

La **Central Tèrmica** de Fígols, una història en imatges

Alçat de la Central de Fígols construïda per l'empresa Riegos y Fuerza del Ebro. (FONT: ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA), 214903-423556).

La planimetria destaca, de dreta a esquerra, el perfil del Canal industrial de Berga, el dipòsit d'aigua, la xemeneia de la central, l'edifici més gran i alt que aixoplugava les calderes, l'edifici de turbines, l'edifici de transformació i el parc de distribució.

La tèrmica de Fígols, coneguda també amb el nom de la tèrmica vella, resta mig amagada per les obres de la nova tèrmica que es va posar en funcionament l'any 1971 (1). Es tracta d'una construcció important, no solament pel que va significar en el context econòmic de la comarca en general i de la conca minera en particular, sinó també per la complexitat tècnica que va comportar la construcció de l'estructura arquitectònica, totalment realitzada amb formigó armat, i la instal·lació d'una moderna maquinària d'importació.

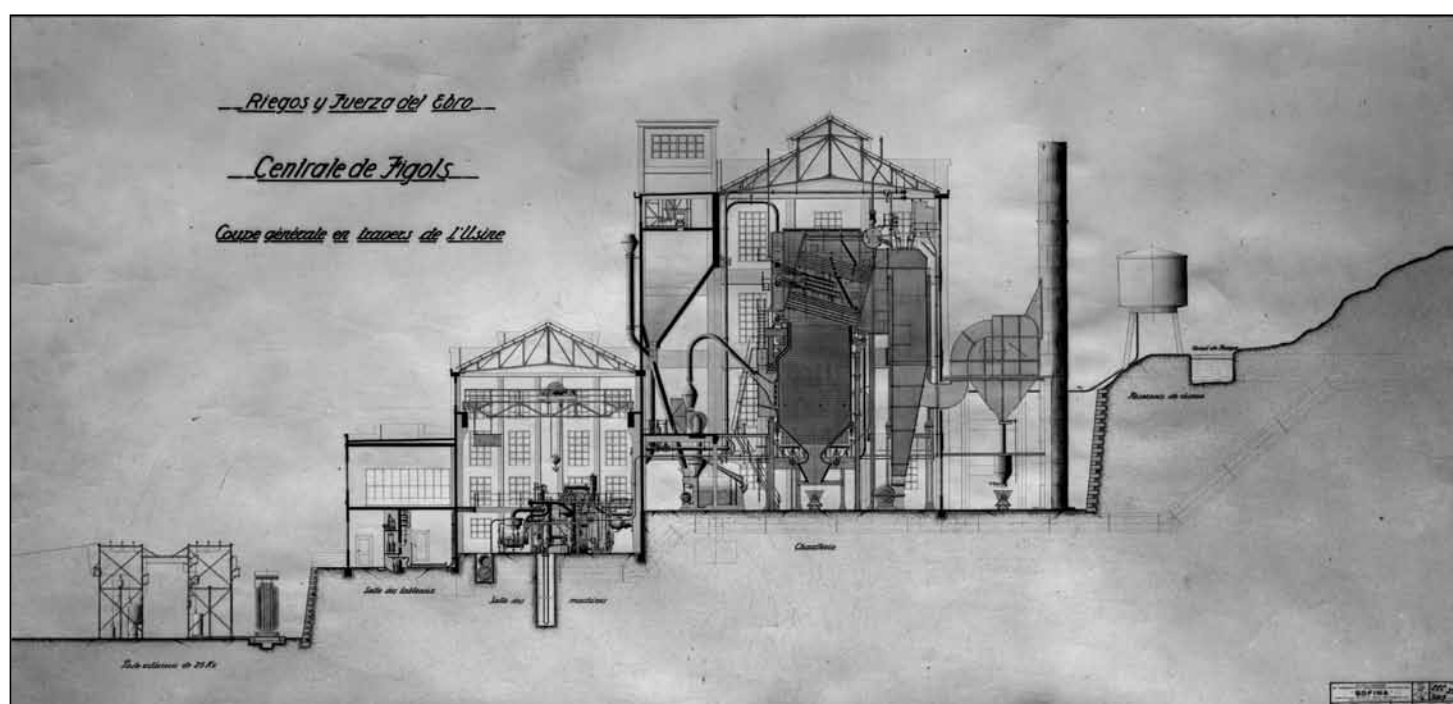
Les magnífiques fotografies que il·lustren aquets article procedeixen del fons FECSA custodiat a l'Arxiu Nacional de Catalunya, i són una petitíssima part de l'impressionant llegat format per 40.108 imatges (9.632 negatius b/n sobre vidre, 969

positius b/n sobre vidre, 18.526 negatius plàstics, 1.136 diapositives i 28.162 còpies paper b/n i color, i 24 plànols)⁽¹⁾. L'empresa *Fuerzas Eléctricas de Catalunya, S.A.* (FECSA) fou creada per l'industrial mallorquí Joan March l'any 1951 per a la producció, transport i distribució d'energia elèctrica. Per aconseguir aquest objectiu adquirí els actius de *Barcelona Traction, Light and Power* coneguda popularment com "La Canadenca", i també els béns i capital de *Riegos y Fuerza del Ebro S.A.*, *Unión Eléctrica de Cataluña S.A.* i *Energía Eléctrica de Cataluña S.A.* Totes aquestes empreses elèctriques havien estat decisives en la segona fase de la industrialització del nostre país. FECSA disposava de les principals centrals hidràuliques de Catalunya, ubicades a les conques del Flamicell, el Cardós,

la Noguera Pallaresa, el Segre i l'Ebre, i també a la Vall d'Aran; tenia les centrals tèrmiques de Sant Adrià, Badalona, Cercs i Utrillas (Terol), participació a les centrals nuclears d'Ascó i Vandellòs i també controlava l'empresa *Fuerzas Hidroelèctriques del Segre SA*, les companyies mineres *Carbones de Berga SA*, i *Minas y Ferrocarriles de Utrillas SA*, entre d'altres grans empreses. El novembre de 1998 es van fusionar FECSA i ENHER, i es van incorporar al grup ENDESA.

Olano y la producció d'electricitat

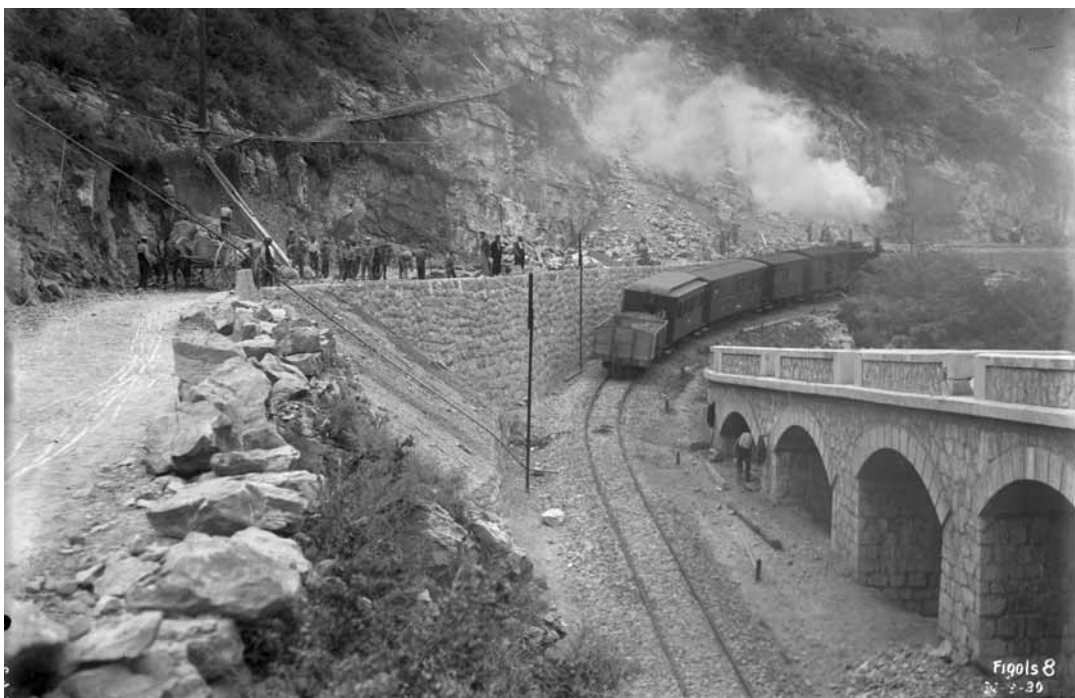
Entre les moltes facetes destacables de José E. de Olano y Loizaga (2), com a empresari destaca la que el vincula, des de la seva arribada al Berguedà, amb la producció d'energia elèctrica.





Inici de les obres d'esplanació. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214904.423557).

Aquesta fotografia, del 31 de gener de 1931, correspon a l'inici de l'obra. Els treballadors que havien començat a moure terres i fer l'esplanada vivien en una casa de fusta en edificis annexes. Al vell mig de la fotografia un Ford T amb el qual deuriem arribar, procedents de Barcelona, els enginyers de la companyia elèctrica per supervisar les obres de construcció de la central; amb ells també hi devia anar el fotògraf anònim que va fer, en diferents viatges, el reportatge fotogràfic.



Camins, vies fèrries i ponts al peu de la central de Figols (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214909-423562).

La construcció de la xarxa de comunicacions ha estat, sempre, un gran repte a l'Alt Berguedà. Aquesta fotografia del 1930 mostra l'antic camí ral, ampliat i sostingut per imponents murs de pedra, la via fèrria que des del 1904 ja arribava a Guardiola i un pont de pedra espectacular que unia Sant Salvador amb Guardiola, queda mort davant la via.



El canal industrial i al fons el rentador de carbó o "l'limpia", l'estació de tren de Figols-Les Mines i la torre del comte de Figols. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214902-4235).



Les obres de la central es van fer sense alterar el pas del canal industrial. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214910-423563).

Aquesta fotografia del 30 de setembre de 1930 mostra fins a quin punt era eficaç el sistema de la via per a transportar materials i runam.

30 d'octubre de 1930. Les obres avancen a bon ritme. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214918-423571).

Les visites d'inspecció mensual testimoniades per el reportatge fotogràfic són testimoni del bon ritme que portaven les obres i també de l'impressionant moviment de terres que va comportar la construcció de la central.

De fet el carbó de les seves mines fou principalment combustible per a la indústria i el transport, però també matèria primera per la producció d'electricitat. No fou fins al final de la seva vida que la possibilitat de cremar carbó a peu de mina per generar electricitat va esdevenir una opció real i Olanó va poder impulsar la construcció de la central de Fígols. Fins aleshores el carbó era més competitiu riu avall, com a combustible, i, per tant, l'energia que necessitava per a modernitzar la mina l'aconseguí a partir d'altres sistemes, no menys notables: la construcció de la central de Gas Pobre (3) i la

construcció de la central hidroelèctrica del Collet, estudiada per Ramon i Jaume Corominas (4), ambdues cabdals per a la modernització de les explotacions de Fígols (mina Sant Josep, mina Sant Romà, La Consolació) i la del Far (La Nou de Berguedà). Aquest interès per la energia hidroelèctrica ja queda manifesta en l'escriptura de constitució de Carbones de Berga SA (CBSA) de l'any 1911 on s'especifica clarament que "la empresa podrá dedicarse al estudio y adquisición de saltos de agua, construcción el aprovechamiento de las obras necesarias para el aprovechamiento de su fuerza



en toda clase de empresas mineras y de aplicaciones eléctricas" (5).

A començaments de la dècada de 1920 i com a conseqüència de la crisi econòmica provocada pel final de la Primera Guerra Mundial que provocà una important davallada de les vendes i l'acumulació de grans quantitats de carbó (6), Olanó es planteja destinar una part de la producció a la generació de termoelectricitat i construeix una central tèrmica a peu de mina. Va establir contactes amb la companyia *Cooperativa de Fluido Eléctrico* (7), que tenia centrals hidroelèctriques al Segre i a l'Alt Cardener, però el projecte no va reeixir, i finalment aquesta companyia elèctrica va construir la central tèrmica d'Adrall (Alt Urgell).

Olanó no va defallir en el seu intent; va establir converses amb Francesc Cambó que amb altres industrials havia fundat la *Compañia Hispano Americana de Electricidad, SA (CHADE)* (8), però tampoc no aconseguí el seu objectiu. I es que no era fàcil perquè a més de construir la central, el que calia era construir també la xarxa de distribució d'electricitat en alta tensió.

Per a la distribució de l'electricitat Olanó i CBSA es van associar amb una empresa del sector, *SA Impulsora de Negocios Eléctricos*, per fundar una societat que hauria de distribuir l'energia elèctrica produïda per ambdues empreses. El projecte, una vegada més no va prosperar, perquè l'any 1926, el *Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria* va convocar un concurs per al disseny i l'execució de l'anomenada *Red Nacional de Energía Eléctrica* que, conjuntament amb la xarxa de les diferents companyies de distribució, haviem de connectar les centrals tèrmiques i hidràuliques amb els centres de consum.

El concurs va fer que diferents empresaris i empreses presentessin ofertes y elaboressin projectes i es en aquets context que Olanó entra en contacte amb Alfredo Viñas Heras, Director General de la companyia *Energia Eléctrica de Catalunya* (EEC) (9) per la construcció de la central de Fígols (10). Olanó es compromet a subministrar el carbó a preu de cost a canvi que EEC aboní a CBSA una quan-

titat per cada kw/h produït a la central, concretament un cèntim per cada kw/h, quantitat revisable en funció dels futurs increments de les tarifes elèctriques.

La col·laboració amb EEC, integrada més tard al grup *Barcelona Traction*, "La Canadenca", va afavorir des del primer moment a CBSA. A la memòria de CBSA de 1928 es llegeix: *La producción de carbón ha disminuido como consecuencia de las interrupciones que a causa de la intensa sequía sufrió nuestra instalación hidroeléctrica. Se logró corregir en parte esta deficiencia, merced a las facilidades que dio la Sociedad EEC para disponer con gran rapidez una acometida auxiliar desde su línea de 22.000 v que pasa por nuestras minas* (11).

La primera, la central de 1929-1931 (12)

La central es va començar a construir el 1929 i les obres es van acabar el 1931 de la mà de l'empresa *Riegos y Fuerza del Ebro*, filial també de "La Canadenca". Tot i que la potència de la central de Fígols era limitada, en comparació amb les grans centrals barcelonines de Mata o Sant Adrià, la construcció de la central va suposar una novetat interessant en l'estratègia productiva de la *Barcelona Traction* per tal que les plantes disponibles fins a 1925 estaven orientades específicament l'abastament urbà. La central de Fígols constitueix exemple típic de central de bocamina, encaminada a l'aprofitament dels jaciments locals de lignit, i per subministrar a àmbits fora de la zona estrictament barcelonina. Adrall i Fígols complementaven el primer sistema de producció format per les centrals barcelonines.

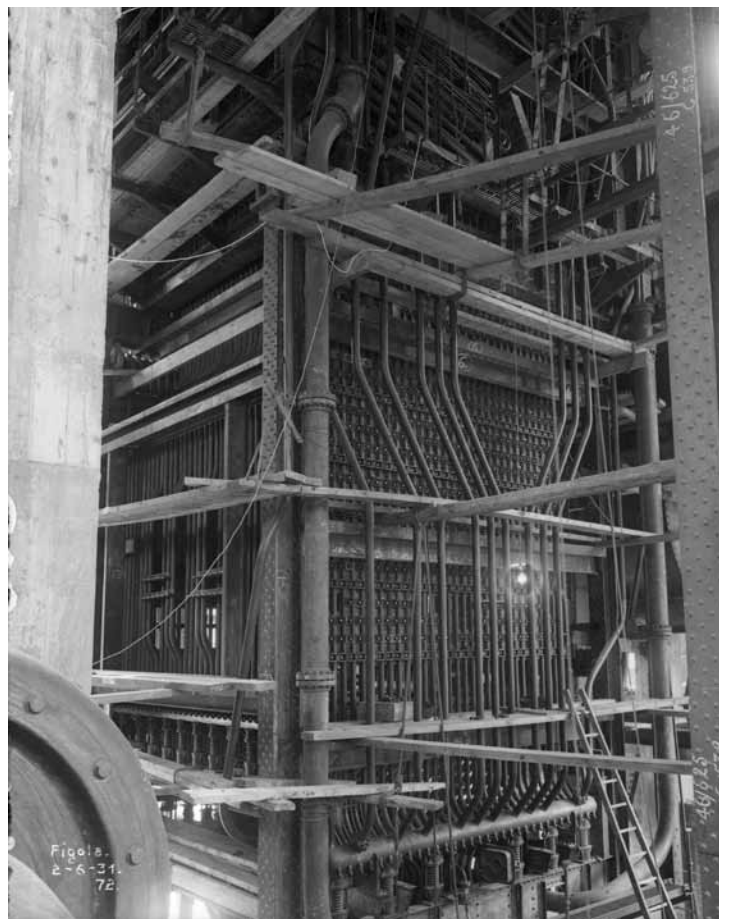
El carbó utilitzat per a l'alimentació de les calderes es transportava per mitjà d'un pla inclinat des del rentador de carbó, construït amb aquest objectiu, fins a la central, on una vegada polvoritzat s'utilitzava com a combustible. La instal·lació constava de dues calderes amb un rendiment màxim de 35 tones de vapor/hora a càrrega màxima contínua, i el turbogenerador tenia una potència màxima de 10.000 kW. La central disposava d'un condensador de superfície, i l'aigua procedia, pri-

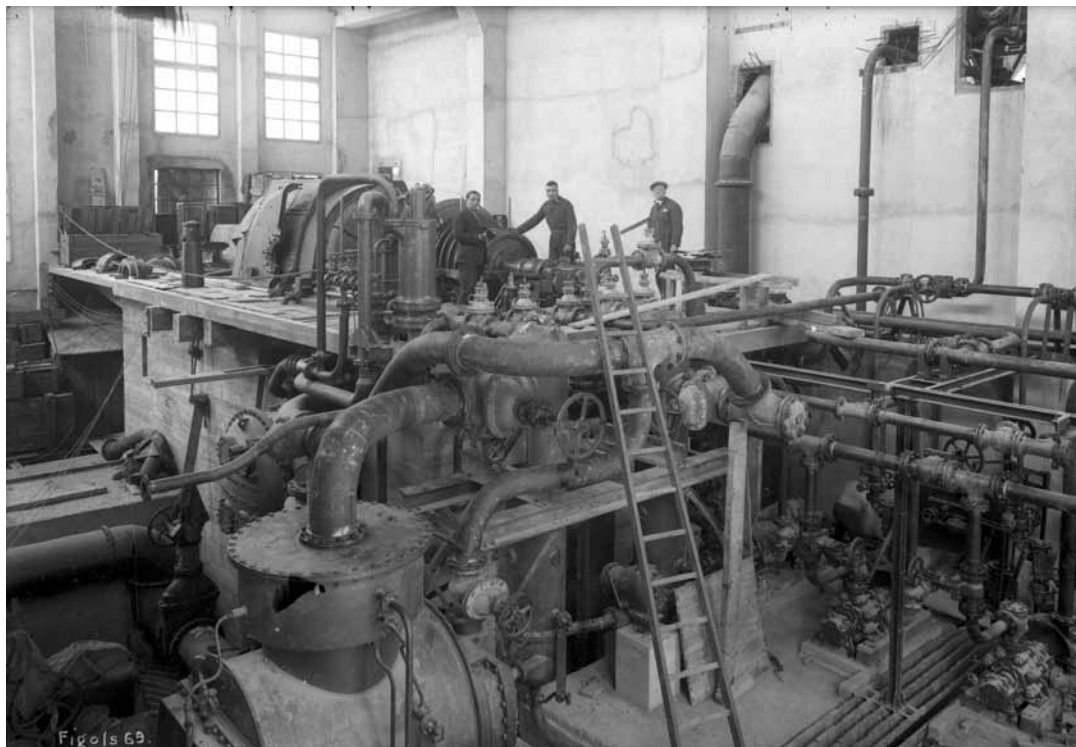


29 de gener de 1931. Els tancaments perimetrals de l'estructura de formigó de l'edifici de calderes; el de turbines i el de transformació ja estaven fets; es començava la coberta de l'edifici de calderes. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA).214943-423596 I 214942- 423595).

A principis de juny del 1931 ja s'havien instal·lat les calderes; tot estava a punt per revestir-les de maó refractari (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA).14942-423595).

La Caldera és el recipient on es fa la combustió del carbó que hi entra polvoritzat després d'haver passat pels molinets; d'una banda hi ha la fogaina que és on es crema el carbó, amb una proporció de carbó/aire i temperatura determinades.





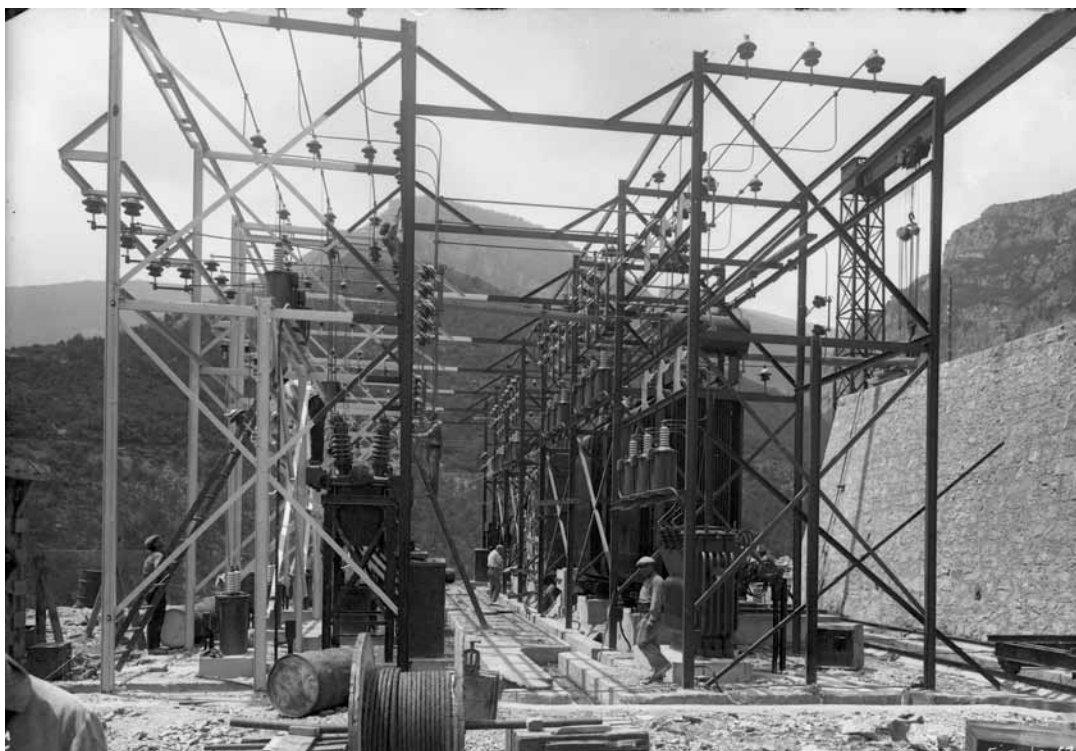
La central es va dissenyar amb un turboalternadors construït per la casa *British Thomson Houston* amb una potència de 13.600 CV. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 214971-423624.)

La turbina de vapor és on es converteix l'energia continguda en el vapor en energia mecànica de rotació. El vapor arriba amb una pressió elevada i empeny amb força els àleps o pales de la turbina fent-los girar. Aquest àleps estan distribuïts d'una manera especial en compartiments per aprofitar la davallada de pressió que sofreix el vapor.

mer del canal industrial de Berga i després dels pous localitzats en aquest indret (13).

Es va dissenyar amb dos turboalternadors però en realitat només se'n va instal·lar un, construït per la casa *British Thomson Houston* (14) que treballava a una pressió de 22 quilos/cm² i a una temperatura de 375°C, i proporcionava una potència de 13.600 CV a 3000 rpm; l'alternador donava 12.500 kVA a 6000 V. El vapor s'aconseguia a partir de dues calderes de 671 m² de superfície, que treballaven a la pressió de 25 kg/cm² i a una temperatura màxima de 400 °C; estaven equipades per dos rescalfadors amb un total de 1908 m² i estaven proveïdes de cambres de combustió del sistema Bailey, alimentades per carbó polvoritzat.

La xemeneia de la central, d'uns 50 metres d'alçada, escopia el fum d'un carbó que podia arribar a tenir un 30% de cendres i un 8% de sofre. La central consumia carbó en pols que prèviament s'havia tractat al modern rentador de carbó inaugurat el 1931(15).



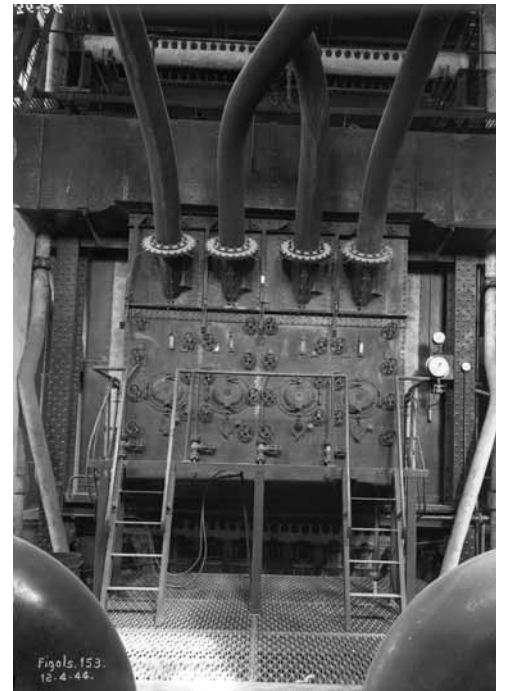
El corrent elèctric format es conduït al transformador que n'augmenta la tensió i d'aquesta manera l'electricitat es pot transportar a llargues distàncies evitant pèrdues i el sobrecalfament de les línies. (FONT. ANC- FONTS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA).214969_423622).

Inauguració	Tancament	Ubicació	Empresa
1897	1961	Barcelona (Paral·lel)	Compañía Barcelonesa de Electricidad
1898	1919	Barcelona (C/. Vilanova)	Central Catalana de Electricidad
1899	1916	Barcelona (carrera)	The Barelona Tramways Co. Ltd.
1913	1954	Sant Adrià del Besos	Energía Eléctrica de Cataluña
1917	1966	Sant Adrià del Besos	Catalana de Gas y Electricidad
1927	1951	Adrall (Alt Urgell)	Cooperativa de Fluido Eléctrico
1931	1970	Fígols (Berguedà)	Energía Eléctrica de Cataluña

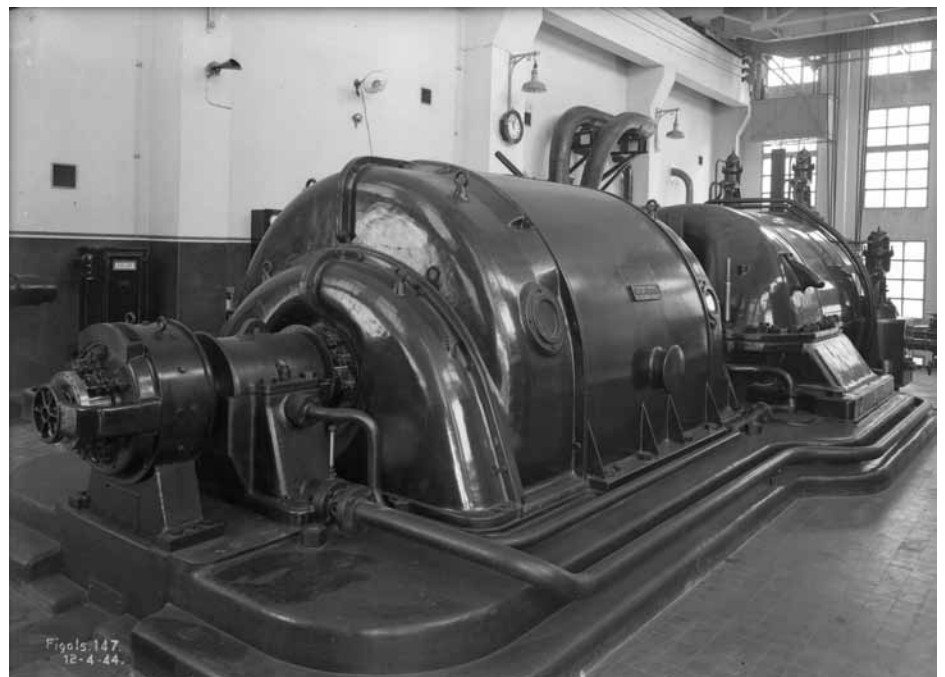
Font: Joan Carles ALAYO i MANUBENS: L'electricitat a Catalunya. De 1875-1935, Lleida, Ed. Pagès, 2007, p.264.



La central es va posar en funcionament a finals del 1931. (FONT. ANC- FONS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA).



Noves calderes Babcock and Wilcox en una fotografia del 12 d'abril de 1944. (FONT. FONS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA).215018_423671)



La central es va connectar a l'estació transformadora de Vic el 1931 mitjançant una línia d'alta tensió de 84 quilòmetres, alimentada per quatre transformadors monofàsics de 3000 kVA a les tensions de 6.300/23.200 V (16).

Les reformes de la dècada dels quaranta

El gener del 1939 les tropes republicanes en retirada van inutilitzar la central que, un any abans, ja havia estat bombardejada per

l'aviació franquista. Els efectes de la guerra van ser terribles per a les instal·lacions productores d'electricitat i per la mateixa xarxa de transport: a més de la central tèrmica de Figols, a Barcelona, la potent central de Sant Adrià va ser dinamitada, la de Carrera va quedar també fora de servei per avaria en els alternadors, i la de Mata molt disminuïda la seva capacitat de producció. El desembre de 1939 la potència instal·lada en les centrals tèrmiques de *La Canadenc*a s'havia reduït a poc

Imatges de la nova turbina. (FONT. ANC- FONS ANC1-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 215012-423665 i 215010-423663)

Unes de les claus de la difusió de l'electricitat va estar en les turbines de vapor, inventades per Parsons el 1889 i desenvolupades tècnicament en els seus aspectes bàsics ja a finals del segle XIX. Les noves turbines eren molt més eficients que les màquines fins llavors existents: entre 1907 i 1909 aquestes millores van suposar un descens del cost d'explotació de més del 50%, i el preu del kW va passar de 1,9-0,84 cèntims de dòlar. Però les turbines exigien grans centrals i el seu ús no es difondria fins als primers anys del segle XX, molt especialment de la mà de Brown, Boveri & Cia que va establir filials a tot Europa, convertint les seves turbines en les més generalitzades del món. Les noves turbines estaven instal·lades l'abril de 1944, a punt per entrar en funcionament.



La central de Figols el 1944, després de les obres d'ampliació i millora.

(FONT. ANC- FONDS ANCI-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). 215115-423768

més d'un 20% de la capacitat disponible en 1935 (17).

Les reformes i la modernització de la central van tenir lloc entre 1943 i 1944. Les calderes foren substituïdes per unes de noves, de la casa *Badcock amb Wilcox Company*, una empresa nord-americana que, des del 1918, associada amb la *Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España*, fabricava calderes de vapor, turbines hidràuliques, grues, transportadors, locomotores dièsel, tota mena de motors i engranatges a les seves factories de Sestao i Galindo, a Biscaia. Les calderes d'aquesta firma eren molt eficaces i es van escampar per tot el món, i van esdevenir el paradigma de la generació de termoelectricitat arreu del món, per tal que convertia l'aigua en vapor sec, amb molt poca pèrdua de calor i amb poc temps. També es va instal·lar una nova turbina de la casa suïssa Brown, Boveri & Cia, que proporcionava una potència de 19.600 CV a 3000 rpm, i l'alternador donava 16.000 kVA a 6000 V (18).

Notes

* Les imatges que il·lustren aquest article procedeixen del fons FECSA conservat a l'Arxiu Nacional de Catalunya.
DÍAZ RODRÍGUEZ, M., MUNTANDES, R. i TORRES, J. M. (1998). El fons FECSA de l'Arxiu Nacional

de Catalunya 1904-1982. Els arxius d'imatges de Riegos y Fuerza del Ebro SA (Barcelona Traction); *Energía Eléctrica de Cataluña, S.A. i Compañía Barcelonesa de Electricidad, S.A.*, Arxiu Nacional de Catalunya, Sant Cugat del Vallès. FONDS ANCI-211 / FUERZAS ELÉCTRICAS DE CATALUÑA, S.A (FECSA). Codi de referència. ANCI-211.

- [1] FONT, E. i SERRA, R. (2003), *El carbó*, Col·lecció Biodiversitat i Tecnodiversitat, Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya/Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.
SERRA, R., FONT, E. i FERNANDEZ, M. (2000), *El carbó, una proposta interdisciplinària*. ESO, Guies didàctiques 2, Museu Nacional de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, Terrassa.
SERRA, R. i FONT, E. (2005). *La central tèrmica de Cercs, carbó i electricitat des de 1929*, a L'EROL, Núm.: 85 Patrimoni geològic i miner, p. 27-32.
- [2] NOGUERA CANAL, J. (2005). *José E. de Olano y Loyzaga, comte de Figols (1858-1934), empresari i polític*, a L'Erol, Núm.: 85 Patrimoni geològic i miner, p.
- [3] COROMINAS, R. i COROMINAS, J. (1997): *La central hidroelèctrica del Collet a Guardiola de Berguedà*, a L'Erol, Núm.: 54. La mineria de carbó al Berguedà, p. 30-32.
SERRA ROTES, R. (2005): *Les colònies mineres de Sant Corneli, Sant Josep i la Consolació (Cercs, Berguedà)*, a L'EROL núm. 86-87. Colònies Industrials, Berga, p. 40-44.
- [4] COROMINAS, R. i COROMINAS, J. (1997), p. 30 a la 32.
- [5] Escritura de constitució de l'empresa Carbones de Berga SA, 17 de febrer de 1911. Arxiu Museu de les Mines de Cercs.
- [6] HAUSMAN TARRIDA, Carol: *Carbón de piedra. Un mundo que desaparece. Tomo I. La historia de Carbones de Berga a través de sus personajes*, (inèdita), p. 96.
- [7] ZAAR, Miriam-Hermi (2012): *"Cooperativas de producción, distribución y consumo de electricidad en España en el primer tercio del siglo XX. un análisis socioeconómico"*, a Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930. *Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos*, Universitat de Barcelona, Facultat de Geografia i Història, 23-26 de enero de 2012. http://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cZaar_Cooperativas.pdf
- [8] DALLA-CORTE CABALLERO, Gabriela (2006). *"Empresas, Instituciones y red social. La Compañía Hispanoamericana de Electricidad (CHADE) entre Barcelona y Buenos Aires"*, a "Revista de Indias", vol. LXVI, núm. 237, p. 519-544
- [9] BONETA, Martí (2003). *La Vall Fosca: Els llacs de la Llum. Desenvolupament socioeconòmic a començaments del segle XX*. Tremp: Garcineu Edicions.
ARROYO, Mercedes (2012): "De las "fábricas de luz" a la

creación de un sistema. La organización regional de Fuerzas Hidroeléctricas del Segre, 1920-1952", a *Simposio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930. Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos*, Universitat de Barcelona, Facultat de Geografia i Història, 23-26 de enero de 2012.

- [10] HASUMAN (inèdita), p. 124-125
- [11] HASUMAN (inèdita), p. 126
- [12] ALAYO I MANUBENS, Joan Carles (2007). *L'electricitat a Catalunya. De 1875 a 1935*, Lleida, Ed. Pagès, p. 478-479.
- [13] Horacio CAPEL, H. y URTEAGA, L. (1994), vol. 2.
- [14] BTH era una empresa d'enginyeria britànica i la indústria pesada, amb seu a Rugby, Warwickshire fundada com a filial de l'americana *General Electric*, i famosa pels seus sistemes elèctrics i turbines de vapor.
- [15] HAUSMAN (Inèdita), p. 129-131. El rentador de carbó, conegut popularment amb el nom de *llímpia*, es va construir entre 1928 i 1931 i que fou el primer edifici de ciment armat que es va construir a la comarca del Berguedà.
- [16] ALAYO I MANUBENS (2007), p. 479.
- [17] CAPEL, H. y URTEAGA, L. (1994), vol. II, p. 66 i 67
- [18] ALAYO I MANUBENS (2007), p. 479.

Roberta Tenci i Rosa Serra