período de construcción de centrales térmicas. Sin embargo, a partir del año 1966 comenzaron a plantearse proyectos hidroeléctricos especiales, denominados entonces como soluciones de bombeo, «que dentro de algunos años, serán un complemento muy valioso de nuestras instalaciones térmicas, tanto clásicas como nucleares»¹⁷. Dichas centrales permitirían complementar las centrales hidráulicas tradicionales:

«La construcción de nuevas centrales hidráulicas sólo la iniciaremos en aquellos casos en que sea posible aunar los intereses hidroeléctricos con los de los regadíos, con decidida participación del Estado. En este sentido cabe citar los estudios que se vienen realizando para el aprovechamiento integral del río Segre y del tramo medio del Pallaresa. Capítulo aparte merece la necesidad, cada vez más sentida, de instalar nuevas centrales recuperadoras o de bombeo, para coordinar la producción térmica y la hidráulica, cuya finalidad es la de dar utilidad a los sobrantes de energía nocturna»¹⁸.

La central de bombeo de Montamara, finalizada en el año 1974, es el resultado de esa política. El encarecimiento de los precios de los productos petrolíferos hizo reconsiderar la posición sobre el agotamiento de los recursos hidroeléctricos, iniciando renovados esfuerzos para la instalación de nuevas centrales hidráulicas y la ampliación de otras en funcionamiento¹⁹. Poco tiempo después se iniciaban los estudios para la construcción de otra importante central de bombeo en Estany Gento-Sallente, con el objetivo inicial de aprovechar los excedentes de producción de las futuras centrales nucleares²⁰.

ÍNDICES DE HIDRAULICIDAD E INTERCONEXIONES

Los años cincuenta son un período de intensa actividad de FECSA en diferentes frentes, pero al mismo tiempo, años muy difíciles desde el punto de vista del apro-

11.9 - Una vista general del conjunto de la manzana industrial, en la que ha desaparecido la calle Mata, con la central térmica tal como estaba en noviembre de 1959. En primer término, el edificio de color claro construido en la confluencia de las calles Vila i Vilà y Paludàries es la estación transformadora.



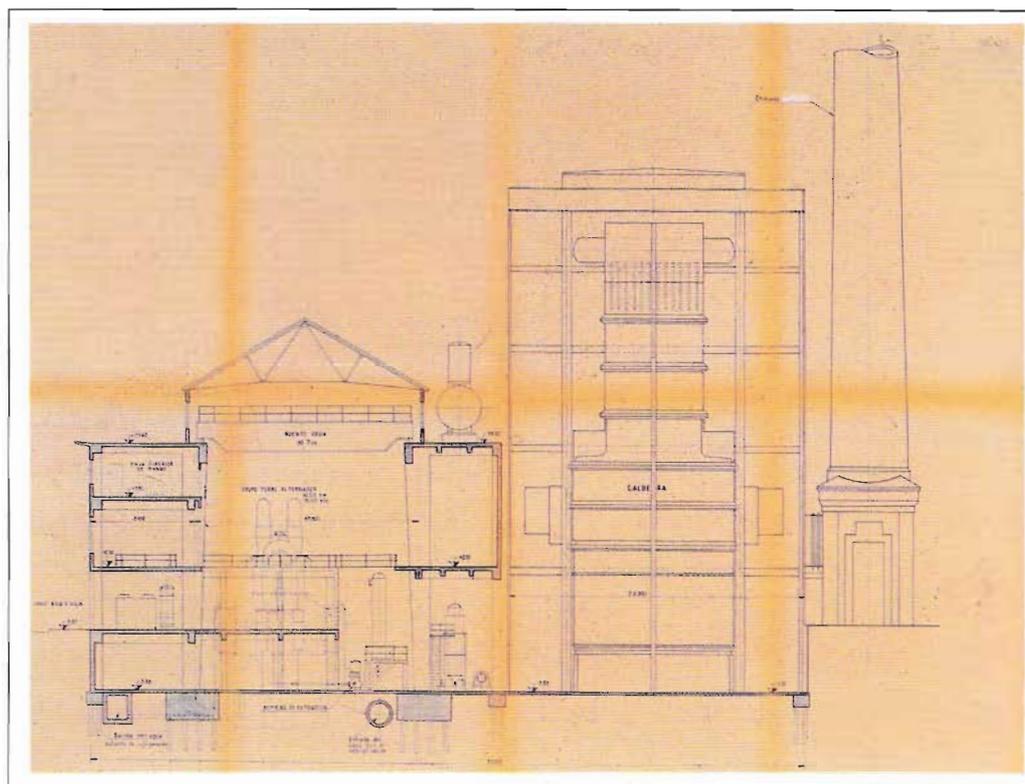
vechamiento hidroeléctrico, debido a la fuerte irregularidad del régimen pluviométrico. En general, toda la primera mitad del decenio los ríos tuvieron un caudal inferior a lo normal, situación que se había iniciado en 1949. El índice de hidraulicidad, que compara la aportación de los ríos con el período de los 40 años anteriores, fue inferior a la media en prácticamente toda la primera mitad del decenio y sólo cambió sensiblemente a partir de 1959.

Esa situación climática impedía desarrollar todas las potencialidades del sistema hidráulico, y obligó a imponer restricciones eléctricas, que fueron particularmente graves en algunos meses y en varios años, afectando seriamente a la actividad económica, en general, y a la industrial, en particular. Los problemas pudieron paliarse, en parte, debido a los avances en las interconexiones con otras regiones españolas y con Francia y a la puesta en funcionamiento en 1953 de la central térmica de Escatrón, construida por el INI.

Las interconexiones con otras compañías y con otras áreas fueron desarrollándose de forma creciente a lo largo del período, facilitadas por la existencia de UNESA. En aquellos años FECSA adquirió energía de Escatrón y de centrales hidroeléctricas de Enher. Desde la primera mitad de los cincuenta el INI había proyectado y acometido el aprovechamiento integral del Noguera Ribagorçana, a través de Enher, así como la ampliación de la central térmica de Escatrón, todo ello con destino, fundamentalmente, al mercado catalán que todavía a mediados de los cincuenta podía sufrir restricciones en el abastecimiento de energía eléctrica, como ocurrió en 1956 y 1957 con motivo de la escasez de lluvias.

A partir de 1959 los índices de hidraulicidad fueron muy superiores a la media de los años anteriores, superándose la fase ya apuntada de extremada sequía. Los años con unos altos índices de hidraulicidad fueron 1959 con un 123%, 1960 con un 150%, 1961 con un 118% y 1966 con un 126%. Hasta el año 1971, y para el resto de los años, los índices se situaron por encima del 100% aunque sin sobrepasar el 112%, significativamente superiores a los de la década de los cincuenta.

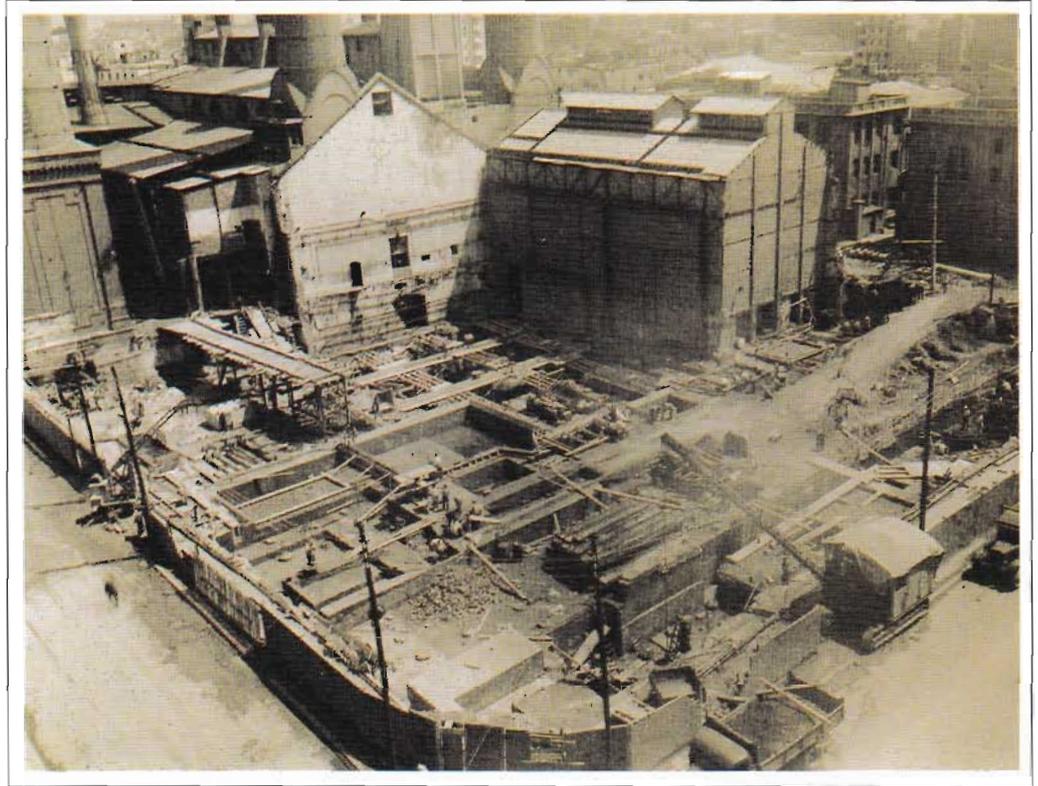
11.10 - Proyecto de la primera fase de la nueva central térmica de Mata; sección longitudinal en la que aparece con nitidez la situación de la caldera y del grupo turboalternador, 15 de julio de 1958.



La interconexión con otras grandes redes eléctricas del resto de España permitía intercambiar energía excedente de unas a otras regiones. Las conexiones ya establecidas con líneas de 110.000 V facilitaban dicho intercambio, pero su incremento exigía nuevas líneas a mayor tensión. Un paso importante en esa dirección se dio con la orden ministerial de 6 de diciembre de 1956 que resolvió a favor del proyecto presentado por Iberduero, Compañía de Fluído Eléctrico y FECSA la construcción de una línea de 76 km de longitud para la interconexión entre la zona Centro-Norte y Cataluña, permitiendo intercambiar potencia de hasta 200.000 kW a la tensión de 220.000 V. En 1958 se estableció en Lérida la conexión de la red de FECSA con la de Enher; como los dos sistemas trabajaban a distinta tensión (110 kV la primera y 132 kV la segunda), la conexión tuvo al principio carácter provisional, hasta que se instalaron autotransformadores de 132/110 kV.

Con Francia la interconexión se estableció a través de la línea de Andorra y de la nueva línea construida por el valle de Aran, que permitía conectar con la central de Luchon, después de un acuerdo entre la Promotora de Fuerzas Motrices y Electricité de France (firmado en junio de 1955). Poco después, en noviembre del mismo año, se firmaba un acuerdo entre la empresa francesa y las españolas Iberduero, Fenosa y Saltos del Sil con la misma finalidad, con lo que la red española quedaba integrada con la del resto de Europa.

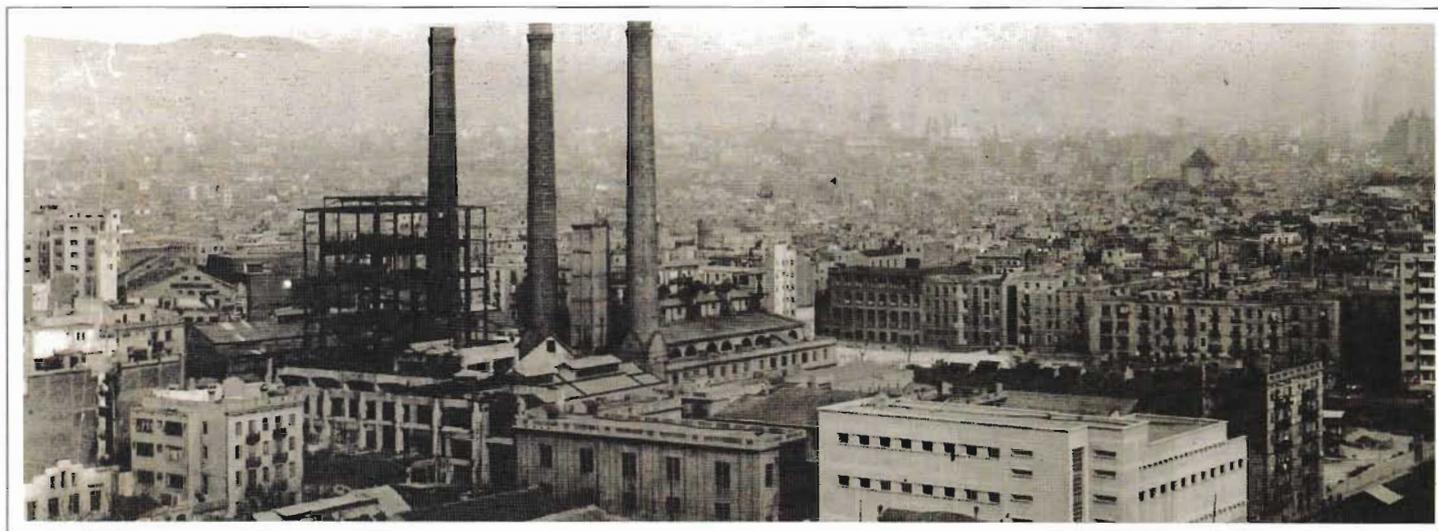
11.11 - Inicio de las obras de la nueva central térmica, en la parte correspondiente al cruce de las calles de Vila i Vilà y Cabanes, julio de 1959.



Los problemas de abastecimiento en una situación de creciente demanda de energía condujeron a poner a punto nuevos planes de modernización, lo que exigía importantes capitales. Dichos capitales se consiguieron de varias formas.

Ante todo, las tarifas eléctricas que, como vimos en otro capítulo, se mantuvieron bloqueadas durante la década de los cuarenta, se modificaron por la orden ministerial de 23 de diciembre de 1952, introduciéndose un régimen de tarifas unificadas que trataban de favorecer la creación de instalaciones productivas. Se establecían para ello compensaciones económicas a la construcción de centrales hidroeléctricas y térmicas, con exenciones fiscales para la renovación de equipos y con subvenciones que reducían los costes elevados de los combustibles²¹; las compensaciones se distribuirían en forma de primas por la Oficina Liquidadora de Energía (OFILE), que actuaba como caja de compensación.

El aumento de las tarifas y el incremento de la demanda en el mercado catalán permitieron a FECSA obtener fuertes ganancias y una sólida situación financiera. Durante varios años no se repartieron dividendos, siendo reinvertidos todos los beneficios²². Por otro lado, el capital disponible aumentó mediante la realización de sucesivas ampliaciones del capital social: así en la Junta General Universal celebrada en noviembre de 1955 se acordó facultar al consejo de administración para aumentar, en una o varias veces, el capital social de la empresa hasta 2.300.000.000 de ptas., realizándose una primera ampliación de 318.000.000, que quedó pronto totalmente suscrita y desembolsada²³.



CENTRALES TÉRMICAS, AVERÍAS Y NUEVOS PLANES

Los planes elaborados por FECSA desde su fundación para la ampliación del equipamiento productivo trataban de desarrollar, a la vez, las instalaciones hidroeléctricas y la construcción de nuevas centrales térmicas. Entre éstas, en primer lugar, una en Sant Adrià, concebida todavía como central de reserva; en 1954 la empresa aún consideraba que la finalidad de dicha central sería la de «complementar la hidroeléctrica en años secos y asegurar la cobertura de puntas de potencia», proyectando que las calderas podrían utilizar todo tipo de carbones, en especial lignitos, y fuel-oil²⁴. Ese carácter de reserva lo seguía teniendo también la central térmica de Mata, cuya producción fue preciso forzar en aquellos años debido a las adversas condiciones climáticas: en 1954 Mata alcanzaría una producción no igualada desde 1929. Las térmicas de la empresa funcionaron durante todo el año y produjeron en total 142.000.000 de kWh²⁵.

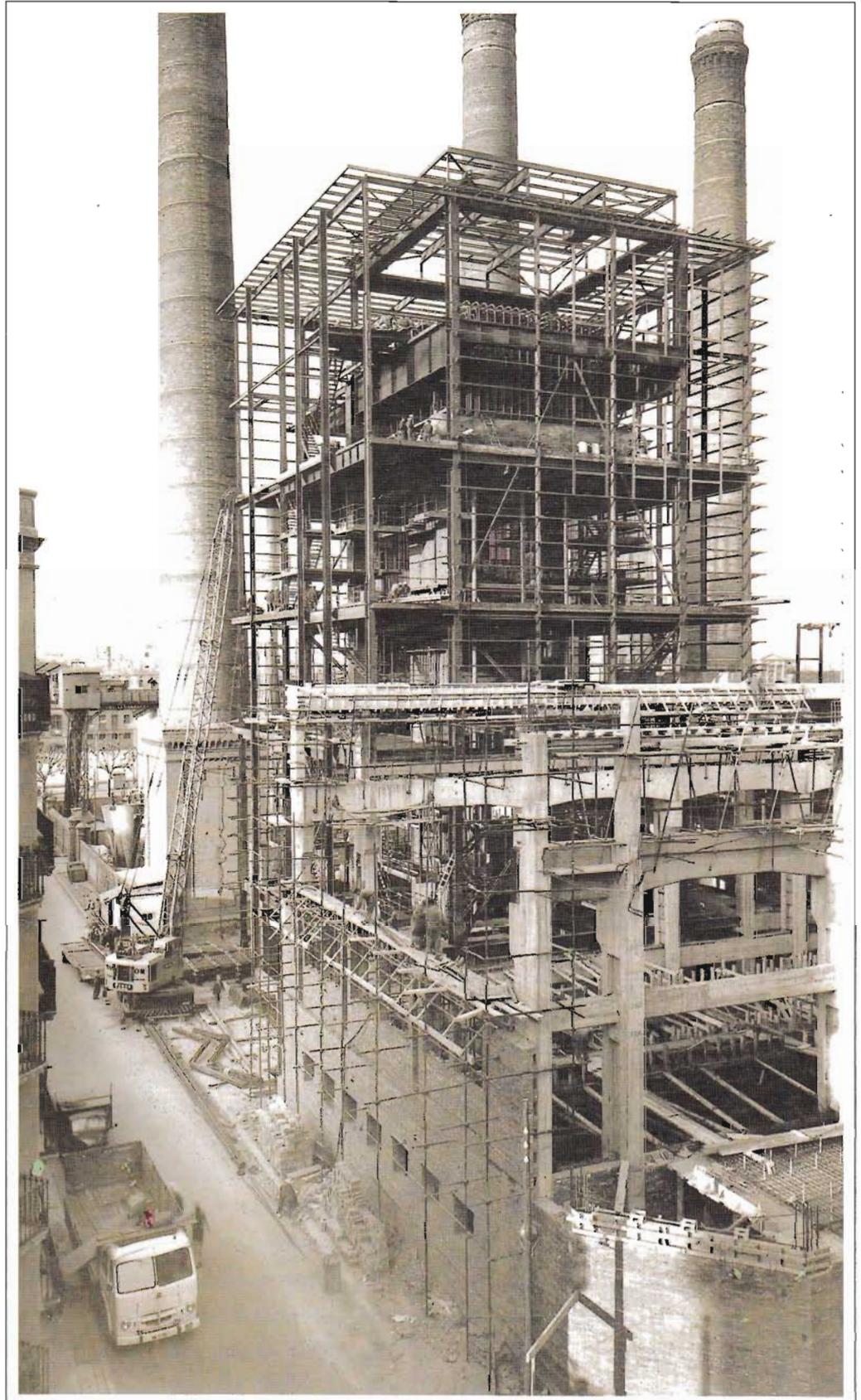
De todas maneras, en aquellos años el funcionamiento de las centrales térmicas, y de la central térmica de Mata en particular, se veía afectado por la antigüedad de los equipos y la explotación a que se les sometía, lo que daba lugar con frecuencia a graves averías que interrumpían el funcionamiento.

Un accidente producido el 25 de setiembre de 1950, por la explosión del economizador de la caldera número 16, tuvo como consecuencia el replanteamiento del funcionamiento de la central, ya con muchos años, y el estudio de una posible renovación estructural del conjunto de Mata. En un informe interno de la compañía se mencionaron algunas hipótesis sobre el incidente:

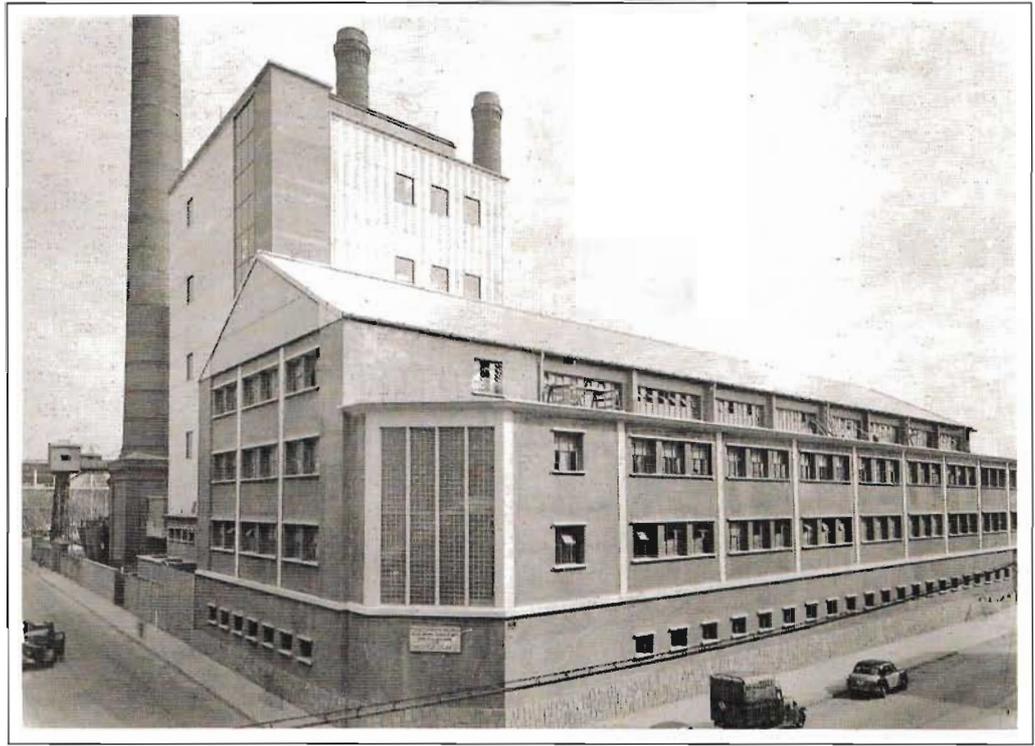
«... queriendo buscar una causa que explique la explosión producida en el economizador correspondiente a la caldera número 16, cabe admitir la entrada, por causas hasta la fecha

11.12 - Las obras de construcción de la nueva central, iniciadas en 1959, avanzaron con gran ritmo. La fotografía muestra el estado del nuevo edificio en construcción en marzo de 1960.

11.13 - Detalle de la construcción del edificio de la caldera de la nueva central térmica de Mata, abril de 1960.



El 14 - La nueva central
térmica vista desde la
esquina de las calles Vila
i Vilà y Cabanes, 1962.



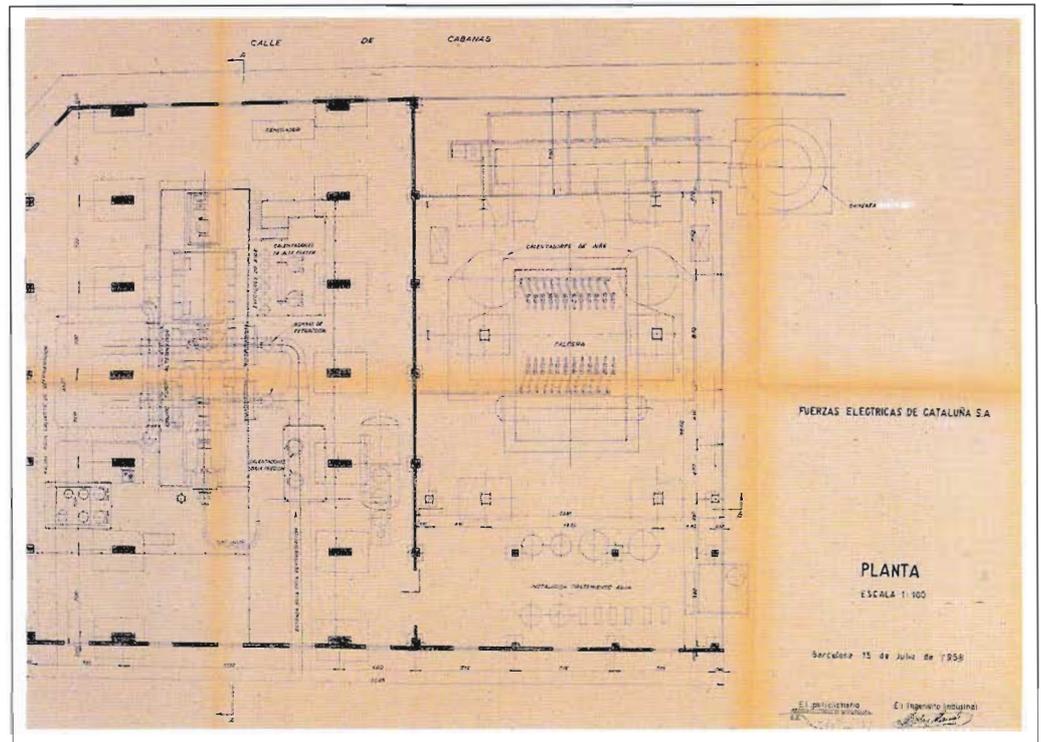
ignoradas o desconocidas, de agua fría en el economizador, éste a elevada temperatura y como consecuencia, la producción instantánea 'anormal' de una cantidad de vapor, cuya salida por las válvulas de seguridad, reguladas para determinadas presiones y cantidades, no fue posible con la celeridad con que tuvo lugar el fenómeno de la evaporación.²⁶

En realidad, los efectos fueron más graves de lo que el informe insinuaba. Otro documento posterior ampliaba éstos a las calderas 15 y 16, quedando afectada la 14, así como las tuberías generales de vapor, agua y los servicios eléctricos al lado de las calderas 9 al 16. En ese momento el personal en la planta era de 87, falleciendo 2 personas, con 3 heridos graves y 11 con quemaduras leves. Se comprobó que la caldera había estado en servicio durante varias horas con el economizador desconectado, alimentándose directamente de la tubería secundaria de alimentación. La fuga del economizador no paró la caldera, dada la «situación apuradísima de demanda de potencia de la red y la falta de disponibilidad de otras calderas como consecuencia de la escasez de material para su reparación».

En ese contexto hay que entender que la Compañía Barcelonesa de Electricidad, integrada dentro del conjunto de empresas asociadas a FECSA, presentara desde agosto de 1952 un proyecto de instalación de 2 motores síncronos de 10.000 kW en la calle Mata ²⁷.

Las averías, sin embargo, no desaparecieron. En 1955 hubo dificultades en la bomba de circulación de agua de mar y en el funcionamiento de las turbinas de la

11.15 - Planta general de la nueva central térmica de Mata con la sala de calderas y la sala de grupos turbo-alternadores. Proyecto de 15 de julio de 1958.



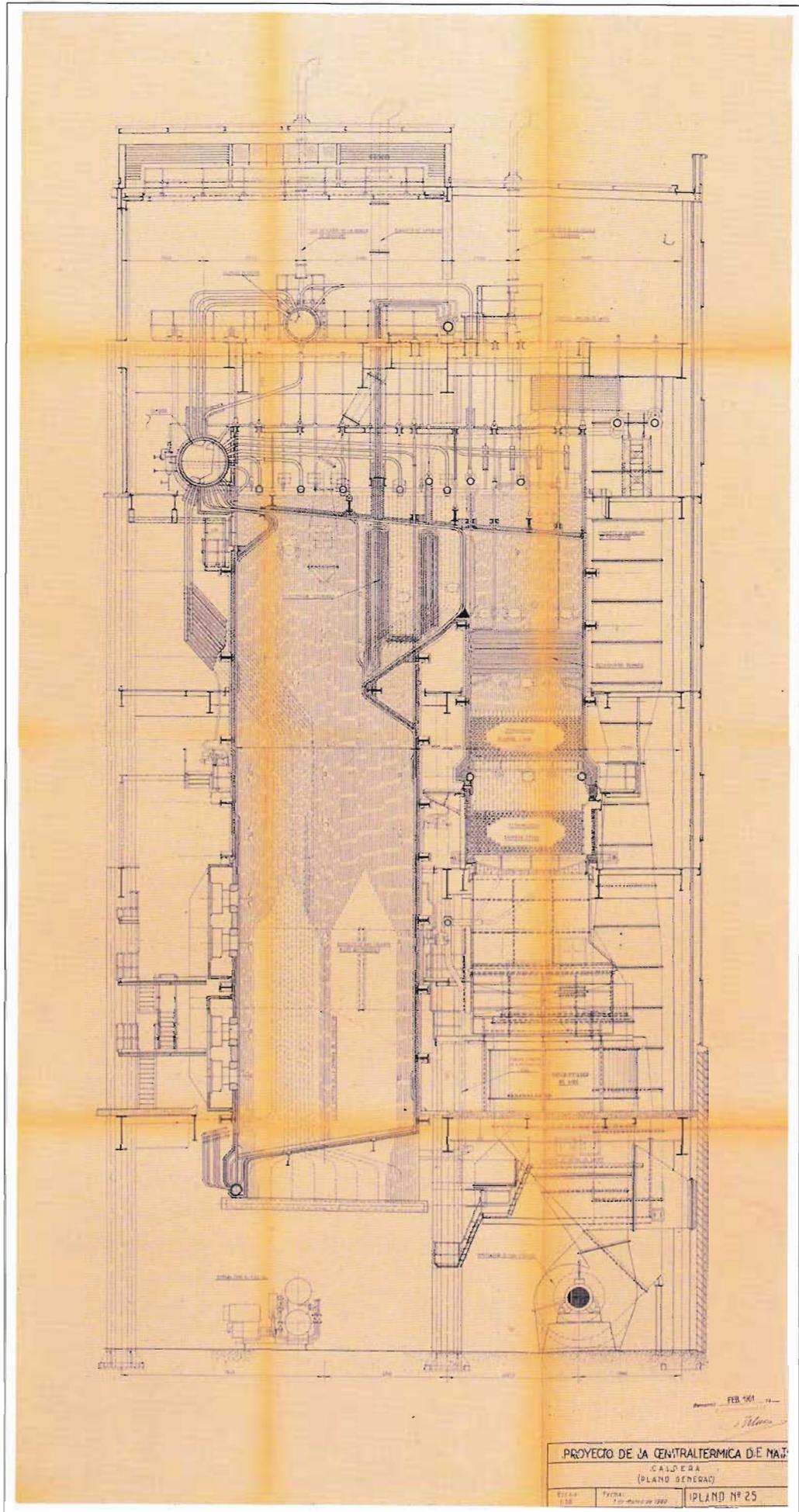
central. El 10 de enero de 1955 R.J. Webb enviaba una carta a Pomerol notificándole la puesta en servicio de la turbina parada desde el 31 de diciembre por «causar trepidaciones anormales». Al no poder repararse inmediatamente se optó por reducir su carga máxima de 10.000 a 9.500 kW²⁸.

Los problemas afectaban igualmente a otras centrales. Así, por ejemplo, en noviembre de 1952 se produjo una avería por el calentamiento del cojinete de empuje de la turbina de la central de Sant Adrià, provocado por una falsa maniobra, lo que dio lugar al establecimiento de normas muy estrictas sobre las maniobras de puesta en marcha, parada o variación de las turbinas: en adelante el jefe de turno debería vigilar personalmente dichas operaciones²⁹. Dos años más tarde, ante la repetición de incidentes por la ausencia del encargado o del jefe operador en los centros importantes, se reiteró que la presencia de éstos era imprescindible en determinadas operaciones de dudoso resultado³⁰.

LA CENTRAL DE BADALONA

Las obras hidráulicas emprendidas desde comienzos de los cincuenta permitían a FECSA disponer de reservas hidráulicas suficientes para satisfacer el consumo en los próximos diez o doce años, pero, al mismo tiempo, la previsión de fuertes incrementos de la demanda y el precio relativamente bajo del petróleo permitía pensar de nuevo en la térmica como fuente fundamental de energía. En ese con-

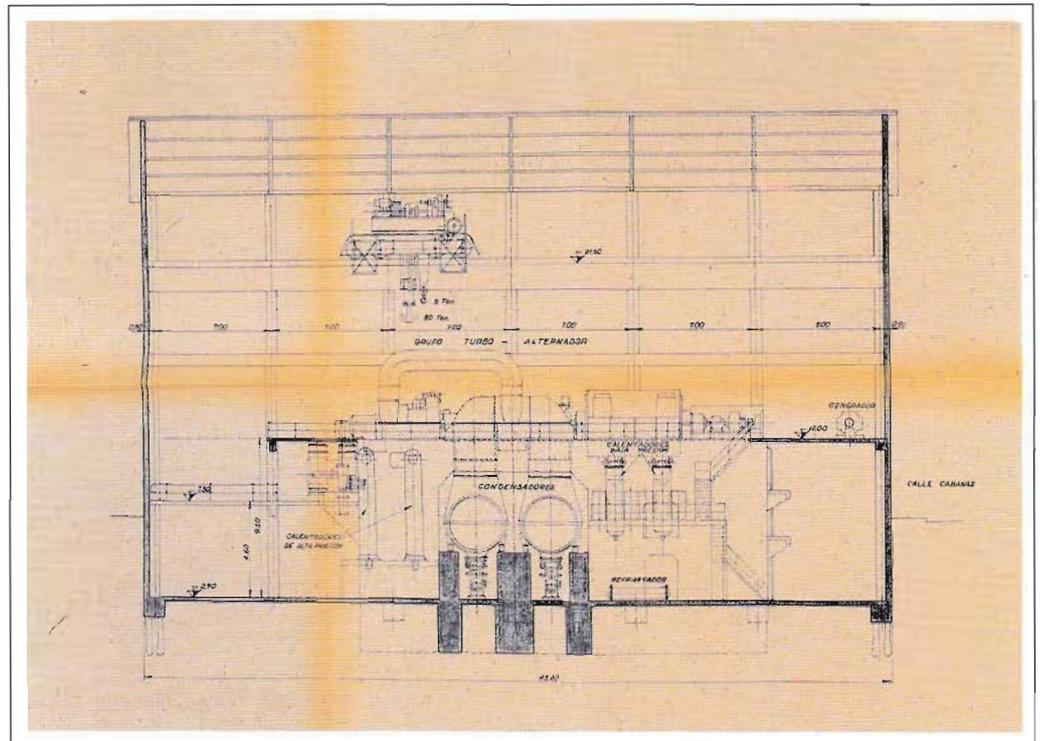
11.16 - Plano general
de la caldera del proyecto de
la nueva central térmica
de Mata, 1 de marzo de 1960.



FEB 1961
[Signature]

PROYECTO DE LA CENTRAL TERMICA DE MATA	
CALDERA	
(PLANO GENERAL)	
Escala 1:50	Fecha 1 de marzo de 1960
IPLAND Nº 25	

11.17 - Sección del edificio
del grupo turboalternador,
15 de julio de 1958.

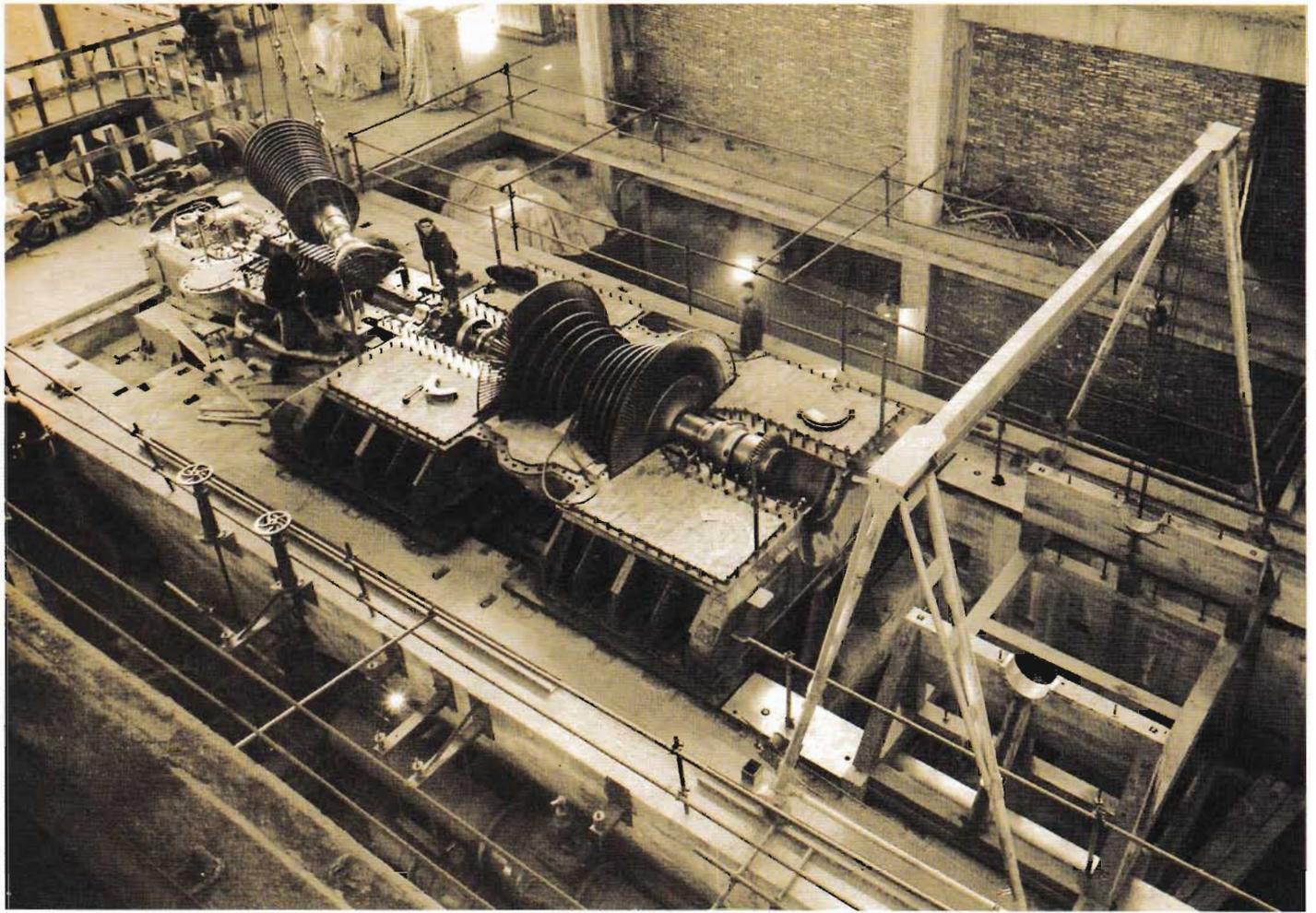


texto hay que situar la decisión de construir las nuevas centrales de Badalona I y de Mata. Aludiremos brevemente a la primera, antes de centrar nuestra atención en la segunda.

Desde 1954, ya lo hemos visto, se había previsto la construcción de una nueva térmica en Badalona, concebida todavía como central de reserva para los años de sequía. Se pensaba entonces en dos grupos de 30.000 kW para ser rápidamente ampliada con uno de 60.000. Al año siguiente ya se informaba que se había contratado una térmica con dos turbogrupos con una potencia total de 68.000 kW, cuya entrada en servicio se preveía para 1957³¹.

La construcción de la central —construida finalmente en el municipio de Badalona— se realizó en 1955³². Se adquirieron a la casa Siemens dos grupos turboalternadores de 42.500 kVA cada uno, seguidos inmediatamente de otro de 86.000 kVA; al año siguiente se acordó también instalar un cuarto grupo, lo que elevaba la potencia total a 257.000 kVA. Se trata de una central mixta, alimentada con lignitos de Fígols, enviados desde bocamina por transporte ferroviario.

A pesar de que la escasez de hierro dio lugar a graves inquietudes sobre el cumplimiento de plazos en la obra civil, el primer grupo de la central pudo ponerse en funcionamiento el 1 de noviembre de 1957, el segundo dos meses después, y el tercero a finales de 1958, con lo que se alcanzó una potencia total de 171.000 kVA, siendo capaces de producir más de 3.000.000 de kWh diarios. La puesta en funcionamiento de estos grupos mejoró el abastecimiento eléctrico en Cataluña y poco

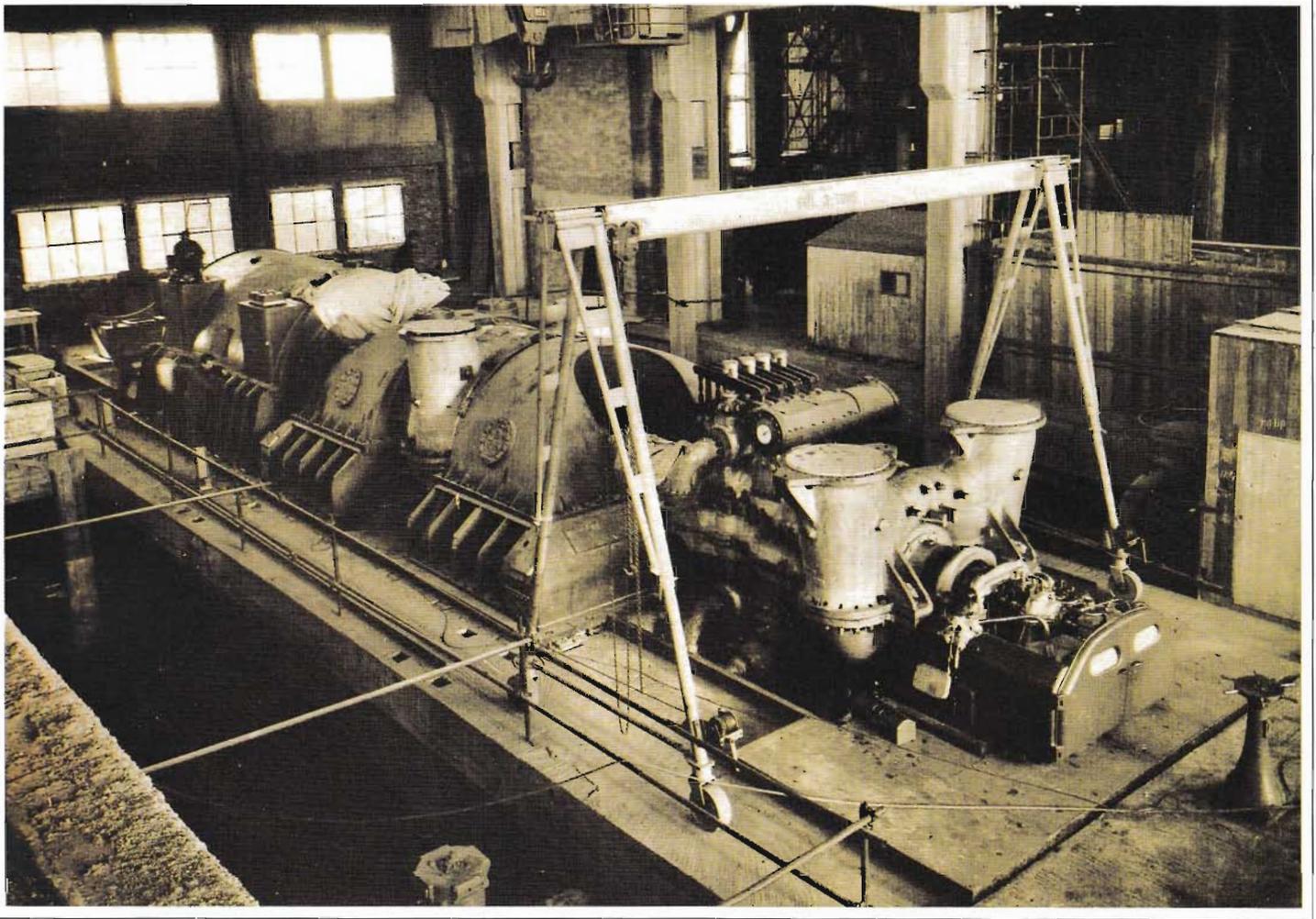


después la sucesión de varios años lluviosos a partir de 1959 permitió eliminar totalmente las restricciones eléctricas.

Las actas de comprobación y autorización de puesta en marcha son de 19 de junio 1959:

«La instalación consta de estación receptora de 170 MW, 110/25/11/6 kV en la central térmica de Badalona. Esta central sustituye a la antigua central de 53 MW e igual relación de transformación. La estación está compuesta por una instalación de 110 kV y otra de 25, ambas de tipo intemperie y una a 6 kV tipo interior. El equipo a 110 kV está compuesto de cuatro transformadores de 42.500 kVA cada uno con tensión en alta de 100 kV más menos 17 % con regulación en carga en media y baja tensión a 25,6 kV y 6,3 o 10,9 kV, contiene una estructura metálica con barras a 110 kV donde concurren las conexiones de alta tensión de los transformadores».

La construcción de la central de Badalona obligó a un importante esfuerzo de modernización de las estructuras técnicas de la empresa. Una circular del departamento de ingeniería, de fecha 20 de septiembre de 1958, llamaba la atención sobre el hecho de que «la importancia, complejidad y modernismo de la central térmica de Badalona exigen que su mantenimiento se lleve a cabo de manera eficaz y económica, al objeto de reducir al mínimo de duración posible las paradas periódicas previstas para revisiones y reparaciones y evitar al máximo las paradas y reducciones de carga imprevistas, debidas a defectos de los equipos». Por ello, y para con-



11.19 - El turboalternador montado, 23 de marzo de 1961.

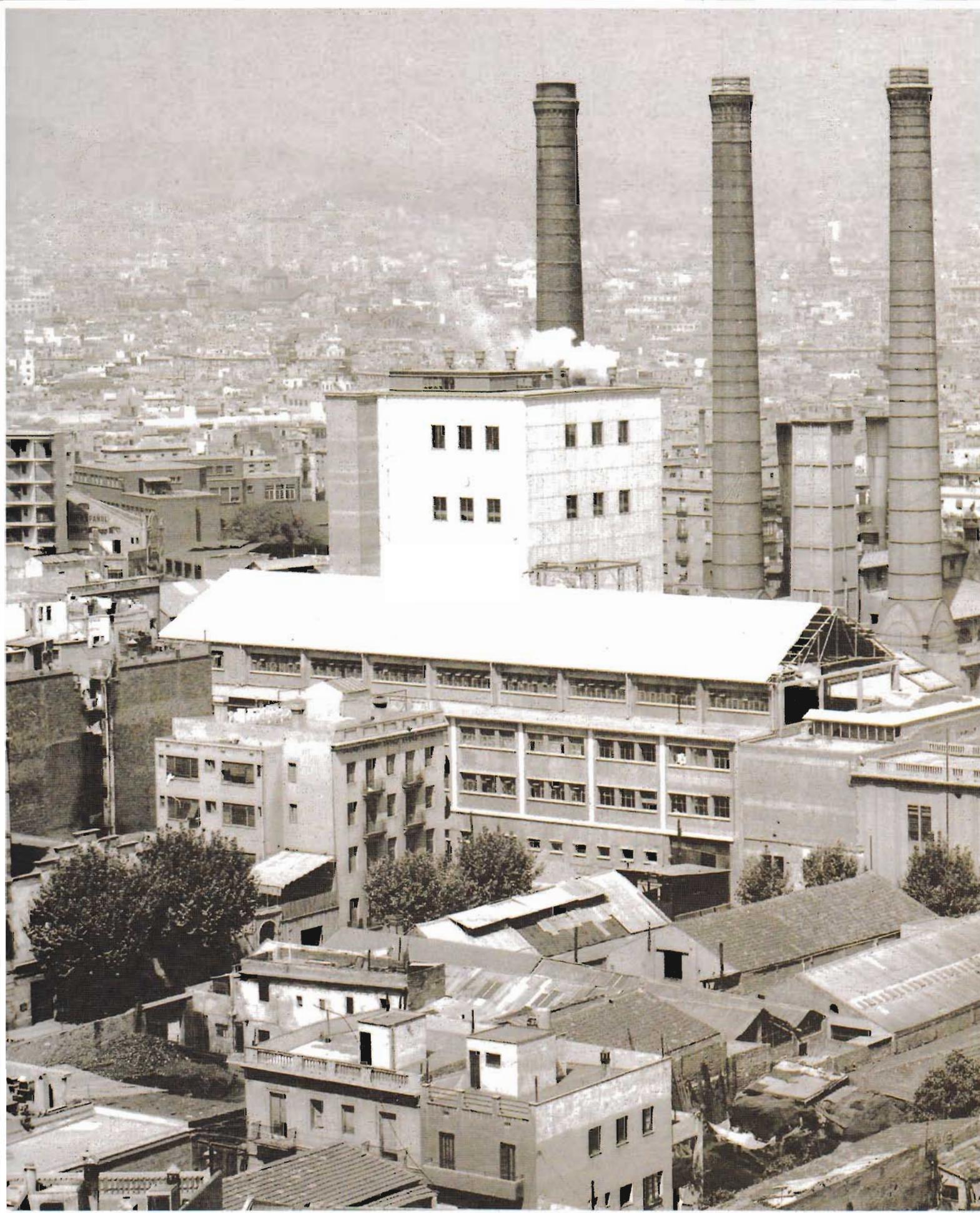
seguir las condiciones óptimas de funcionamiento se contrató con la Compagnie d'Organisation Rationnelle du Travail (CORT), de gran experiencia en la organización y mantenimiento de las centrales térmicas francesas, la implantación de servicios semejantes en la compañía con la intención de que ello «ha de servir de ejemplo para, en el futuro, ir introduciendo los nuevos métodos a otras centrales e instalaciones de la compañía»³³.

LA NUEVA CENTRAL DE MATA, 1959

La localización de centrales térmicas en el área urbana o en sus proximidades venía tradicionalmente apoyada en las menores pérdidas de energía y mayor seguridad en el abastecimiento, frente a la situación que se produce cuando ésta se ha de transportar desde centrales hidráulicas situadas a gran distancia.

La opción por la energía térmica permitió reutilizar el viejo emplazamiento de la calle Mata, lugar tradicional de producción de energía para la aglomeración barcelonesa, y convertida también en centro estratégico de redistribución por la instalación en ese lugar de la estación receptora de Mata, en el año 1955. Sin duda la decisión valoraba, sobre todo, la existencia del solar con tradición de producción energética. La resolución adoptada significaba instalar una potente central térmica en pleno corazón de la ciudad, pero nadie en aquellos momentos parece que llamó la atención sobre los peligros que, sin duda, ello representaba.

11.20 - La nueva central térmica, una vez acabada y en funcionamiento, septiembre de 1961.





11.21 - Sala de cuadros de la central, noviembre de 1962.



La decisión de usar el fuel-oil, frente a la alternativa del carbón o del combustible mixto, así como la elección de la potencia de la central y su distribución en dos fases, respondía a diversas razones —y, de forma importante, al precio de los productos petrolíferos—, pero se apoyaba también en consideraciones de tipo espacial y de localización en el espacio urbano. Estas razones fueron claramente expuestas por la empresa con ocasión de las negociaciones realizadas con la delegación de Industria para la obtención del permiso de construcción de la segunda fase de la central.

La respuesta de la empresa frente a unas alegaciones del organismo oficial justificó la opción con argumentos que resultan de especial interés para nosotros, por su énfasis en los aspectos espaciales y de localización. Según dicha respuesta se había hecho así porque «ni había espacio suficiente para albergar un parque de carbón (e instalaciones anejas) proporcionado a la potencia a instalar, ni posibilidad de ampliar el disponible» y porque, además, «la contaminación atmosférica (aún instalando precipitadores electrostáticos) sería inadmisibles dada la ubicación de la central en plena ciudad». Ello justificaba la opción por el fuel-oil y la necesidad de construir un depósito de 6.500 m³.

De manera más detallada, la argumentación alegaba lo siguiente:

«Cuando a finales de 1958 FECSA se decidió a desmontar todos los elementos que constituían su antigua central térmica de Mata y erigir en su lugar una central moderna, tuvo que tener buen cuidado para la elección de las características que, en cuanto a potencia,

presión y temperatura, serían más convenientes. Tal cuidado derivaba del hecho de que no tenía plena libertad para aquella elección, ya que existían dos circunstancias que exigían limitar dichas características. Una era la imposibilidad de poder ampliar el escaso espacio disponible; no se podía ir, por tanto, a grandes potencias. La otra era que este terreno estaba situado en pleno casco urbano. Por una parte, FECSA no deseaba asumir la responsabilidad de instalar a dos pasos de casas llenas de vecinos calderas en las que el vapor trabajase a grandes presiones; por otra, las autoridades municipales no se lo habrían permitido de todos modos. Buena prueba de que por parte de FECSA no existe prevención alguna contra las modernas tendencias a incrementar más y más las presiones y las temperaturas de trabajo con tal de conseguir mayores rendimientos lo constituye el hecho de que en su reciente proyecto para una segunda central térmica en Badalona no ha vacilado en aceptar una presión de trabajo de 200 atmósferas en los recalentadores de las calderas, con temperaturas de 530° C. Pero el lugar destinado a esa segunda central está alejado de cualquier núcleo importante de población»³⁴.

A lo largo de los años cincuenta se había ido haciendo patente, como vimos, la imposibilidad de continuar produciendo energía con los tres grupos existentes de 6.250 kVA, instalados en 1912 y que estaban funcionando más allá de sus posibilidades. Era preciso proceder al desguace y a la construcción de una nueva central con equipo más moderno. Finalmente en 1958 se pudo abordar la construcción aprovechando la fuerte demanda existente y la coyuntura más favorable que existía en la situación económica. Durante dicho año FECSA inició las gestiones para desmontar la antigua central térmica de Mata, con unas máquinas en servicio desde 1912, y construir una nueva térmica en el mismo lugar, que superara el rendimiento de los tres grupos turboalternadores de la antigua³⁵. Inicialmente estaba prevista la instalación de un primer grupo de 60.000 kW y se diseñó un plan de conjunto que establecía varias etapas: en primer lugar, la construcción de un cable de 110 kV que uniera directamente Mata con la red de transporte general que convergía en Sants; en segundo lugar, una importante estación distribuidora a 25 y 6 kV; y en tercer lugar, una estación térmica capaz de alimentar la red de distribución sin elementos intermediarios de transporte³⁶. En todo caso, la opción por la construcción de la nueva central en el viejo emplazamiento tiene que ver con la existencia del centro distribuidor de Mata, el más importante de Barcelona, lo que eliminaba los riesgos de transporte y reducía las pérdidas de energía.

La solicitud de instalación se presentó el 22 de julio de 1958 y fue publicada en el BOE el 13 de agosto de ese mismo año³⁷. En la solicitud para dar de baja definitiva los tres grupos de la central, cursada a la delegación de Industria de Barcelona y firmada por Luis de Foronda, se exponía que no era «posible la reinstalación de aquellos (los grupos) en otro lugar, por tratarse de máquinas muy viejas que han dado de sí cuanto razonablemente cabía esperar, pues están en servicio desde 1912,

Cuadro XI.6

EQUIPO ADQUIRIDO PARA LA CENTRAL TÉRMICA DE MATA. 1ª Y 2ª ETAPAS

MAQUINARIA	PRESUPUESTO (EN MILES DE PTAS.)	
	1ª FASE 1958	2ª FASE 1964
- Turbo alternador	52.600	97.000
- Condensadores, bombas de alimentación y circulación y accesorios	21.100	23.000
- Precalentadores, desgasificador y evaporadores	14.300	16.000
- Bombas para alimentación caldera y circulación de agua para refrigeración hidrógeno	5.300	10.000
- Compuertas y rejas giratorias	1.400	1.500
- Carpintería metálica, ventanas y puertas	3.600	5.100
- Caldera, estructura y motores auxiliares	71.000	128.500
- Equipo de combustión de fuel-oil e instrumentos de control caldera	7.400	13.000
- Equipo de tratamiento de agua	3.100	4.100
- Transformador trifásico 75 MVA	14.300	21.000
- Aparellaje de alta y baja tensión, equipo de control, medida y relés	10.600	11.100
- Equipo para arranque alternador	2.000	2.500
- Cables	2.700	9.000
- Recambios	10.000	9.900
- Equipo de laboratorio, herramientas montaje y ensayos	29.200	38.000
- Puente grúa	3.000	—
- Imprevistos y varios	20.200	4.700
Total	271.800	397.200
Terrenos, edificios, tuberías de agua de mar e ingeniería civil		50.000
Total general		447.200

Fuente: Elaboración a partir de AFLG DI-559, Industria 1ª y 2ª Grupo.

Cuadro XI.7

CONSTRUCCIÓN DE LA CENTRAL TÉRMICA DE MATA (1ª ETAPA), 1959-1961

FASES Y ELEMENTOS	RITMO REAL DE CONSTRUCCIÓN	
	EMPIEZA	ACABA
- Derribos, excavaciones y desagües	10-1-59	3-4-59
- Casa de calderas	15-5-59	22-2-61
- Sala de turbinas	25-2-59	18-7-61
- Tratamiento de agua	1-3-59	15-12-60
- Sistema de refrigeración	14-2-60	18-6-61
- Equipo eléctrico y de mando	10-10-60	21-5-61
- Abastecimiento combustible	10-2-60	10-1-61
- Puesta en marcha		28-8-61

Fuente: AFLT, DI-559, Industria 1ª y 2ª Grupo, Autorización y Puesta en Marcha.

CV, de 5 transformadores con 6.500 kVA y de 2 depósitos para aceites pesados con 1.200 m³; y el aumento de 7.523 m² de superficie a 17.219 m² en categoría 3^a y situación 5^a, así como la sustitución de 19 generadores de vapor de 8.328 m² por una de 3.000 m²⁴⁴. La instalación de los alternadores como condensadores síncronos y como elementos reguladores de tensión en la red de distribución aumentaba la eficacia de la central.

Paralelamente a estos trabajos se realizaban los del desguace de la vieja central. En octubre de 1959 se daban de baja los obreros eventuales que trabajaron en dicho desguace, pasando éstos a Constructora Pirenaica, S.A. (Copisa). El ritmo que impusieron a esta labor los plazos y las inversiones obligó a trabajar ininterrumpidamente durante 24 horas al día, tanto en la demolición como en la construcción de la nueva central⁴⁵. La operación de desguace se prolongó más de un año y, por lo tanto, la construcción de la central no fue iniciada hasta algún tiempo después. En 1960 de los cuatro grupos de la antigua central sólo se habían desmontado tres⁴⁶.

Finalmente, la delegación de Industria, el 14 de octubre de 1960, autorizaba la baja definitiva del último grupo turboalternador que quedaba de la vieja central térmica de la calle Mata, con el objetivo de aumentar la potencia a 60.000 kW⁴⁷.

ESTACIONES TRANSFORMADORAS Y SUBCENTRALES

La puesta a punto de la central térmica de Mata llevaba consigo la renovación y ampliación de la red de transporte y distribución, así como de los elementos de recepción y transformación. Dedicaremos ahora atención al desarrollo de estos aspectos durante la década de los cincuenta, en una visión que necesariamente ha de considerar el conjunto de la red catalana de FECSA, en la que Mata estaba integrada.

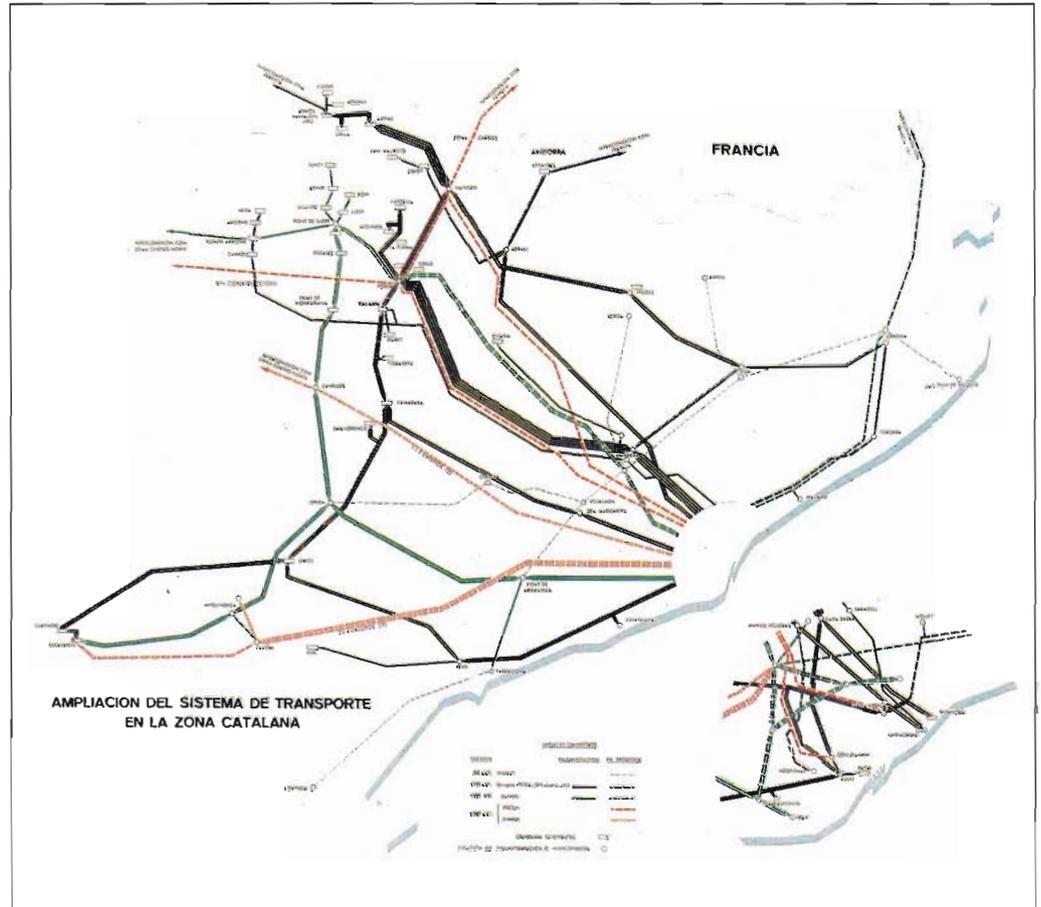
Durante la década de los cincuenta se realizó un importante esfuerzo de renovación de la redes de transformación y distribución.

Las líneas de transporte de energía desde las centrales hidroeléctricas del Pirineo y de las térmicas que se fueron construyendo eran, como sabemos, indispensables para que la energía llegara a los lugares de consumo. Las conexiones fueron avanzando con rapidez, con tensiones cada vez más elevadas (cuadro XI.8). En ese proceso hay que distinguir varios hechos importantes.

El sistema estaba constituido por varias redes. La red fundamental de transporte era la de 110.000 V, que conectaba los principales centros de producción con las grandes áreas de consumo. Las líneas de 25.000 V servían para alimentar empresas industriales y estaciones transformadoras 25/0,220 kV que, a su vez, alimentaban las redes de baja tensión.

Unas y otras se extienden durante esos años, con un esfuerzo importante en la ampliación o construcción de nuevos circuitos en las primeras. Un hecho de especial

11.23 - Sistema de transporte de energía eléctrica en Cataluña, 1957.



trascendencia es la penetración de la línea de 110.000 V hacia el interior de la aglomeración de Barcelona, mediante un cable subterráneo que conectaba la estación receptora de Sants —a donde llegaban las líneas aéreas del Pirineo— con la de la calle Mata, la primera instalación de un cable subterráneo a tan alta tensión en el interior de una ciudad española; dicha conexión entró en servicio desde marzo de 1958. Cuando poco después se terminó la nueva estación receptora, fue posible inyectar una potencia a 80.000 kVA en la red subterránea de cables a 6.000 V en pleno centro de la ciudad. En una segunda etapa se previó la extensión de esta conexión hasta el centro de distribución de Sant Martí, que finalmente no fue realizada.

Otro hecho decisivo es el comienzo del transporte de energía a 220.000 V. El 9 de enero de 1958 se autorizó la construcción de la línea La Pobla-Barcelona de 176 km a esta tensión de servicio. También se construyó con esa potencia la línea que conectaba la red de Iberduero con las redes de las distintas compañías que actuaban en Cataluña, conexión inaugurada en julio de 1959, aunque comenzó a trabajar a la tensión de 110.000 V. Con ello se daba un paso más en la evolución hacia un sistema integrado de transporte en altas tensiones, que continuaría con la coordinación de los proyectos de desarrollo de las redes a 220 kV de las distintas

compañías catalanas de electricidad (FECSA, Promotora de Fuerzas Motrices, Hidroeléctrica de Cataluña y Compañía de Fluido Eléctrico), dejando la red de 110 kV relegada a la función «de mera distribución». Desde 1958 se previó el tendido de dos circuitos de 220 KV, uno procedente de La Pobla y otro de Llavorsí, que finalizaban en las estaciones terminales de Sant Andreu y Collblanc.

Desde los inicios de los años sesenta FECSA, junto a otras empresas eléctricas catalanas, comienza a desarrollar a gran escala la red de transporte a 220 kV, estabilizándose y reformándose la de 110 kV (cuadro XI.8). La utilización de la energía transportada a tan elevada tensión exigía un sistema de estaciones receptoras y transformadoras. También en ese aspecto se realizaron importantes avances durante la década de los cincuenta.

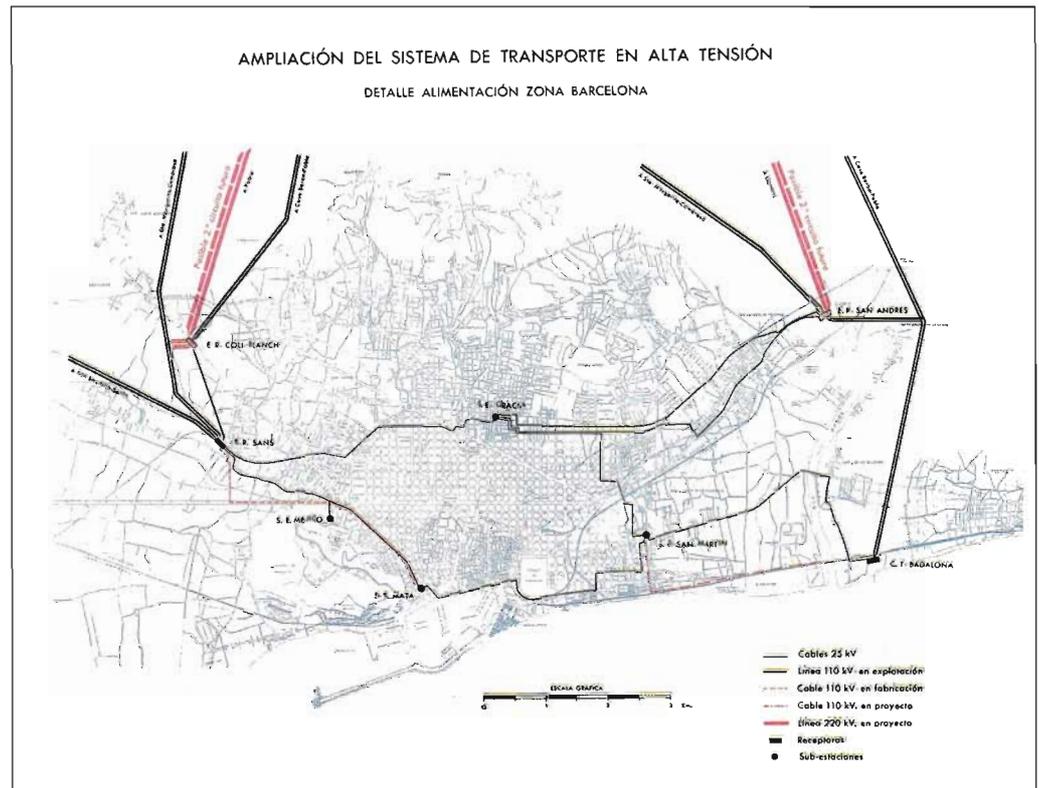
Cuadro XI.8

LA CONSTRUCCIÓN Y LA RENOVACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE DE FECSA (1954-1974)

AÑOS	110 kV	220 kV
1954	Gerona-Tordera La Pobla-Manresa (4º circuito)	
1955	Benós-La Pobla La Pobla-Casa Barba (4º circuito)	E.R. Collblanc-E.R. S. Andreu
1956	-	E.R. Calle Mata-E. S. Martí
1957	E.R. calle Mata-Sants	
1958	Lérida (conexión FECSA/Enher)	
1959	-	Interconexión red Iberduero
1960	Gerona-E.R. Palafrugell	
1961	E.R. S. Andreu-Granollers	Pobla de Segur-Barcelona
1962	E.R. Granollers-E.R.Tordera	
1963	-	Flix-Tortosa
1964	Gerona-Vic (2º circuito)	
1965	Red río Flamicell (transf. 80-110 kV)	Llavorsí-E. Maniobra Pobla
1966	C.T. Badal./S. Adrià-E. Reduct. S. Andreu S. Andreu (dos circuitos)	C.T. Badalona/ S. Adrià-E. Reduct. S. Andreu (dos circuitos)
1967	E.R. Rubí-E.R. Prat-Hospit. Ll.(HECSA) Vic-Manresa (2º circuito) Alimentación E.R. Tarragona E.R. Tarrag. (unión Escatrón-Rubí)	Escatrón-Rubí E.T. S. Boi-E. Maniobra Rubí Rubí-Collblanc (2º circuito)
1970	Alimentación E.T. (48 Km)	
1971	Sant-Celoni-Mataró Casa Cadena-Martorell Tortosa-Alcanar	Cercs-Sant Celoni Llavorsí-Tabescán Sant Celoni-Manso Figueras
1972	Alimentación E.T. Cardona Sant Celoni-Tordera	Llavorsí-Cercs (subst. 110 kV) Rubí-Sant Celoni
1973	Reus-Vandellós (2 circuitos) Tordera-Palafrugell Manresa-Casa Barba	Sant Adrià-Badalona Badalona-Santa Coloma
1974	Tordera-C.d'Aro-Palafrugell Reus-Flix (2º circuito) Alimentación E.R. Mollet (4 circuit.)	C.T. S. Adrià-P. Conversión (subterr.)

Fuente: Elaborado a partir de FECSA: *Memorias anuales, 1954-1974*.

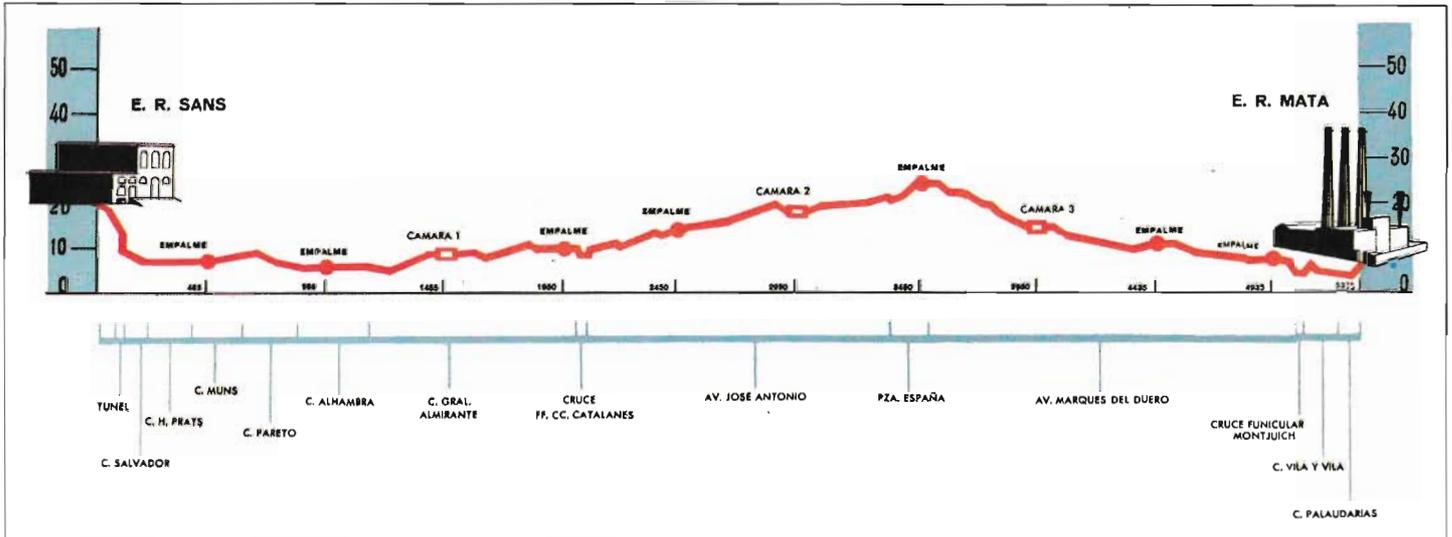
11.24 - Sistema de transporte en alta tensión en Barcelona, en donde aparece la línea de 110.000 V ya construida y el proyecto de construcción de otra a 220.000 V, año 1957.



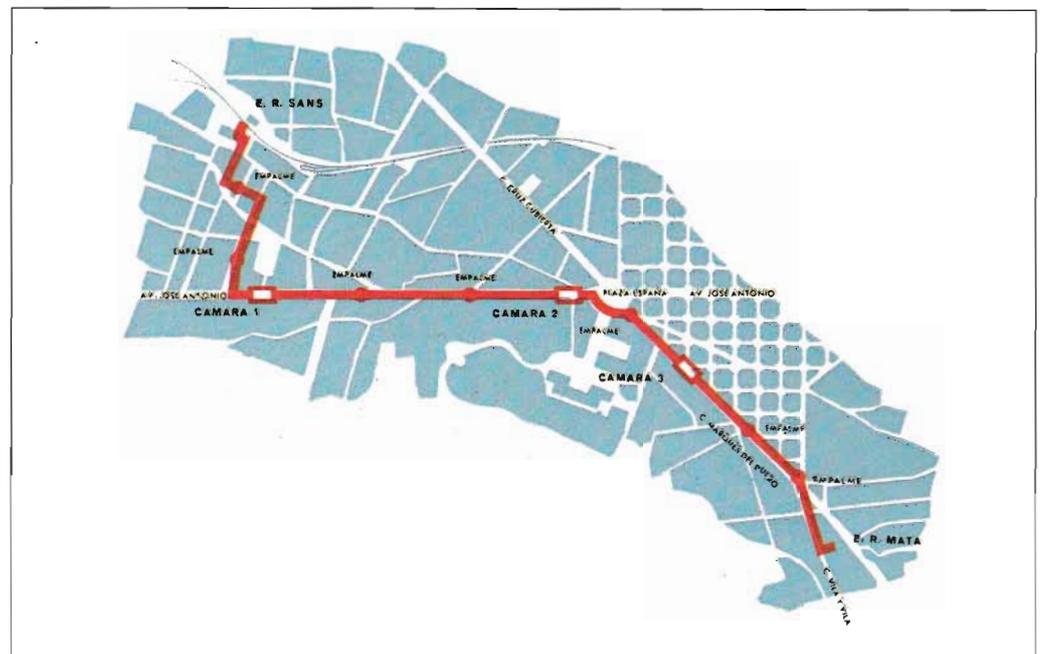
Algunos nodos confirman o adquieren un papel decisivo en la red, como Collblanc y Sant Andreu, y en general el conjunto de instalaciones de los alrededores de Barcelona, preparadas para recibir la red de 220 kV, como las de los complejos térmicos de Badalona y Mata.

Con la construcción de la central térmica, Badalona se convirtió también en otro importante centro redistribuidor. Junto a la central se puso en servicio en 1958 el más importante centro de distribución del sistema de FECSA. Se trata de un conjunto de equipos que al mismo tiempo permitían recibir la producción de los 171.000 kVA térmicos de la nueva central de Badalona, asegurando la distribución sobre las redes aéreas o subterráneas de FECSA a una tensión media de una potencia total del orden de 100.000 kVA, bien procedente de la misma central térmica o de la red de transporte a 110.000 kV.

Finalmente en Mata se creó asimismo un importante nudo de distribución de energía. En el año 1957 (6 de diciembre) el ayuntamiento de Barcelona autorizó la construcción de la estación receptora de Mata en las calles Vila i Vilà-Palauvàries⁴⁸. Poco tiempo después la renovada estación receptora del grupo Mata fue autorizada por el director general de Industria el 12 de febrero de 1958 a la Compañía General de Electricidad y por una resolución posterior fue transferida a FECSA⁴⁹. Esta nueva estación receptora debía ser alimentada por el tendido subterráneo de 110 kV procedente de la estación receptora de Sants.

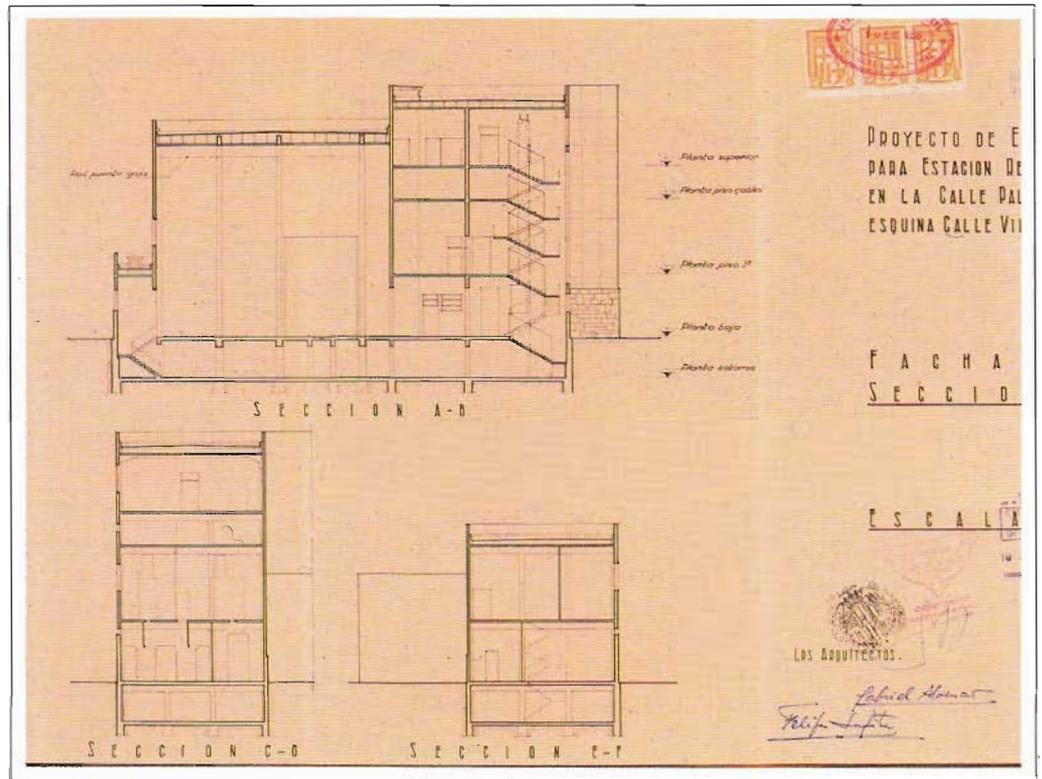


11.25 a y b - Sistema de transporte en alta tensión en Barcelona, en donde aparece la línea de 110.000 V; fue la primera obra de esta envergadura construida en una ciudad europea, 1957.



Los grandes transformadores 110/25/6 kV, ya recibidos en 1958, tenían una potencia de 40.000 kVA cada uno. Mientras se preparaba la instalación de estos transformadores, el cable de 110.000 V quedó conectado a un transformador 110/6 kV de 14.000 kVA, que permitió hacer frente a las necesidades del momento, mejorando de forma notable el servicio. Finalmente en 1960 se inauguraba la nueva estación receptora de Mata, situada en pleno centro de distribución, ya que de ella salían 50 cables a 6.000 V; en un primer momento se inauguró la primera fase de las obras, con una potencia de 40.000 kVA, manteniendo en servicio la antigua subestación 25/11 kV; los trabajos preparatorios de la segunda fase se iniciaron inmediatamente.

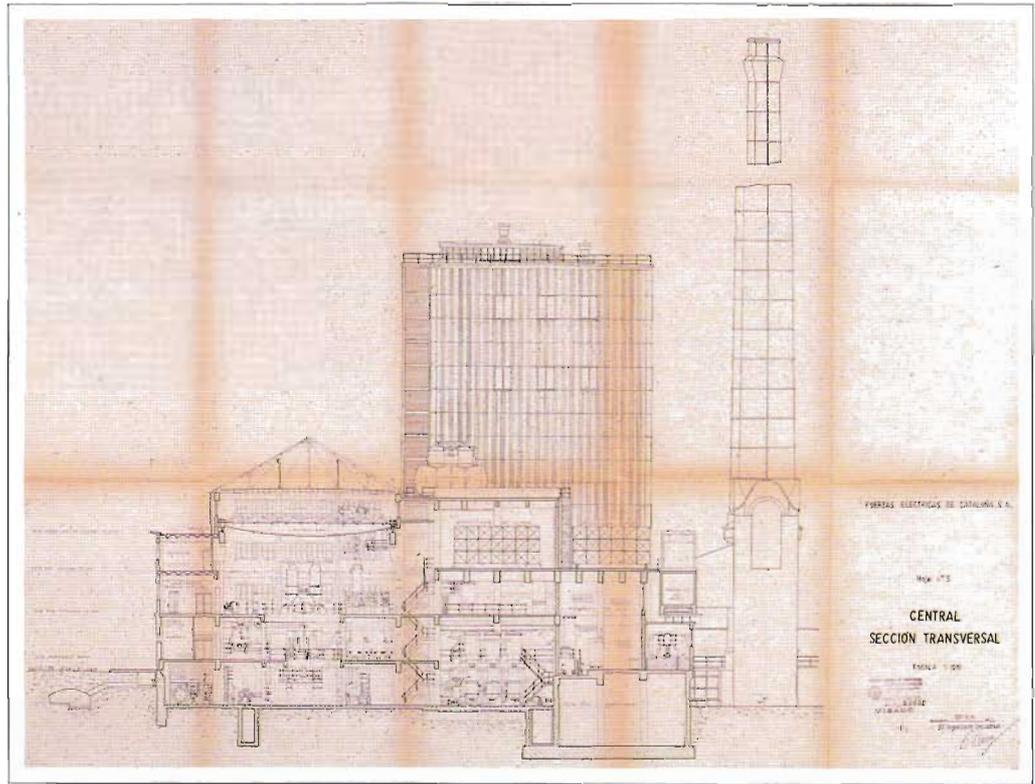
11.26 - Proyecto del edificio para la estación receptora de Mata, noviembre 1957.



En general y a lo largo de todo el período la compañía dio muestras de su voluntad de adecuar suficientemente las instalaciones eléctricas a la extensión de la red. Para ello era preciso renovar y ampliar antiguas estaciones y subestaciones y construir otras nuevas. A grandes rasgos se pueden definir tres líneas de actuación en el decenio y medio a que se refiere este capítulo. La primera fue la consolidación de las líneas y estaciones receptoras desde el Pirineo hasta Barcelona; la segunda, el sector noreste de la zona catalana, y la tercera, el sector sur de Cataluña (Tarragona).

Estas tres líneas de actuación redistribuyeron las acciones de la empresa. En su conjunto los cambios tuvieron como objetivo la transformación de la red de alta tensión, elevándola en un primer momento a 220 kV y a principios de los setenta a 380 kV, organizando para ello una gran estación de maniobra, con una elevada capacidad de transformación, en Rubí. También en este período se elevó la antigua línea de 80 kV a 110 kV, y se llevó a cabo el cambio de voltaje de las redes subterráneas urbanas en Barcelona (de 6 kV a 11 kV). El número de grandes estaciones receptoras de FECSA en 1952 era de 12 y en 1974 la cifra se elevaba a 36. Entre ese equipo de transformación aparecen algunas estaciones de gran potencia en los alrededores de Barcelona y otras zonas, como las de Sant Andreu, Mata, Sant Boi, Collblanc, Sant Celoni, Cardona, Tarragona, Vandellòs, Casa Barba y otras, que superaron los 100.000 kVA de potencia.

1.27 - En el año 1964 se inició la segunda fase de la nueva central térmica de Mata. La figura muestra una sección transversal del proyecto, septiembre de 1964.



LA AMPLIACIÓN DE MATA: SEGUNDA FASE, 1964

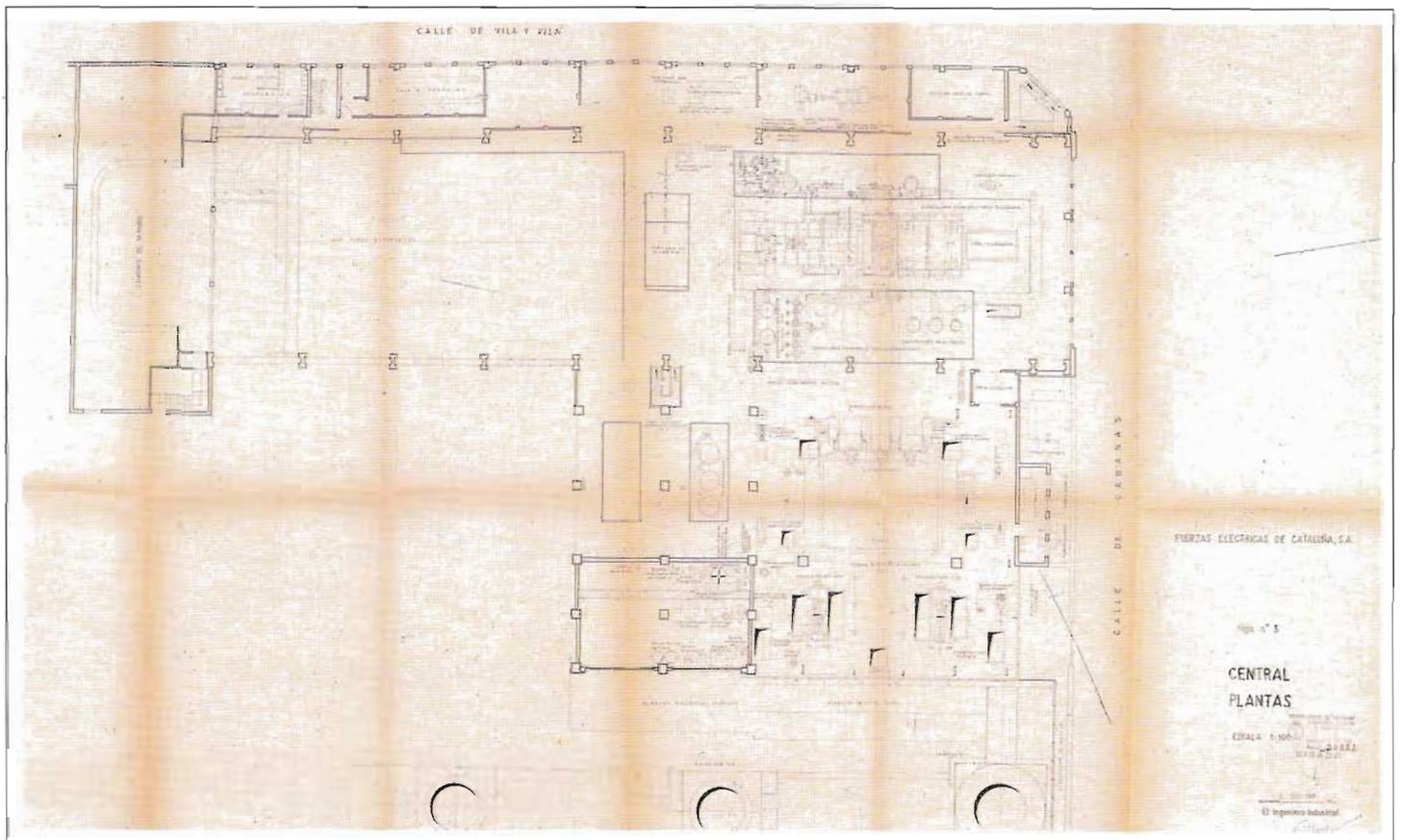
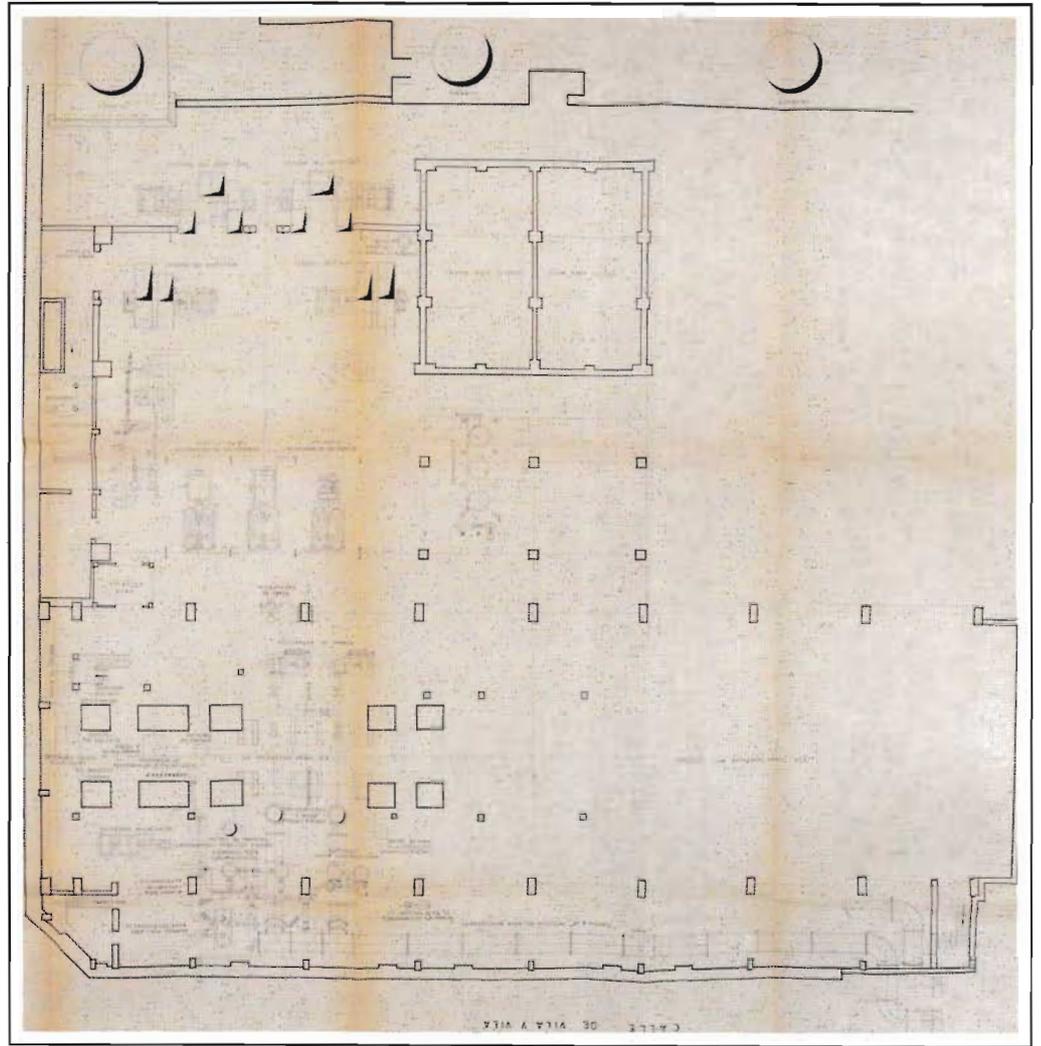
El plan de estabilización aprobado por el gobierno en 1959 supuso, en un primer momento, un parón en la actividad económica, que afectó a la actividad y a los beneficios de las empresas eléctricas, y en concreto a la de FECSA. El rápido aumento de los beneficios alcanzado en los años anteriores se detuvo bruscamente: frente a los 612.000.000 de ptas. de beneficios obtenidos en 1958, en 1959 se obtuvieron 651, y en 1960, 672⁵⁰.

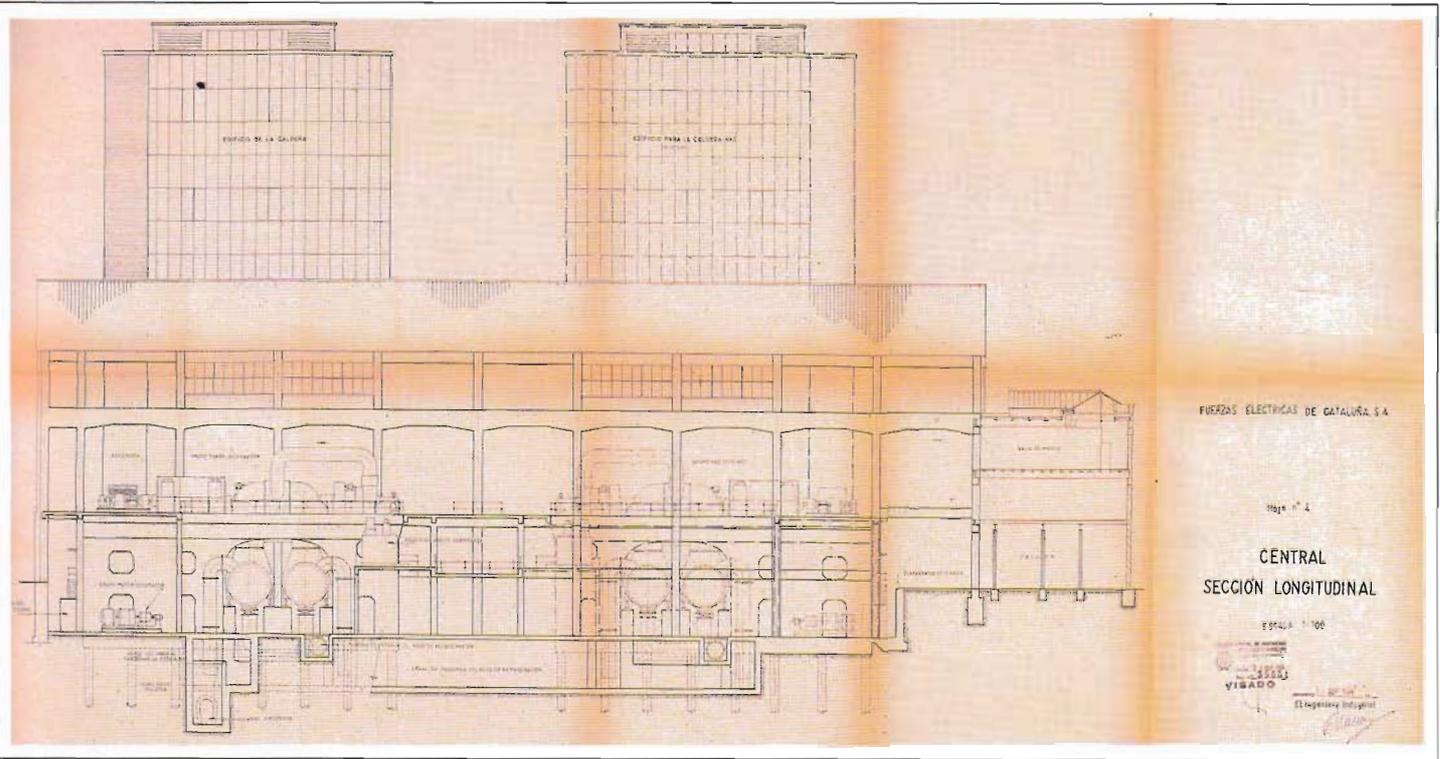
De todas maneras, las previsiones a medio y largo plazo eran de un fuerte crecimiento de la demanda, lo que obligaba a incrementar los equipamientos productivos. El fuerte desarrollo económico de la década de los sesenta confirmó aquellas expectativas e hizo aumentar espectacularmente la demanda de energía, lo que obligó a nuevas instalaciones productivas y de transmisión.

Una parte de dicho equipamiento fue de carácter hidroeléctrico y el resto térmico. Ya hemos avanzado que en los años sesenta FECSA se lanza a un nuevo programa de construcción de saltos para aprovechar los recursos hidráulicos, junto a la ampliación y la construcción de nuevas centrales térmicas.

En el marco de esta última política, una de las filiales de FECSA, Unión Térmica, construyó la central térmica de Utrillas-Escucha, para el aprovechamiento de los lignitos de la cuenca de Utrillas, central que por la falta de agua para refrige-

11.28 a y b - Detalle de la planta de la central, segunda fase, con la localización de los distintos elementos, septiembre 1964.





11.29 - Sección longitudinal de la central de Mata, segunda fase, con los dos edificios de calderas y los dos grupos turboalternadores, septiembre de 1964.

ración, puso a punto un nuevo sistema de refrigeración por aire, que constituyó un gran avance tecnológico.

La otra gran operación desde el punto de vista térmico fue la ampliación de las centrales térmicas de Badalona II y Mata.

La central térmica Badalona I, integrada por dos grupos de 34.000 kW y uno de 69.000, fue inaugurada en el año 1957. Junto a esta central empezó a construirse a mediados de los sesenta otro conjunto térmico denominado Badalona II, de mayor potencial e integrada por dos grupos de 160.000 kW. Esta central, debido a la escasa extensión del terreno disponible, estaba compuesta por calderas verticales, que quemaban fuel-oil. Las máquinas fueron suministradas por la casa Siemens. A lo largo del año 1967 fueron acabándose los dos grupos de Badalona II⁵¹, mientras se iniciaban nuevos proyectos de centrales térmicas.

En cuanto a la central de Mata, hemos de recordar que el proyecto inicial de ampliación elaborado en 1958 preveía ya la instalación de dos grupos turboalternadores de 63.000 kW cada uno, pero se había instalado sólo uno, con el que la nueva central empezó a funcionar en septiembre de 1961.

En 1962 se había iniciado el expediente para una ampliación parcial de 3.000 kW en la potencia total instalada en la central térmica de Mata. Sin embargo la petición oficial quedó aparcada ante la posibilidad de desarrollar la segunda fase de ampliación de dicha central⁵². Finalmente, en 1963 se decidió acometerla, cumpliendo con los objetivos iniciales, y en junio de ese año F. March instaba a la aceleración de los trámites legales y al inicio de la construcción. Se decidió instalar otro grupo similar al que ya estaba en funcionamiento con una potencia de 78.750 kVA. Se previó invertir en esa segunda etapa 550.000.000 de ptas., comprendiendo en ello maquinaria, resto de obra, transporte y aduanas. El combustible sería únicamente fuel-oil.

Las causas de esta ampliación quedan patentes en uno de los proyectos redactados para la ocasión, que vuelven a destacar el carácter de reserva para este tipo de

infraestructuras, aunque al mismo tiempo le conceden una renovada importancia por su proximidad a los centros de consumo:

«Del constante aumento del consumo de energía eléctrica y del régimen hidrológico español, resulta, en los años secos, un déficit de producción de energía hidroeléctrica que sólo puede ser cubierta con producción térmica. Este déficit será tanto más acusado en dichos años secos cuanto mayor sea la energía hidroeléctrica contratada. Es pues evidente que el aumento constante de potencia debida a las nuevas centrales hidráulicas debe ir acompañada de un aumento, en cierto modo proporcional, de la potencia térmica instalada. La ampliación de la central térmica instalada en Barcelona tiene por objeto suplir el déficit de energía hidráulica en la zona catalana durante los años secos y servir de socorro en los casos de disturbios y averías en la red general.

Por otro lado, la eficacia de situar centrales térmicas junto a los centros de consumo, de lo que es ejemplo característico la de Mata, en pleno corazón de Barcelona, se acrecienta con la posibilidad de utilización de los alternadores como condensadores síncronos y como elementos reguladores de tensión en la red de distribución, más aún teniendo en cuenta el aborro de cantidades importantes de energía que de otro modo se pierde en el transporte, y con la ausencia de perturbaciones y averías propias de la red»⁵³.

Para la nueva ampliación seguía siendo importante la localización de ésta, cercana al puerto, y la facilidad de captación de agua de mar para la refrigeración y el transporte del combustible, pues se aprovechaba un oleoducto que partía de las instalaciones de CAMPSA en el puerto (fuel-oil y gas). El hogar de la caldera podría llegar a consumir, a plena carga, 18 toneladas/hora de fuel-oil. El cambio de combustible, carbón por fuel-oil, debía producir una reducción sensible de partículas lanzadas a la atmósfera y por lo tanto de contaminación en una zona plenamente urbana⁵⁴.

La renovación de la central suponía la utilización de gran cantidad de mano de obra especializada. El año 1964 empezaron a llegar los primeros envíos de material procedente de Inglaterra y los primeros obreros de la empresa Montajes Nervión. Para ello la empresa suministradora de los equipos, la Associated Electrical Industries Export Co. Ltd., delegó en el ingeniero jefe de montaje Hamilton su coordinación⁵⁵.

En todo caso, la construcción de la segunda fase quedaba afectada y, en parte, facilitada por la existencia ya de la primera. El edificio había sido construido para albergar las dos máquinas proyectadas y también se hicieron en la primera etapa otras obras que parecía lógico dejar completamente terminadas; por ello las previsiones para obra civil en la segunda etapa quedaban sensiblemente reducidas. El grupo grúa que había servido para el montaje de la maquinaria en la primera etapa pudo ser utilizado de nuevo en esta ocasión, pues su capacidad era suficiente. De hecho, sólo fue preciso construir unas pocas infraestructuras, como las



11.30 - Vista general de la central de la calle Mata una vez finalizada la nueva ampliación.

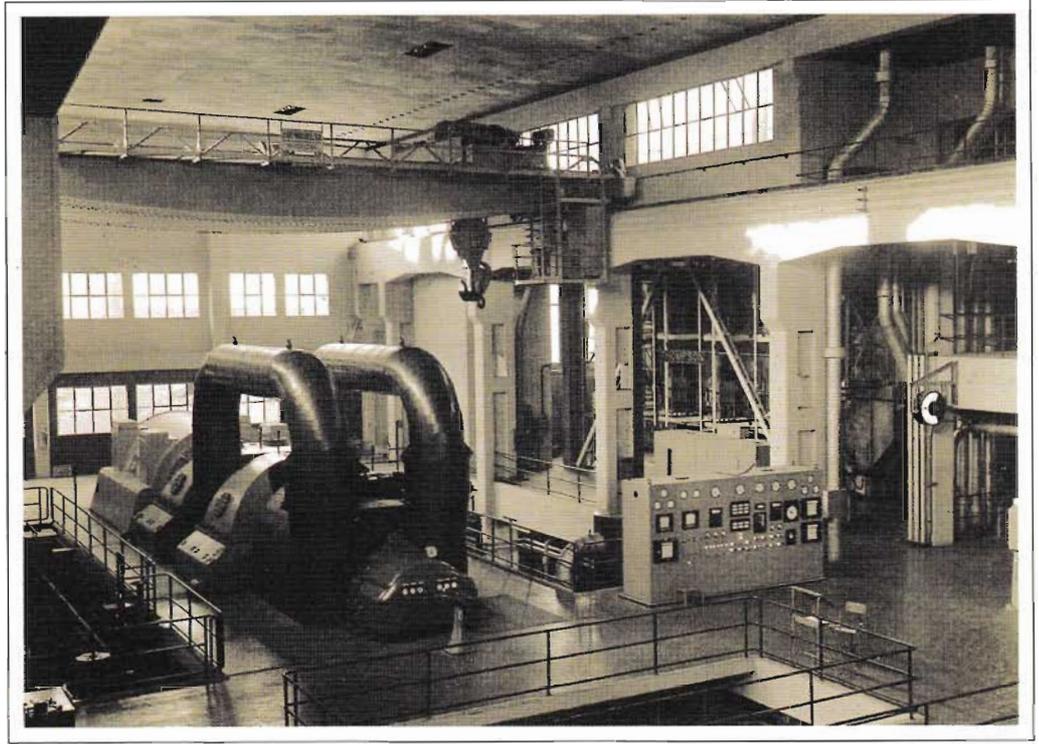
fundaciones para la segunda caldera, el edificio de mando o el taller de la central ubicado en la planta baja⁵⁶.

El turbogenerador y las calderas fueron adquiridos del mismo tipo que los de la primera etapa, un turboalternador de la Associated Electrical Industries Export de Londres, la caldera de 250.000 kg de vapor por hora de la firma John Thompson Water Tube Boilers Ltd. de Wolwerhampton. Se instaló también otro transformador trifásico semejante al dispuesto en la fase anterior. El conjunto del material se evaluó en 397.200.000 de ptas., una parte del cual debería ser importado⁵⁷. En el cuadro XI.6 puede verse el presupuesto de gastos de esta segunda fase y la comparación con el correspondiente al primer grupo.

La aprobación del proyecto y la autorización para la adquisición del equipo dieron lugar a tensas negociaciones con la delegación del Ministerio de Industria, que obligaron a introducir algunas modificaciones. Vale la pena detenerse en ese episodio que nos pone en presencia de negociaciones entre una empresa privada y un organismo público y nos presenta un panorama de las opciones de la política económica del momento.

Una vez presentado el proyecto en la delegación de Industria de Barcelona, ésta comunicó, en febrero de 1964, que era preciso enviar otro, ya que el presentado era similar al enviado para la primera fase, y no el definitivo previsto en la concesión de autorización. En dicho proyecto debía incluirse, tal como estaba preceptuado, el estudio del analizador de redes. También se pedía que de la relación de maquinaria a

11.31 - Uno de los dos grupos de que consta la central.



importar se eliminara el transformador de 75/50/50/20 kVA y el de 11,4/100/6,4/25 kVA que podían fabricarse en España⁵⁸. Quince días más tarde la empresa envió la memoria ampliada, aunque insistió en la necesidad de importar el transformador y de encargarlo al mismo fabricante, por razones de características y plazos de entrega. Respecto a las compras en España, se indica que la empresa «ya procura reservar para la industria nacional todos aquellos elementos que o bien por no tener que guardar identidad con los correspondientes al primer grupo o bien por no tener que fabricarse en un plazo muy corto no obtenible en España, podían ser encargados a firmas españolas». Los elementos que habían sido adquiridos en España eran los siguientes: montacargas con todo su equipo eléctrico; compuertas para los canales de toma y salida de agua para refrigeración, con todos sus mecanismos de accionamiento; la tubería de impulsión de agua refrigerada, desde la casa de bombas en el puerto hasta la central; el puente grúa de la sala de máquinas; el monocarril y polipastos de la casa de bombas; equipos de aire acondicionado, ventilación y calefacción; la batería de acumuladores de 125 V, con sus grupos motor-generator para carga de las mismas; el sistema de protección contra descargas atmosféricas, incluyendo la conexión a tierra; las conducciones metálicas para humos; las máquinas y herramientas para el taller de montaje, los compresores de aire, entre otros elementos⁵⁹.

La delegación de Industria accedió a las alegaciones de la empresa, pero en meses sucesivos se fueron solicitando por el organismo oficial justificaciones razonadas a otras características de la central.

Todas estas negociaciones no afectaron a los planes para la puesta en marcha de la segunda etapa de la central. Desde junio de 1963 el ayuntamiento había concedido el permiso para la demolición de la nave de síncronos, con una superficie de 451,2 m²⁶⁰. La construcción se inició el 20 de octubre de 1963 y concluyó el 3 de septiembre de 1965. La ampliación fue autorizada por resolución del 9 de enero de 1965, y publicada en el BOE del 28 de enero del mismo año⁶¹. Los generadores comenzaron a rodar el 3 de septiembre de 1965, momento en el que puede darse por acabada la instalación de la central, aunque la puesta en marcha de la misma se autorizó el 19 de noviembre de 1965. En ese momento la central contaba con los siguientes elementos: una turbina de 3.000 rpm, del tipo de acción y reacción combinadas, y una potencia de 63 MW, construida por Associated Electrical Industries; un alternador, construido por la misma empresa, de 3000 rpm, tipo refrigerado por hidrógeno, 11,80 kV de tensión nominal de bornas y 78.750 kVA de potencia; un parque de transformadores, de 11,8 kV de tensión de entrada y 110 kV de tensión de salida y una capacidad de transformación de 78.750 kVA; finalmente, los elementos auxiliares propios de la central, como toma de agua para refrigeración, almacenamiento de fuel-oil, etc.

La continuidad del servicio de la central exigía realizar periódicamente diferentes trabajos de revisión y reparación, lo que obligaba a una parada anual de cada grupo de la central durante unos 45 días seguidos.

Mientras tanto se trabajaba intensamente en la construcción de Badalona II, cuya primera máquina de 160.000 kW se esperaba poner en funcionamiento en abril de 1967 y la segunda, de idéntica potencia, en enero de 1968. Las obras en este caso se acabaron por delante incluso de los plazos previstos.

También se trabajó en nuevas estaciones receptoras y en la renovación de otras, entre las que cabe destacar la de Collblanc inaugurada en 1965, con una estructura de 110 kV, en la que concurrían 6 líneas de 110 kV, dos transformadores 110/25/11 kV de 40.000 kVA y un transformador 110/11 kV de 30.000 kVA. A finales del mismo año se puso en servicio una línea de 220 kV de la misma estación receptora y el primer transformador 220/110 kV, con una potencia de 125.000 kVA; también se construía, para la aglomeración de Barcelona, la estación receptora del Llobregat, situada en la ribera del río, junto a la línea de ferrocarril de Barcelona a Tarragona, con 3 líneas de 110 kV, 2 transformadores 110/25 kV de 30.000 kVA y 7 líneas de 25 kV (puesta en servicio a mediados de 1966); la estación receptora de Sant Boi con 2 líneas de 220 kV, 1 transformador 150.000 kVA y 1 nuevo equipo 110 kV con 6 líneas, puesta en servicio a fines de 1966.

Los esfuerzos de ampliación de la potencia térmica, tuvieron un efecto inmediato en la producción de FECSA. Ésta había heredado, como sabemos, un importante equipamiento hidroeléctrico de Riegos y Fuerza del Ebro, que daba a la producción de este origen un peso decisivo en el balance energético. Hasta 1960 la producción térmica servía para compensar el déficit de hidráulidad, y era por consiguiente

muy irregular. A partir de finales de 1950, con la puesta en funcionamiento de la central de Badalona y del primer grupo de Mata, la producción térmica aumentó de forma espectacular, superando el 30 % e, incluso, el 50 % de la producción total (cuadro XI.9). A partir de 1973 dicha tendencia se consolidaría con la entrada en servicio de una nueva fuente térmica, la energía nuclear.

Cuadro XI.9

PRODUCCIÓN Y BALANCES DE ENERGÍA DE FECSA 1952-1975
(EN GWh BARRAS DE GENERADOR)

AÑO	HIDRÁULICA		TÉRMICA	TÉRMICA	TÉRMICA		TOTAL PRODUCCIÓN		COMPRAS	DEMANDA
	TOTAL	%	CLÁSICA	NUCLEAR	TOTAL	%	TOTAL	%	-VENTAS	B. G.
	TOTAL	%	TOTAL	TOTAL	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	TOTAL
1952	1.187	91,0	117	-	117	9,0	1.304	100	378	1.682
1953	1.269	88,7	162	-	162	11,3	1.431	100	370	1.801
1954	1.194	88,3	158	-	158	11,7	1.352	100	377	1.728
1955	1.204	89,5	142	-	142	10,5	1.346	100	559	1.904
1956	1.480	93,2	108	-	108	6,8	1.588	100	575	2.163
1957	1.230	87,6	174	-	174	12,4	1.404	100	916	2.320
1958	1.129	77,7	323	-	323	22,3	1.452	100	1.076	2.528
1959	2.159	93,9	141	-	141	6,1	2.300	100	186	2.487
1960	2.281	94,8	124	-	124	5,2	2.405	100	150	2.556
1961	2.378	88,3	314	-	314	11,7	2.692	100	124	2.815
1962	2.380	81,8	530	-	530	18,2	2.910	100	112	3.022
1963	2.865	94,4	339	-	339	10,6	3.204	100	127	3.330
1964	2.250	75,9	714	-	714	24,1	2.964	100	689	3.653
1965	2.051	64,5	1.131	-	1.131	35,5	3.182	100	767	3.950
1966	2.548	69,8	1.103	-	1.103	30,2	3.651	100	666	4.317
1967	2.303	56,5	1.776	-	1.776	43,5	4.079	100	542	4.621
1968	2.328	48,9	2.434	-	2.434	51,1	4.762	100	107	4.869
1969	2.426	54,0	2.063	-	2.063	46,0	4.489	100	1.225	5.714
1970	2.166	44,3	2.719	-	2.719	55,7	4.885	100	1.426	6.311
1971	2.366	45,9	2.787	-	2.787	54,1	5.153	100	1.542	6.695
1972	2.924	49,7	2.699	262	2.961	50,3	5.885	100	1.732	7.617
1973	1.959	27,3	4.517	699	5.216	72,7	7.175	100	1.099	8.274
1974	2.685	33,4	4.507	838	5.345	66,6	8.030	100	586	8.616
1975	2.646	31,6	4.944	778	5.722	68,4	8.368	100	704	9.072

Observaciones: En la producción hidráulica se incluye siempre la producción de PFM.
Fuente: FECSA.

UN PERSONAL CUALIFICADO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA CENTRAL

En los comienzos de los años cincuenta, años duros y difíciles, con escasez de medios técnicos, materiales y personales, el funcionamiento de la central fue posible gracias a la abnegación de los empleados de todos los niveles. Pero, en primer lugar, de los técnicos que tenían a su cargo la dirección de la explotación y mantenimiento.

Un caso muy significativo es el del italiano Francisco Bacin Zuccherich (Dignaro, Italia, 1887- Barcelona 1974), que entró en la empresa Riegos y Fuerza del Ebro en 1913 como sobrestante de los trabajos de construcción de subestaciones de 25.000 V,

11.32 - Características técnicas del turboalternador construido en Gran Bretaña por la Thomson-Houston, filial de la General Electric.



y que desde 1926 trabajó en la planta de vapor de la calle Mata. En 1935 era jefe de planta de vapor, cargo en el que continuaba en 1943. Tenía el título italiano de maquinista naval mercante y el austríaco de maquinista de la armada y en 1949 pasó a la categoría de técnico superior segunda en la empresa. En esa fecha un informe interno de la compañía describía su trabajo de esta forma:

«Desempeña de manera abnegada el cargo de jefe de la central térmica de Mata, a la que dedica infinidad de horas fuera de la jornada normal y en la mayor parte fiestas. Tiene normalmente a sus órdenes unos 400 hombres»⁶²

Poco después, en 1953, a los 66 años y con 30 de servicio en la compañía llegaba a la edad de jubilación. Pero la empresa siguió contando algún tiempo más con sus servicios. En 1959, cuando la central estaba siendo desguazada y él tenía 72 años, insiste en que ha llegado el momento de su jubilación y escribe: «Cuando en 1913 entré a trabajar en la compañía, era esta central entonces nueva y yo muy joven. Ahora, tanto la central como el que suscribe podemos considerar nuestra misión cumplida»⁶³.

Otro aspecto importante era el funcionamiento de los transformadores. En este sentido una persona fundamental fue el inglés Walter Birchall Halliwell (Leigh, Inglaterra, 1890-Barcelona 1984), que, con experiencia previa en la British Westinghouse, entró a trabajar en Riegos y Fuerza del Ebro en 1912 contratado precisamente por su experiencia en dicho campo. Desde esa fecha ascendió todos los peldaños de la dirección técnica de transformadores. En un primer momento tuvo el cargo de capataz para trabajo de transformadores en el departamento de ingeniero jefe, en 1919 ascendió a jefe de estación transformadora, y en 1936 era superintendente de distribución transformación de la calle Mata. Cuando en 1956, con 68 años y 45 de servicio a la empresa, pidió su jubilación el jefe de división de Centrales Norte, C.N.R. Smith, reconocía el importante papel que había desempeñado: «en la compañía era usted una institución, y nos será muy difícil concebir los transformadores sin Mr. Birchall»⁶⁴.

En años sucesivos los directores de la central térmica de Mata fueron José Doménech Agell, nombrado provisionalmente el 1 de enero de 1956 y que luego pasaría



11.33 - Walter Birchal fue jefe de la central térmica de Mata.

a ser director de la central de Badalona cesando en 1960 para ser nombrado jefe de la división de térmicas; José Pelegrí (1960), nombrado luego director de Fígols; Marcos Rossi (1960-61), Agustín Causí Cabruja (1961-1966); Enrique Roig Solé (1966).

Las obras de construcción de la nueva central obligaron a aplazar algunas reestructuraciones de personal.

Así, en 1964 Dejong —que era jefe del grupo de I.E.M. Departamento de Construcción y Equipos, y que contaba ya con 71 años— solicitó la jubilación a la empresa, pero se estimó la conveniencia de aplazarla «hasta que se hayan inaugurado las tres nuevas centrales de Aiguamoix y Llavorsí-Cardós y la térmica de Mata II, ya que el considerable volumen de trabajo que el avanzado estado de construcción de dichas centrales impone actualmente al grupo I.E.M. desaconseja introducir ahora cambios en las jefaturas»⁶⁵.

Durante los años sesenta la puesta en funcionamiento de la segunda fase de la central térmica de Mata pudo hacerse con sólo leves aumentos de personal. El número de empleados que trabajaron en ella era de 89 en 1962 y ascendió a 98 dos años más tarde, y a 121 en 1966. En el año 1972 ascendían a 162.

El funcionamiento de la central exigía una cuidadosa organización, con funciones de explotación, mantenimiento y administración (cuadro XI.10). Todo ello exigía un personal numeroso y altamente especializado. En ese sentido la central térmica de Mata era un centro industrial muy cualificado situado en pleno corazón de Barcelona.

Cuadro XI.10

FUNCIONES TÉCNICAS DESARROLLADAS EN LA CENTRAL TÉRMICA DE MATA

Explotación

- Operación, regulación y vigilancia de los equipos eléctricos de producción, transformación y distribución de energía eléctrica (generadores, transformadores, interruptores, etc.)
- Operación, regulación y vigilancia de los equipos para la producción y aprovechamiento de la energía térmica y mecánica, para el arrastre de los generadores (calderas, condensadores, turbinas, bombas, etc.)
- Servicio de recepción y trasvase de combustibles
- Control químico para analizar y corregir la calidad del agua en las diversas etapas del proceso agua-vapor y análisis periódicos de combustible, aceites, grasas, etc.
- Oficina de estadística y resultados para la recopilación de datos de producción, distribución, consumos globales y específicos, etc., para la confección de informes internos y para los organismos oficiales que regulan la marcha de las centrales térmicas (Unesa, Ofile)

Mantenimiento

- Oficina técnica para conservar documentación técnica, adquisición de recambios, etc.
- Taller mecánico para la ejecución de trabajos de revisión y reparación de tipo mecánico
- Taller eléctrico para la ejecución de trabajos de revisión y reparación de tipo eléctrico
- Taller de instrumentos de medida y aparatos de regulación y protección
- Brigada de servicios auxiliares para la conservación y limpieza de los edificios, terrenos e instalaciones anexas (aseo, equipos contra incendios, etc.)

Administración

- Brigada para la tramitación de asuntos de personal, nominas gastos, etc.
- Servicio de reaprovisionamiento y existencia de materiales de consumo y repuesto

EL ABASTECIMIENTO DE FUEL-OIL Y DE GAS-OIL

La nueva central térmica de Mata debía utilizar como combustible fuel-oil y gas-oil, en lugar de carbón. Ello exigía poner a punto un nuevo sistema para el abastecimiento de dichos productos.

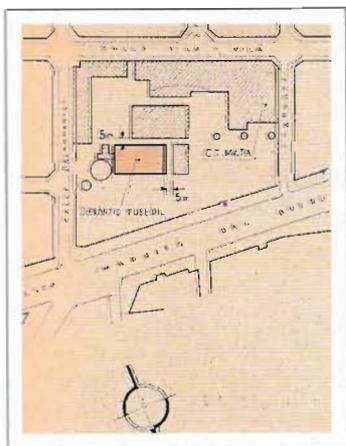
El proyecto de conducción de fuel-oil desde el puerto barcelonés hasta la central de Mata fue aprobado por la orden ministerial de 30 de diciembre de 1959⁶⁶. La conducción de fuel-oil incorporaba un sistema de calefacción mediante vapor de agua conducido desde la central por una tubería contigua a la primera, junto a otra de retorno del vapor. En conjunto la conducción tenía una longitud de 1.310 m, en su recorrido por las instalaciones portuarias y por la zona propiamente urbana desde el paseo Colon-calle Albareda hasta la central de Mata⁶⁶. Las previsiones de consumo daban unas cifras de 600 toneladas de fuel-oil. En los permisos de la delegación de Industria se encuentra una nota sobre las condiciones a que debían sujetarse los contratistas de las obras. Entre ellas, la más significativa hace referencia a la necesidad de utilizar productos de la industria nacional, salvo en los casos autorizados⁶⁸.

La autorización para la construcción de la tubería, aprobada el 30 de diciembre de 1959⁶⁹, permitía una conducción de 25 cm de diámetro para fuel-oil, enterrada en parte en la zona de servicios del puerto y alojada el resto en la galería de conducciones de la Junta de Obras del Puente. La concesión se otorgaba a título precario, sin cesión del dominio nacional ni de las facultades del Estado. La empresa se comprometía a empezar las obras en el plazo de cinco meses y a terminarlas en el de dos años.

Las obras avanzaron con rapidez y tras la revisión de algunos aspectos del proyecto, que reducían la longitud de la instalación en unos 200 m⁷⁰, el 24 de julio de 1962 se pedía al ingeniero jefe del puerto de Barcelona el reconocimiento final de la obra. La tubería construida estaba formada por un ramal que partía de los tanques de Campsa en Can Tunis hasta el muelle de Costa, donde estaba instalado un contador para evaluar las cantidades de fuel-oil suministradas; luego mediante una tubería de 10 mm instalada por FECSA se dirigía al tanque subterráneo de la central⁷¹.

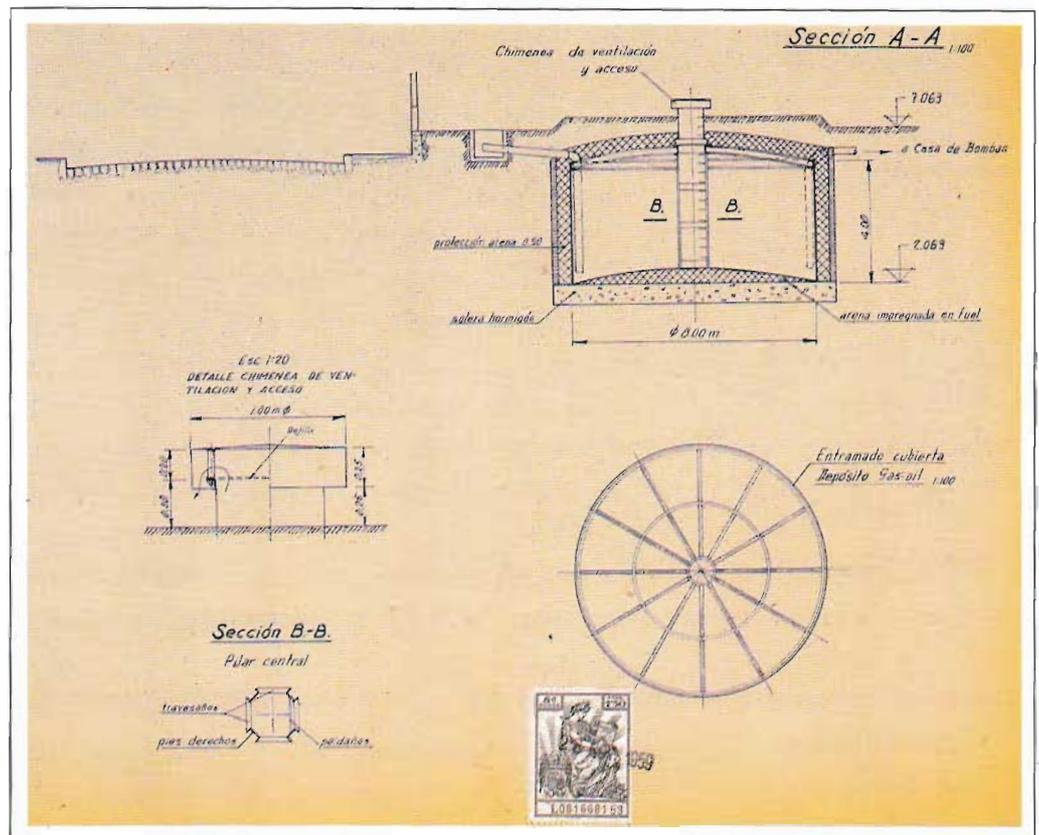
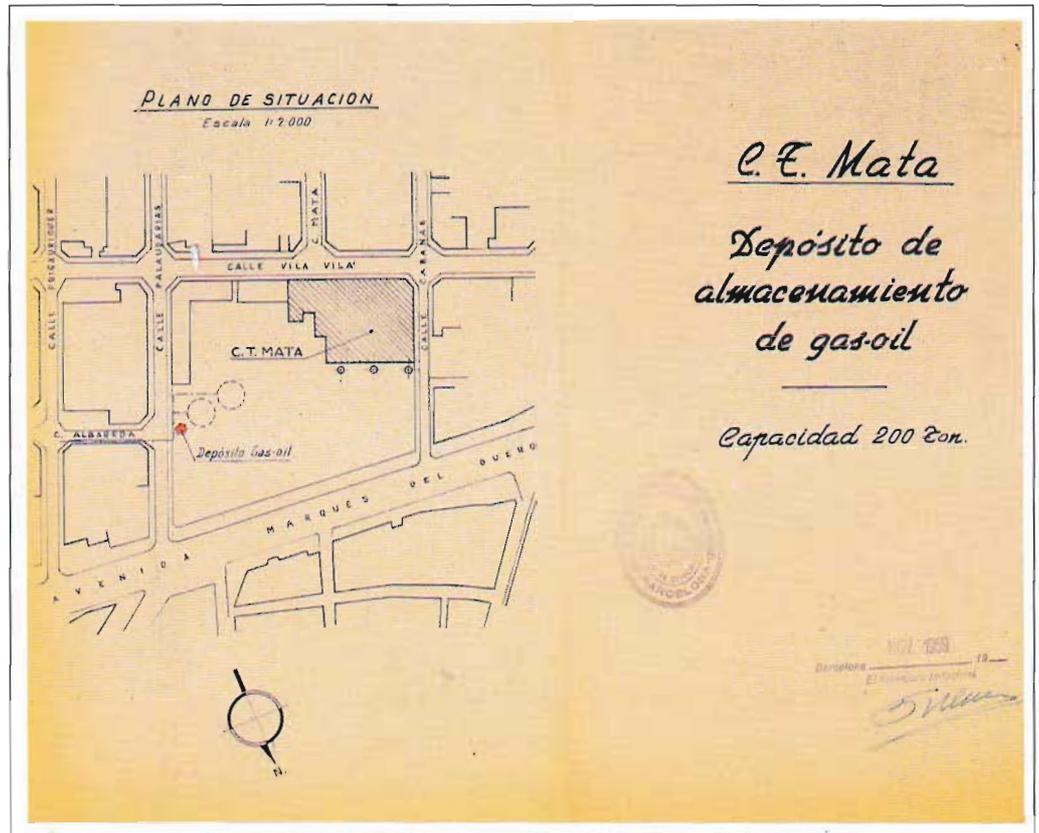
Al mismo tiempo se iniciaron los trámites para ampliar la estación receptora de gasolina y gas-oil de la calle Vila i Vilà 30, con nuevos depósitos para el almacenamiento de gas-oil y fuel-oil. Tras varias negociaciones con Campsa y una nueva solicitud de la empresa, finalmente se construirían un depósito metálico de 1.000.000 de litros de capacidad para fuel-oil, dos depósitos enterrados de hormigón de 3.500.000 de litros de capacidad, también para fuel-oil, y un tanque para gas-oil de 200.000 litros, todo ello para el consumo propio de la central⁷².

El depósito para fuel-oil de 3.500 toneladas era una construcción de hormigón armado casi totalmente enterrado con 42,60 m de longitud, 24,60 m de anchura



11.34 - Localización del depósito de fuel-oil en la manzana industrial de Mata, 1962.

11.35 a y b- Depósito para el almacenamiento de gas-oil en la manzana industrial de Mata. Las figuras muestran el emplazamiento y las características del depósito, 1959.



En relación con la construcción de estas instalaciones se plantearon diversos problemas, a los que vale la pena aludir para mostrar la complejidad de las actuaciones en el espacio urbano.

El primero de ellos se refería a las dificultades de orden legal que podían presentarse para la salida del muelle de Costa de los camiones cisterna cargados de fuel-oil procedente del vaciado del oleoducto en proyecto. Como hemos dicho, Campsa se encargaba del suministro a partir de una arqueta en que terminaba su oleoducto, situada en el muelle de Costa. Ahí empalmaba el oleoducto propiedad de FECSA, que terminaba en los depósitos ubicados en el terreno de la empresa, en el lado de la calle Palaudàries frente a calle Albareda. El oleoducto entre la arqueta de Campsa y los depósitos de Mata debía vaciarse periódicamente, y para ello era preciso el uso de camiones cisterna, lo que obligó a debatir diversas propuestas para uso de los mismos⁷⁵.

Por otro lado, la instalación de la tubería de combustible afectaba a la red ferroviaria del puerto, lo que obligó también a diversas negociaciones y obras. Finalmente, la tubería fue construida a una profundidad de 1,54 m, lo que se consideró suficiente para que quedara bien protegida⁷⁶.

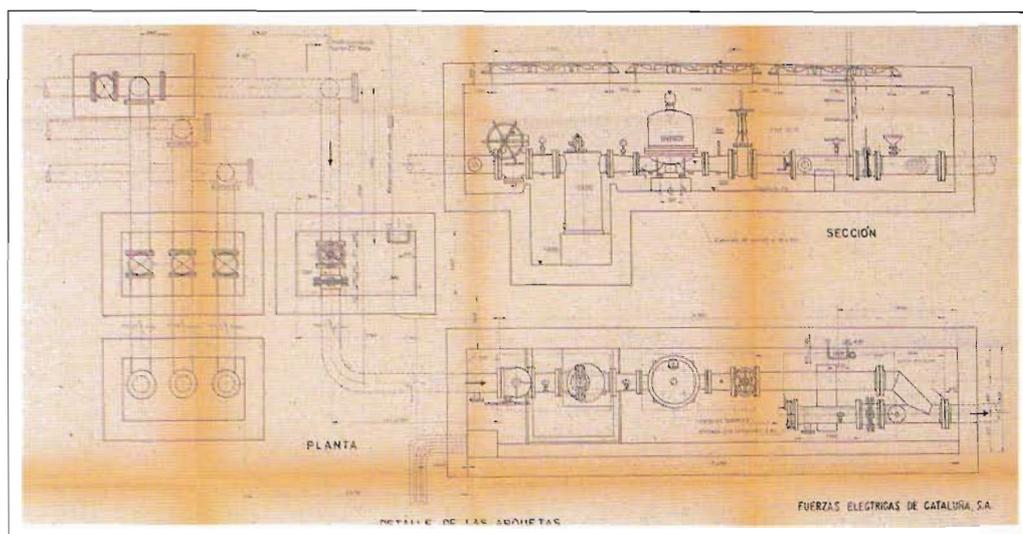
El funcionamiento de la instalación requería asimismo un equipo compresor. En la central se dispuso de un motor compresor de aire montado sobre bastidor con ruedas (compresor Mobil-Air, calderín Ingesoll-Rand, motor-diesel Ford 592), procedente de los equipos de montaje que se importaron conjuntamente con todo el material que formó parte del contrato con British Thompson-Houston. Su misión era proporcionar aire comprimido para el empuje del pistón del vaciado del oleoducto para el suministro de fuel-oil desde las instalaciones de Campsa situadas en el muelle de Costa del puerto. Diariamente este grupo era trasladado enganchado a un camión desde el recinto de Mata hasta el muelle, permaneciendo allí durante varias horas y regresando a continuación⁷⁷.

Más adelante la Junta de Obras del Puerto autorizó, en enero de 1964, la instalación en el muelle de Costa de un compresor de aire con caseta protectora, fijo, accionado con motor eléctrico de 30 CV de potencia y una tubería de acero de 2 mm enterrada para conexión del compresor con el oleoducto⁷⁸. A comienzos de la década siguiente se realizarían nuevas instalaciones para resolver el problema del compresor de fuel-oil.

Finalmente, el funcionamiento de los depósitos requería la correspondiente dotación de combustible, lo que exigía la oportuna dotación de cupos. Entre abril y julio de 1961 se realizaron las gestiones que permitieron disponer de 500 tm para pruebas y de 10.000 tm para funcionamiento⁷⁹.

Mientras tanto la central de Sant Adrià y la de Badalona adquirían cada vez mayor importancia y requerían igualmente unas instalaciones de almacenamiento adecuadas a su creciente papel. En 1974 y 1975 los dos tanques de 4.000 m³ de capacidad emplazados en dichas centrales fueron desguazados con el fin de construir otro en su lugar de 34.000 m³ de capacidad⁸⁰.

11.57 - Detalle de las arquetas del oleoducto en la zona portuaria, 1964.



EL CANAL DE REFRIGERACIÓN

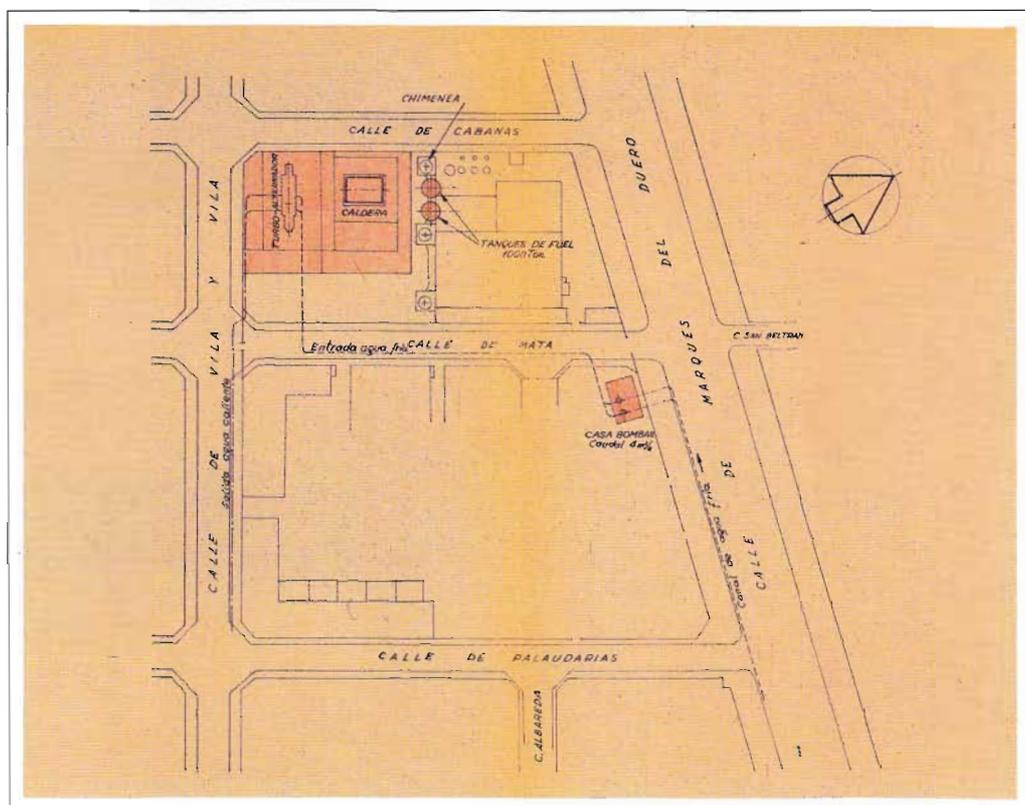
Como hemos visto en otros capítulos, la proximidad al puerto y la facilidad de suministro de agua para refrigeración fue una de las razones importantes para la localización de la central en las Hortes de Sant Bertran, a fines del siglo XIX, y para su permanencia en ese lugar, después. El suministro de agua se realizaba a través de un canal que había sido construido ya con la primera instalación, siendo ampliado posteriormente en varias ocasiones.

A partir de 1958 las obras de la nueva central obligaron también a ampliar el canal de refrigeración, en especial con obras en la casa de bombas. Asimismo era preciso proceder de vez en cuando a la limpieza del canal, lo que constituía una tarea especialmente penosa, ya que los obreros habían de trabajar con el agua hasta las rodillas y debían salir frecuentemente del canal⁸¹.

Con todos estos trabajos, prolongados desde fines del siglo anterior, FECSA era heredera o había construido por sí misma toda una serie de instalaciones en el espacio portuario. En 1965 éstas estaban localizadas esencialmente en tres emplazamientos. En el muelle de Sant Bertran disponía de toma de agua de refrigeración con sus correspondientes rejillas, ataguías, tapas de registro, etc.; en el muelle de Barcelona, instalaciones para descarga de agua de refrigeración, con los mismos accesorios; en el muelle de Costa estaba situado el principio del oleoducto de fuel-oil con su arqueta subterránea de válvulas, filtro y contador de fuel-oil y una caseta con un grupo motor compresor de aire para el empuje del pistón de vaciado del oleoducto. Todo ello obligaba a permisos especiales para que los empleados de la compañía pudieran entrar y salir libremente del recinto portuario⁸².

Desde el muelle el agua llegaba por un canal a la casa de bombas situada en el muelle, con fachada al paseo Colom. En dicha casa se instalaron 4 bombas, dos

11.38 - Canal de entrada del agua para la refrigeración y evacuación del agua caliente, 1958.



para cada bloque, que impulsaban el agua a la central a través de dos tuberías de 1,4 m de diámetro interior, una por máquina. Cada máquina necesitaba para la refrigeración un caudal de 3,80 m³/seg lo que exigía impulsar un caudal total de 7,6 m³/seg. El agua recalentada por los condensadores tras el proceso de refrigeración retornaba al mar por los antiguos canales acondicionados, desaguando en la dársena Nacional del puerto.

La ampliación de la central, segunda etapa, a partir de 1963, no requirió ampliación del canal de refrigeración, aunque sí algunos trabajos complementarios. Para la refrigeración bastaría también el canal construido anteriormente. También estaba construido en el edificio el lugar para colocar la maquinaria para la refrigeración correspondiente a la segunda etapa. Para la conducción del agua fría de la nueva máquina fue preciso tender una segunda tubería de hormigón de 1,20 m de diámetro interior y gemela de la ya colocada; el agua tras pasar por los condensadores sería devuelta a otra galería que la conduciría de nuevo al puerto, a suficiente distancia del punto de la toma.

Las obras de la línea III del ferrocarril metropolitano generaron dificultades al funcionamiento del canal de agua de mar para refrigeración en el año 1967. En septiembre de dicho año fue preciso proceder al vaciado del canal nº 3 para una urgente inspección de su estado, lo que obligó a vallar durante algún tiempo un sector cerca de la dársena de Sant Bertran⁸³. La operación se repetía regularmente, lo que obligaba en cada caso a pedir el correspondiente permiso a la Junta de Obras del Puerto⁸⁴.

LA GRAN MANZANA INDUSTRIAL: CONFLICTOS Y SOLUCIONES

La construcción de la nueva central iba a exigir la ampliación del terreno industrial que poseía la empresa y, por consiguiente, planteaba un conflicto con los propietarios o inquilinos de los terrenos e inmuebles afectados, dado que para facilitar las

11.39 - Construcción del nuevo canal en la zona portuaria, 27 enero 1961.

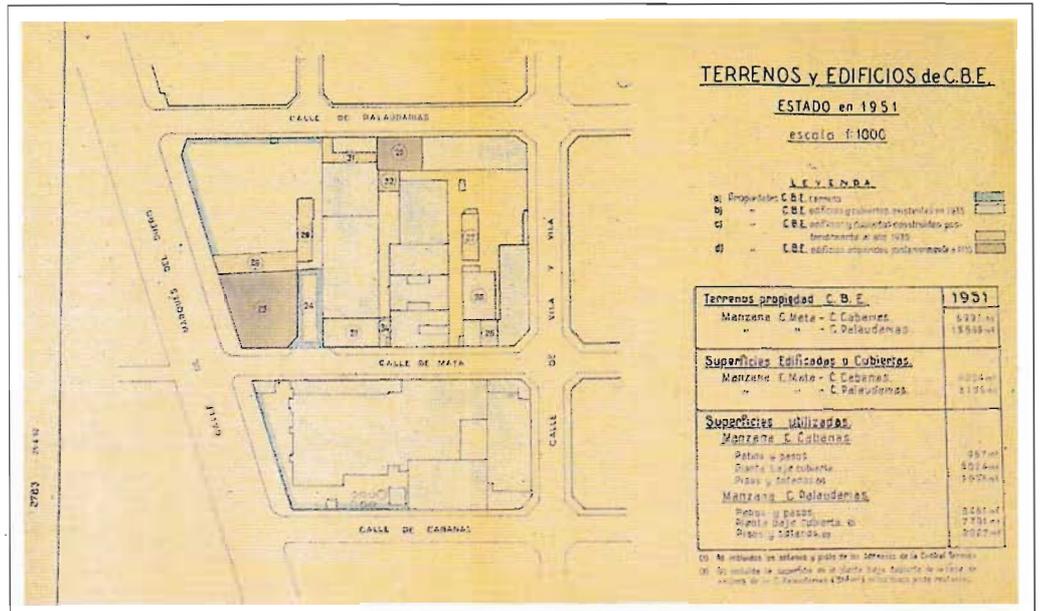


obras, FECSA pensaba utilizar el mecanismo de la expropiación. En efecto, en mayo de 1958 la empresa solicitó de la dirección general de Industria la declaración de interés nacional de la subestación transformadora y de la central generadora a los efectos de expropiación forzosa e inmediata ocupación de los bienes afectados por el proyecto.

El ingeniero de la delegación de Industria realizó un informe en febrero de 1951, en el que constataba la «falta de espacio» de la central térmica de Mata, «haciéndose cargo de las condiciones deficientes que reúne dicha central (...) y de la necesidad de disponer de otros locales a los que trasladar parte de los servicios que están instalados en la térmica». La expansión, según el mencionado ingeniero, era posible hacia los locales de los edificios de la calle Mata con la de Marqués del Duero, ocupados por actividades como un almacén de leña. La primera inspección tuvo como respuesta de los afectados una abierta resistencia. La solución para mejorar la instalación térmica, según el citado informe, era separar los servicios de la actividad productiva para reducir al mínimo los peligros de dicha actividad.

En 1957, con motivo de la construcción de la subestación en Mata, la delegación de Industria de Barcelona dispuso que se llevara a cabo un acto de conciliación entre la empresa y los inquilinos que ocupaban las fincas nº 14 y 16 de la calle Palaudàries, propiedad de FECSA, y cuyo derribo era de absoluta necesidad para la terminación de las obras de la subestación. El acto no tuvo resultado positivo, y ello obligó a realizar gran número de negociaciones, también sin resultado. Por ello, la declaración de interés nacional era esencial para iniciar los trámites de la expropiación, y la empresa insistió en ello alegando la trascendencia que la obra tenía para el funcionamiento de la industria nacional⁸⁵.

11.40 - Estado de la parcelación en las dos manzanas industriales en 1951, antes de que se iniciara el proceso de reparcelación.



En el mes de mayo de 1958 FECSA propuso un expediente de expropiación para la instalación de una subestación transformadora para la conducción subterránea de electricidad destinada al alumbrado público de Barcelona. La propuesta de expropiación estaba redactada de tal modo que dicha solicitud debía acogerse en el ministerio como una obra de interés nacional («interés nacional» únicamente a efectos de la expropiación forzosa y urgente ocupación de los bienes afectados). Para la instalación de esta estación era necesario el desalojo de los 43 inquilinos de las casas 14 y 16 de la calle Paludàries, propiedad de la compañía.

La empresa razonaba su propuesta en base a la utilidad ciudadana de la nueva instalación, ya que la construcción de la nueva central «contribuirá a mejorar las condiciones de suministro de energía eléctrica en Barcelona y sus contornos»; los vecinos se defendieron judicialmente argumentando que su caso no entraba dentro de la expropiación forzosa, que los amparaba la Ley de Arrendamientos Urbanos y que la indemnización ofrecida era muy escasa⁸⁶. Ante la falta de acuerdo, el Ministerio de Industria consideró la opción planteada por la empresa, haciendo pública la solicitud formulada por FECSA para la declaración de interés nacional⁸⁷.

Independientemente de estas paralizaciones, el proyecto fue adelante en la zona no afectada por las viviendas mencionadas. Finalmente, el 22 de noviembre de 1960, el ayuntamiento de Barcelona autorizaba el derribo de las casas 14 y 16 de la calle Paludàries⁸⁹ y en el mes de septiembre de 1961 se puso en marcha⁹⁰. De esta manera se pudo avanzar en la constitución de la gran manzana industrial y en la consolidación de un espacio esencial para el abastecimiento energético de la aglomeración de Barcelona.



11.41 - Juan March Delgado, presidente de FECSA desde marzo de 1970 hasta febrero de 1974.

1. FECSA: *Ejercicio de 1952*, Barcelona 1953, págs. 1-2.
2. Datos sobre consejeros de la banca española en MUÑOZ, 1970.
3. FECSA, 1977, pág. 11
4. Véase, por ejemplo, el elogio que hizo de él el físico Julio Palacios con ocasión del ingreso de Lafita en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid el 29 de mayo de 1963 (PALACIOS, 1964). Sobre la creación del INTA por Esteban Terradas y Felipe Lafita, véase el excelente libro de A. ROÇA y J.M. SÁNCHEZ-RON, 1990, págs. 267 y ss.
5. Discurso de D. Felipe Lafita, Circular Extraordinaria de Fecsa, noviembre-diciembre 1965, publicada en el folleto «Al Jurado de Empresa, A la Agrupación Deportiva FECSA, a todo el Personal», 1965, pág. 3.
6. AFPT, Caja 6, A.S.P. «Movimiento de Personal y Archivo, Resumen anual 1953».
7. La fusión de la Compañía Barcelonesa de Electricidad y la Compañía General de Electricidad se realizó el 8 de enero de 1953, actuando J. Alegre Marcet en representación de la primera y F de P. Gambús en la de la segunda. En dicha fusión la Compañía Barcelonesa de Electricidad aportó en bloque su patrimonio social a esta última sociedad, para lo cual Compañía General de Electricidad procedió a la ampliación de su capital social con el fin de hacer efectivas a los accionistas de la sociedad disuelta de una acción de 500 ptas. de la Compañía Barcelonesa de Electricidad. El capital social de Compañía General de Electricidad que era en ese momento de 800.000 ptas. aumentó en 30.400.000 de ptas. situándose en 31.200.000. También se estipulaba que el 75 % de las acciones emitidas sería intransferible a extranjeros, AFSG, nº 751.
8. FECSA: *Ejercicio 1956*, Barcelona, 1957, pág. 23.
9. *Memorias a la Junta de Accionistas*, 1953 y 1956. En este último caso, y para el solo supuesto del canje de acciones, se acordó la equivalencia de una acción de FECSA de 5.000 ptas. por cada 10 acciones de cada una de las empresas absorbidas de 500 ptas. La escritura de fusión se firmó el 30 de octubre de 1957 y fue registrada ante el notario de Barcelona Fernández Castañeda el 31 de diciembre del mismo año.
10. Circulares enviadas por la dirección de Riegos y Fuerza del Ebro y, desde 1951, de FECSA, AFSG; el cuadro elaborado a partir de esta información presenta algunos problemas debido a: 1) los cambios de criterio por parte de la dirección de la empresa respecto a lo que se comunica a través de las circulares; y 2) la aparición a partir de 1970 de gran número de circulares que incluyen diversos asuntos a la vez junto a otras cuyo contenido se refiere a «Modificación de instrucciones generales», estas últimas, sobre todo a partir de 1975, para adaptar la normativa a las nuevas condiciones políticas.
11. AFPT, Caja 161, *Memoria del Jurado de Empresa 1956*. La incorporación de esa normativa se especifica en el artº 17 del primer convenio colectivo.
12. FECSA: *Ejercicio 1954*, Barcelona, 1955, pág. 5.
13. MARCH, 1957, págs. 4-5.
14. MARCH, 1957. Las alusiones al posible uso de la energía nuclear aparecen ya desde la *Memoria a la Junta de Accionistas* correspondiente al ejercicio de 1954.
15. FECSA: *Ejercicio de 1952*, Barcelona 1953, pág. 6.
16. FECSA, *Memoria Ejercicio 1964*, Barcelona, 1965.
17. FECSA, *Memoria Ejercicio 1966*, Barcelona, 1967.
18. FECSA, *Memoria Ejercicio 1969*, Barcelona, 1970.
19. FECSA, *Informe a los accionistas 1er semestre de 1974*, pág. 11.
20. «Informe monográfico. Centrales de acumulación por bombeo», en FECSA, *Informe a los accionistas enero-agosto de 1975*, pp. 21-30.
21. En la Memoria del ejercicio 1954 el consejo de administración de FECSA señalaba la necesidad de nuevos capitales para la creación de equipamientos productivos y recordaba que para que el ahorro afluyera era preciso que dichos capitales pudieran obtener la debida remuneración, lo que exigía adecuar las tarifas de forma que cubrieran también unos gastos de explotación crecientes, la inversión para la renovación de equipos y la depreciación de la moneda. Las tarifas vigentes suponían, según la empresa, una mejora respecto a las de años anteriores, pero era preciso ajustarlas todavía más. El 4 de marzo de 1955 el gobierno aprobaba las nuevas tarifas, en la línea de las demandas de las compañías eléctricas.
22. Véase *Memoria a las Junta de Accionistas*, Ejercicios 1953, 1954 (1955, pág. 9) y 1955 (1956, pág. 10; en este último ejercicio los beneficios antes de impuestos ascendieron a 290.000.000 de ptas. Al año siguiente ascendieron a 447.000.000, con aumento del 54 % (*Ejercicio 1956*, pág.18), en 1957 a 332 (*Ejercicio 1957*, pag. 20), en 1958 a 612.000.000 (*Ejercicio 1958*, pág. 25), y a 651 en 1959. Son años en los que las memorias aluden repetidamente a la «sólida situación» y al «próspero desarrollo» de la empresa. El primer dividiendo a cuenta de los beneficios de 1956 se acordó en la Junta General de 30 de marzo de 1957.
23. FECSA: *Ejercicio 1955*, Barcelona, 1956, págs. 9-10.
24. FECSA: *Ejercicio de 1953*, Barcelona, 1954, pág. 12.
25. FECSA, *Ejercicio de 1954*, Barcelona, 1955, pág. 4-5.
26. AFLG D.I. 559. Generadores. Antiguo E. 1972 central térmica de Mata. Generadores 1-12, Barcelona, noviembre de 1950.
27. AFLG. Instalaciones Diversas y Baja Central Térmica. La Compañía Barcelonesa de Electricidad Proyecto de instalación de 2 motores sincros, Barcelona, agosto de 1952.
28. AFPT, Personal Cesado nº 4.382, Antonio Julián Gutiérrez Pérez, por entonces ayudante jefe de la Central Térmica.
29. AFPT, Departamento de Ingeniería, circular sin nº, en fecha 25 de noviembre de 1952.
30. AFPT, Departamento de Ingeniería, circular nº 98 de 26 de marzo de 1954.
31. FECSA: *Ejercicio de 1954*, Barcelona, 1955, pág. 5.
32. AFPT, Caja 28, central térmica de Badalona (1), con datos sobre las relaciones con el contratista (Pedro Sala Amat), accidentes de trabajo, vigilantes, altas y bajas del personal.

33. AFPT, Departamento de Ingeniería, circular nº 115 de 20 de septiembre de 1958.
34. AFLG, DI-559, Industria 1ª y 2ª Grupos, Contestación al escrito de la delegación de Industria de Barcelona de fecha 18 de junio de 1964, 21 de septiembre de 1964; el documento fue redactado en lo esencial por Luis Foronda, jefe del departamento legal de FECSA y por el jefe del departamento de planificación y desarrollo.
35. AFLG DI-559 Instalaciones Diversas y Baja Central Térmica, Baja Central Térmica, 1958.
36. FECSA: *Ejercicio 1958*, Barcelona, 1959, pág. 19. En 1958 estaba finalizada la primera etapa del plan y en fase avanzada la segunda.
37. AFLG DI-559. Exp. Expropiación Id., Tubería y Tanques, certificado de la Delegación de Industria autorizando central térmica de 60 MW alimentada por fuel-oil, de fecha 23 de junio de 1959.
38. AFLG DI-559 Instalaciones Diversas y Baja Central Térmica, 1958, Barcelona, 14 de noviembre de 1959.
39. Publicada en el BOE de 2 de febrero de 1959.
40. AFLG DI-559, Ayuntamiento y Varios. 1 al 36, Permiso de derribo de fecha 30 de octubre de 58 y de trabajo ininterrumpido de fecha 17 de diciembre de 58.
41. AFLG, DI-559, Ayuntamiento y Varios 1 al 36, Permiso de la JOP de 23 de marzo de 59.
42. AFLG, DI-559, Ayuntamiento y Varios, 1 al 36, autorizaciones de la delegación de Industria de fechas 5 de julio de 58 y 2 de junio de 59. Paralelamente se solicitaban otras autorizaciones; así en 1959 se autorizó la acometida de suministro de 500 litros de agua potable para el personal destinado a los almacenes (JOP 10 de noviembre de 1959). Otras autorizaciones: 7 de enero de 1960, autorización de la JOP para instalación estación transformadora y cables subterráneos AT y BT frente al muelle Barcelona, próximo al edificio portuario de sanidad, para obras; 10 de mayo de 60, Delegación de Industria, legalización caldera, CTNE, modificación líneas telefónicas afectadas por construcción casa de bombas.
43. El 22 de diciembre de 1959 se firmó un documento de distribución de responsabilidades y honorarios entre los citados técnicos (AFLT, DI-559, Industria 1ª y 2ª Grupo). En él se indica que «el edificio es intrínsecamente industrial sin que sea posible discriminar entre lo que es estructura arquitectónica y lo que es maquinaria. Así pues, la central ha sido proyectada en primer lugar y fundamentalmente por los ingenieros (...). A pesar de lo dicho (...) considerándose importante la circunstancia del aspecto exterior del edificio y mucho más en este que se halla emplazado en plena zona urbana (calificada en el plan de ordenación vigente como «Ensanche intensivo») se considera legal y prácticamente necesaria la intervención del arquitecto que sea responsable estéticamente del proyecto y del edificio terminado».
44. AFLT, DI-559 Ayuntamiento y Varios 1 al 36, nº 22, Pago de Tasas al ayuntamiento de 9 de diciembre de 1960. El total pagado ascendió a 2.327.620 ptas.
45. AFPT Caja 33, central térmica de Mata. La contratación de personal eventual para la realización y ampliación de infraestructuras eléctricas a través de contratistas no estuvo exenta de polémicas, sobre todo en épocas de dificultades del mercado de trabajo. Así lo manifestaba el jefe del departamento secretaría y personal Joaquín Maluquer a Luis de Foronda, entonces jefe del departamento de personal: «En una reciente contestación del Delegado Provincial de Trabajo a una consulta de la vicesecretaría provincial de ordenación social de Barcelona consta la siguiente declaración: (...) que dichas personas o entidades (contratistas) vienen en la práctica a constituir auténticas oficinas clandestinas de colocación, por lo que, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes, hay que estimar que aquellas empresas que acepten personal de dichas personas o entidades infringen las disposiciones vigentes en materia de colocación obrera, y que, a tenor de lo dispuesto en el art. 5 de la Ley de Contrato de Trabajo, han de ser considerados empresarios o patronos de los trabajadores cuya cesión hayan aceptado, Barcelona 5 de junio de 1959. Sobre este asunto se produjo una campaña en la prensa denunciando tales fórmulas de contratación, AFPT Caja 117. Personal de Contratista 1959-1977.
46. AFLG DI-559 Instalaciones Diversas y Baja Central Térmica. Correspondencia Interior, 1960. Documento de 19 de septiembre de 1960 en el que se indica que «aunque todavía queda algún tiempo para que la nueva central pueda ponerse en marcha, es necesario retirar del servicio la vieja debido a tener que efectuar la revisión y acondicionamiento de los antiguos canales de mar y de las chimeneas, las cuales se aprovecharán también para la nueva. Igualmente habrá que dar de baja en el ayuntamiento a este grupo (y los tres anteriores que fueron desguazados, si no se hubiera hecho) junto con todas las instalaciones y equipos dependientes de los cuatro grupos que constituían la central».
47. AFLG DI-559 Instalaciones Diversas y Baja Central Térmica, 1960. La evolución gráfica puede seguirse en AFLG DI-559 Informes Mens. Obras. Delegación de Industria de 31 de octubre de 1960 a 31 de mayo de 1961 Informes (avance de obras y montaje) mensuales de las obras de la Central Térmica de la calle Mata. Plano de conjunto de instalaciones, plan de las obras y fotografías de las mismas (noviembre 1960-mayo 1961).
48. AFLG, DI-559 Ayuntamiento y Varios, Planos y evolución 1915-1944 con fotografía aérea.
49. FECSA: Proyecto de Estación Receptora 110/25/6 kV. 80 MVA. Grupo Mata aprobado por resolución de fecha 12 de febrero de 1958, en AFLG DI-559 Expediente Expropiación.
50. Datos de la *Memoria a la Junta de Accionistas* de los ejercicios de 1959 (1960, pág. 13) y 1960 (1961, pág. 20).
51. FECSA, *Central Térmica Badalona II*, Barcelona, febrero de 1967, AFPT, Caja 136.
52. AFLG DI-559 Carpeta 3. Documentación Central Térmica Mata (II), número 27. Instancia a la Delegación de Industria de Barcelona, solicitando ampliación de 3.000 kW en la central térmica de Mata, por lo que la potencia total instalada resultaría ser de 63.000 kW, Barcelona 18 de

- junio de 1962.
53. AFLG DI-559. Edificios. FECSA: Proyecto de ampliación de la central térmica de Mata en la ciudad de Barcelona, año 1964.
 54. Ante este cambio de materia prima la delegación de Industria inició un expediente de aclaración sobre este segundo grupo de la central térmica. El delegado provincial preguntaba por que no aparecía, tal y como se especificaba en el primer proyecto de 1959, ninguna mención a la utilización del lignito de procedencia nacional, en AFLG DI-559. Carpeta número 3, número 29. Delegación de Industria de Barcelona solicitando aclaración sobre ciertos puntos de la ampliación, 2º grupo central térmica de Mata, 28 de junio de 1964.
 55. AFPT. Caja 33. Archivo División ASP (central térmica de Mata (I), 1. Construcción. 9 de marzo de 1964 y Construcción central térmica de Mata (II), 10 de diciembre de 1963.
 56. AFPT. Caja 136. FECSA: *Central Térmica Mata*, Barcelona, Publmoda, 1967.
 57. AFLT, DI-559 Ind. 1º y 2º Grupo, central térmica de Mata Autorización de Instalación y Puesta en Marcha, 2ª Etapa. 6 de junio de 1963. Según otro documento el presupuesto de la maquinaria ascendía a 309.000.000 de ptas. y el proyecto en su conjunto ascendía a 707.000.000, AFLG DI-559, Proyecto central térmica de Ampliación, 1965. FECSA: Proyecto de ampliación de la central térmica de Mata en la ciudad de Barcelona, septiembre 1965, AFPT, Caja 33, central térmica de Mata (I).
 58. AFLT, DI-559, Industria 1º y 2º Grupo, comunicación del ingeniero jefe de Industria de Barcelona, de fecha 7 de febrero de 1964.
 59. AFLT, DI-559 Industria 1º y 2º Grupos, Memoria enviada a la delegación de Industria de Barcelona con fecha 23 de febrero de 1964.
 60. AFLT, DI-559, Ayuntamiento y Varios 1 al 36, nº 33, permiso de 18-6-63.
 61. AFLG, DI-559. Proyecto Central Térmica Ampliación. 1965. FECSA: Proyecto de ampliación de la Central Térmica Mata en la ciudad de Barcelona, año 1965.
 62. AFPT, Personal Cesado, nº 1102, Informe de fecha 28 de abril de 1951 para aumentarle el sueldo a 2.850 ptas./mes.
 63. AFPT, Personal Cesado, nº 1.102, Carta de Bacin de 1959, incorporada a su expediente personal.
 64. AFPT. Personal Cesado, nº 1.890.
 65. AFPT, Personal Cesado, nº 10.363. Carta de F. March a J. Maluquer.
 66. AFLG DI-559. Campsa. Prox. Ref. y Mod. FECSA: Central Térmica de Mata en Barcelona. Proyecto de tubería de conducción de fuel-oil, entre instalaciones Campsa y central de Mata y depósito de almacenamiento de fuel-oil y gas-oil, abril de 1960.
 67. AFLG DI-559. Campsa. Prox. Ref. y Mod. FECSA: Central Térmica de Mata en Barcelona. Proyecto de tubería de conducción de fuel-oil, entre instalaciones Campsa y central de Mata y depósito de almacenamiento de fuel-oil y gas-oil, abril de 1960. Documento nº 2. Planos. Tubería entre Campsa y Depósitos de Almacenamiento. Planta. Escala 1:500. Barcelona 30 de abril de 1960, Ing. de Caminos J. Serrano.
 68. AFLG DI-559 Campsa Proy. Ref. Y Mod. FECSA Central Térmica de Mata en Barcelona. Proyecto de Tubería de conducción de fuel-oil, entre Instalaciones Campsa y central de Mata y depósito de almacenamiento de fuel-oil y gas-oil, abril de 1960, documento nº3, pliego de condiciones facultativas, pág. 30.
 69. AFLG, DI-559, Tuberías y Tanques, 6 J.O. Puerto. Solicitud de fecha 5 de junio de 1959, solicitud de autorización publicada en el B.O. de la provincia de fecha 18 de junio de 1959, Aprobación de 30 de diciembre de 1959.
 70. La revisión fue solicitada por la empresa el 12 de abril de 1960, siendo aprobada sin dificultad, y reducía la longitud de la instalación en unos 200 m.
 71. AFLG, DI-559, Tubería y Tanques, 6. Notificación de Campsa al director de FECSA, de fecha 22 de marzo de 1972.
 72. AFLG. DI-559, Tuberías y Tanques. Solicitud de octubre de 1959. el mismo mes Campsa se dirige a Fecca para que regularice también la petición del tanque de gas-oil; el 5 de diciembre de 1959 el jefe provincial de sanidad aprueba la construcción de este último. El 30 de septiembre de 1960 Campsa obliga a que además de un depósito metálico de 1.000.000 de litros se construya otro de hormigón enterrado de 3.500.000 para fuel-oil. Posteriormente Fecca solicito autorización para otro depósito de 3.500 T, concedida en 2 de diciembre de 1960. El 1 de septiembre de 1961 Campsa concede la autorización provisional para el funcionamiento del tanque de 1.000 T
 73. AFLG, DI-559, Tuberías y Tanques. Solicitud al ayuntamiento de Barcelona de fecha 24 de abril de 1962.
 74. AFLG, DI-559, Tubería y Tanques, nº 16. Depósito fuel-oil de 6.500 m³. Solicitud de 12 de mayo 1964. En mayo de 1965 no se había acabado y se solicitó una prórroga de 12 meses para su puesta en funcionamiento. Quedó instalado en junio de 1966. Se autoriza su puesta en funcionamiento el 26 de septiembre de 1967. La jefatura de sanidad aprueba el depósito el 26 de mayo de 1964. La autorización del Ayuntamiento de fecha 14 de mayo de 1964. El Ministerio de Hacienda autoriza el presupuesto y es aprobado por Campsa el 29 de enero de 1965 (ídem nº 17, 18 y 19).
 75. AFLG, DI-559, Tuberías y Tanques, nº 11,22 de agosto de 1959.
 76. AFLG DI-559 Tuberías y Tanques. nº 12, solicitud de permiso de 26 de junio de 1959.
 77. AFLG DI- Tuberías y Tanques, nº 14, solicitud de legalización de este grupo de fecha 19 de noviembre de 1962.
 78. AFLG, DI-559, Tuberías y Tanques, nº 15, autorización de 22 de enero de 1964.
 79. AFLG DI-559, Tuberías y Tanques, solicitud a la Delegación de Industria de fecha 18 de abril de 1961, concesión a7 de julio de 1961.
 80. AFLG, DI-559, Varios 37 al 75, Comunicación a Campsa de 21 de febrero de 1979.
 81. En enero de 1959, por ejemplo, se estableció para ello

- primas especiales por cada hora trabajada, entre 3 y 4 ptas.; el trabajo en curso en aquel momento representaba unos 100 o 150 jornales, pero se preveía que mas adelante habría que realizar otros similares por personal de nómina o eventual; AFPT, Caja 230, central térmica de Mata, construcción 1959-1962, correspondencia interior Departamento Obras de 27 de enero de 1959.
82. AFLG, DI-559, Ayuntamiento y Varios 1 al 36, autorización del director del puerto de 17 de diciembre de 1965 y de 20 de enero de 1966.
83. AFLG, DI-559, Varios 37 al 53, Memorándum de 22 de septiembre de 1967 solicitando permiso a la junta de obras del puerto para realizar las obras. Le acompaña un plano con el canal de desagüe y lugares donde se harán las comprobaciones. Existe constancia de otras peticiones para vaciado y obras de inspección. A la efectuada el 17 de junio de 1969 planteó objeciones el ingeniero director del puerto debido a las dificultades que podía suscitar al tráfico turístico. Los días 10 a 30 de agosto de 1970 hubo que vallar también algunos tramos de terreno junto a los pozos 14 y 15 para limpieza del canal nº 3 (ídem 37 al 75, nº 41), en DI-559 Ayuntamiento y Varios 1 al 36 hay también una autorización del 17 de junio de 67 para proceder a la limpieza del canal.
84. AFLG, DI-559, Varios 37 al 75, nº 46, J.O.P. Inspección y limpieza del canal de entrada de agua, 21 de junio de 72; se realizará en agosto. Nº 50, J.O.P., reparación entrada de agua, 26 de marzo de 73; incluye un plano de la instalación hasta el paseo Colom, con la casa de bombas. Nº 52, J.O.P. Acondicionamiento y reparación del colector general de salida de agua, 13 de noviembre de 73. Nº 53, J.O.P. Inspección y acondicionamiento del colector de los canales de salida de agua, 13 de noviembre de 1973, y ejemplos semejantes cada año con datos hasta 1978, vease ídem Nº 65 (14 de febrero de 1979), Nº 66 (19 de junio de 1979), Nº 67 (19 de junio de 1979), Nº 73 (6 de junio de 1980).
85. AFLT, Industria 1º y 2º Grupos, nº 8, solicitud a la Dirección General de Industria de fecha 2 de enero de 1958, firmada por Lafita.
86. AFLG DI-559, Expediente Expropiación. Gestiones encaminadas a desalojar de las viviendas que ocupan los inquilinos de las casas números 14 y 16 de la calle Palaudàries, propiedad de la compañía. AFLG DI-559, expediente de expropiación forzosa. a los fines de la instalación de una subestación transformadora en las calles Vila i Vilà y Palaudàries de Barcelona, por causa de utilidad pública, declarada de urgencia, de acuerdo con lo dispuesto en decreto de 3 de marzo de 1960.
87. Madrid 6 de julio de 1959, BOE. 17 de julio de 1959, número 170, págs. 9872-73.
88. AFLG DI-559, Ayuntamiento y varios. S.E. Mata Antigua E. 3221. Desmontaje Instalaciones (Octubre de 1958). Las características técnicas de los elementos desmontados, la máquina nº 5 y el equilibrador de la subcentral eran las siguientes: Máquina 5: Motor Allgemeine-Elektricitäts-Gesellschaft, Berlín; Dinamo nº 239533 clase NEG. 4600, Volt. 240 Ampereres 2080, R.P.M. 368 continua 500; Equilibrador compuesto de 2 dinamos. Dinamo 1. Thomson-Houston Mach nº 447148 y Dinamo 2 Thomson-Houston Mach nº 447149.
89. AFLG DI-559. Ayuntamiento y varios, 1960. 2. Autorización derribo casas nº 14 y 16 de la calle Palaudàries, 22 de noviembre de 1960.
90. AFLG DI-559. Edificios.