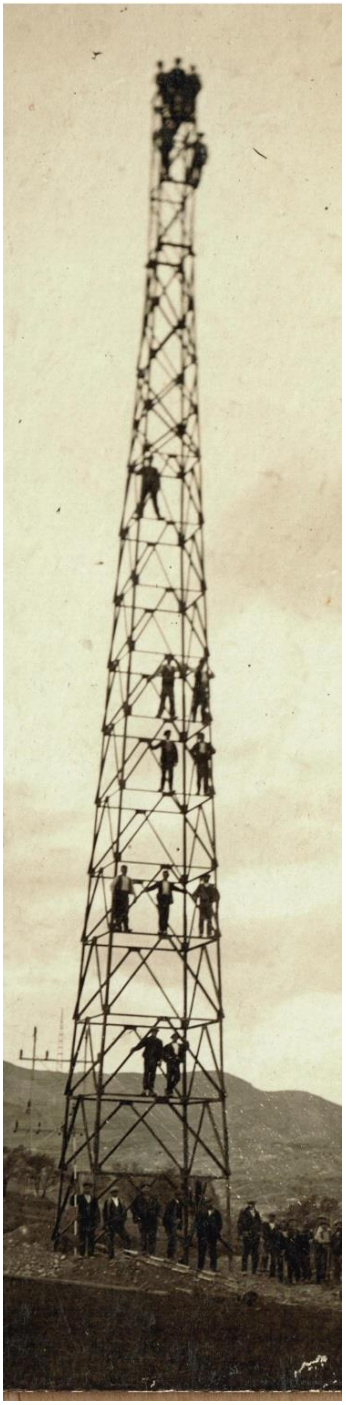
Fulls de Ponent, nº 3

El Transport Hidroelèctric fa 100 anys. (PRE-EDICIÓ 24 maig 2018)

De les Mules a la Electricitat via el Vapor.



Joan Alberich Gonzalez, Feliu Izard Gavarró i Josep Mª Martinez Roig.

(Lleida, Nadal 2016)

100ari Obres Hidroelèctriques al Pallars, Segrià i Éssera.

2
PRÒLEG A: Antecedents de l'aventura hidroelèctrica al Pallars. Feliu Izard

14
PRÒLEG B: Carreteres i transport al Pallars abans de les obres, ara fa més de 100 anys ?.

26
ELS TRANSPORTS AUXILIARS EMPRATS AL PALLARS per Joan Alberich Gonzalez.

56
BLONDINS I ELS "PLANS INCLINATS", per JM Martinez Roig.

ANNEXES:

1.- Tecnologia del Vapor, pag 75
2.- Locomotores de Vapor, pag 77
3.- Tractors de Vapor, pag 80
4.- John Fowler, pag 92
5.- Els autèntics trens Renard, pag 96
6.- Potencia, consums i combustibles dels Tractors de Vapor, pag 101
7.- Els Locomòbils pallaresos, pag 102
8.- Material a transportar, pàg 104
9.- On aiguaven els Locomòbils, pàg 111
10.- Els "Locomòbils-Renards" que circulaven pel Pallars-rodalies, pag 116
11.- Altre maquinaria a vapor, pag 141
12.- La doble via Pallaresa, pag 159
13.- Miscel·lània de Transport, pag 161
14.- Transport de l'electricitat, pag 205
15.- Altres "Locomòbils" circulant pel país, pag 215
16.- El que ens queda, pag 230
17.- Els "fora sèrie", pag 233
18.- Els "Damnificats", pag 234
19.- Commemoracions del Centenari Hidroelèctric, pag 236
20.- Bibliografia, pag 238
21.- Fotografies material complementari, pag 239

El per què de tot plegat.....

Per què fa 100 anys que es va revolucionar la industria catalana amb l'arribada de l'electricitat en gran quantitat .

Perquè les empreses hidroelèctriques, d'origen estranger, van creure en el potencial industrial i humà de Catalunya i van fer una gran inversió econòmica per construir les seves grans instal·lacions hidroelèctriques en el Pallars, Lleida i el Éssera.

Per què tant Lleida com els principals pobles del Pallars (sobretot Tremp i Pobla de Segur) van viure una immigració brutal de tota mena de gent, des de enginyers fins a peons.

Per què calia transportar un immens paquet de mercaderies i peces industrials per fer les obres a unes terres on encara s'hi anava amb cavalleries, carro o tartana.

Per què cal per retre homenatge als transportistes, traginers, carreters, xofers, maquinistes, mecànics i ajudants.

I això és el que volem plasmar en aquesta edició especial monogràfica de la revista Aresta, edició commemorativa del Centenari de les obres Hidroelèctriques al Pallars, Segrià i el Éssera.

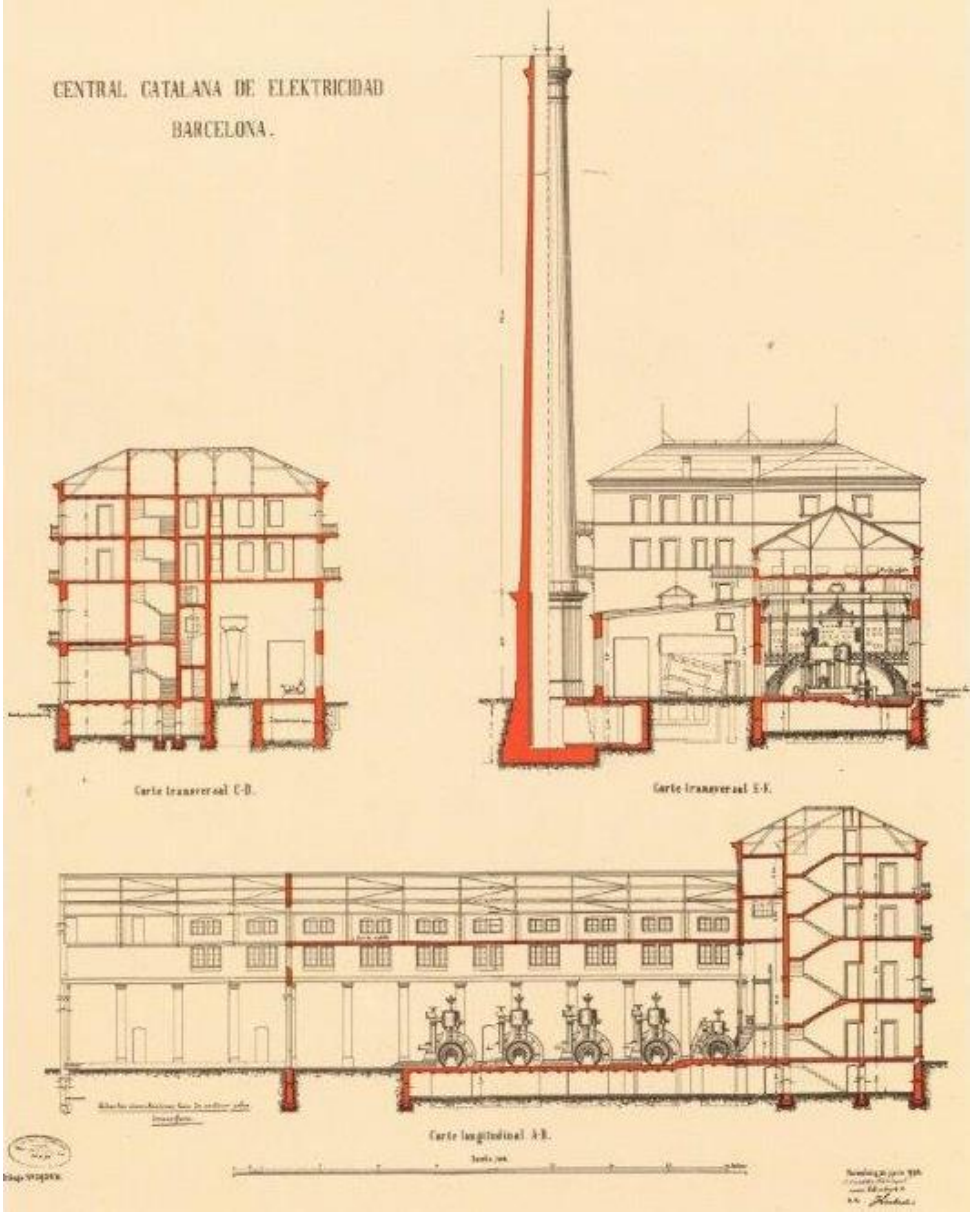
Cal agrair l'ajuda i el suport del Centre Excursionista de Lleida, del Fons Historic d'Endesa, del Museu Hidroelèctric de Capdella, del MNacTec de Cat de Terrassa, de Garsineu, de les Botigues de Salars del Pallars, de l'Arxiu Comarcal de Tremp, de Jose Antonio Cubero, J. Mª Martinez Roig, Sergi Trevinyo, de la colla Intel·lectual del Pallars Jussà (Martí Boneta, Cisco Farràs, Rosalia Ferrer, Manuel Gimeno, Eva Perisé, Francesc Prats, Silvia Romero, Jordi Solà, Francesc Tarraubella) i del expert en el ffcc del St Girons, Antoni Nebot.

(La procedència de les fotos no identificades és l'Arxiu Izard-Llonch i Forrellad de Lleida, i com que soc un "postaler", en cas de dubte, utilitzo postals).

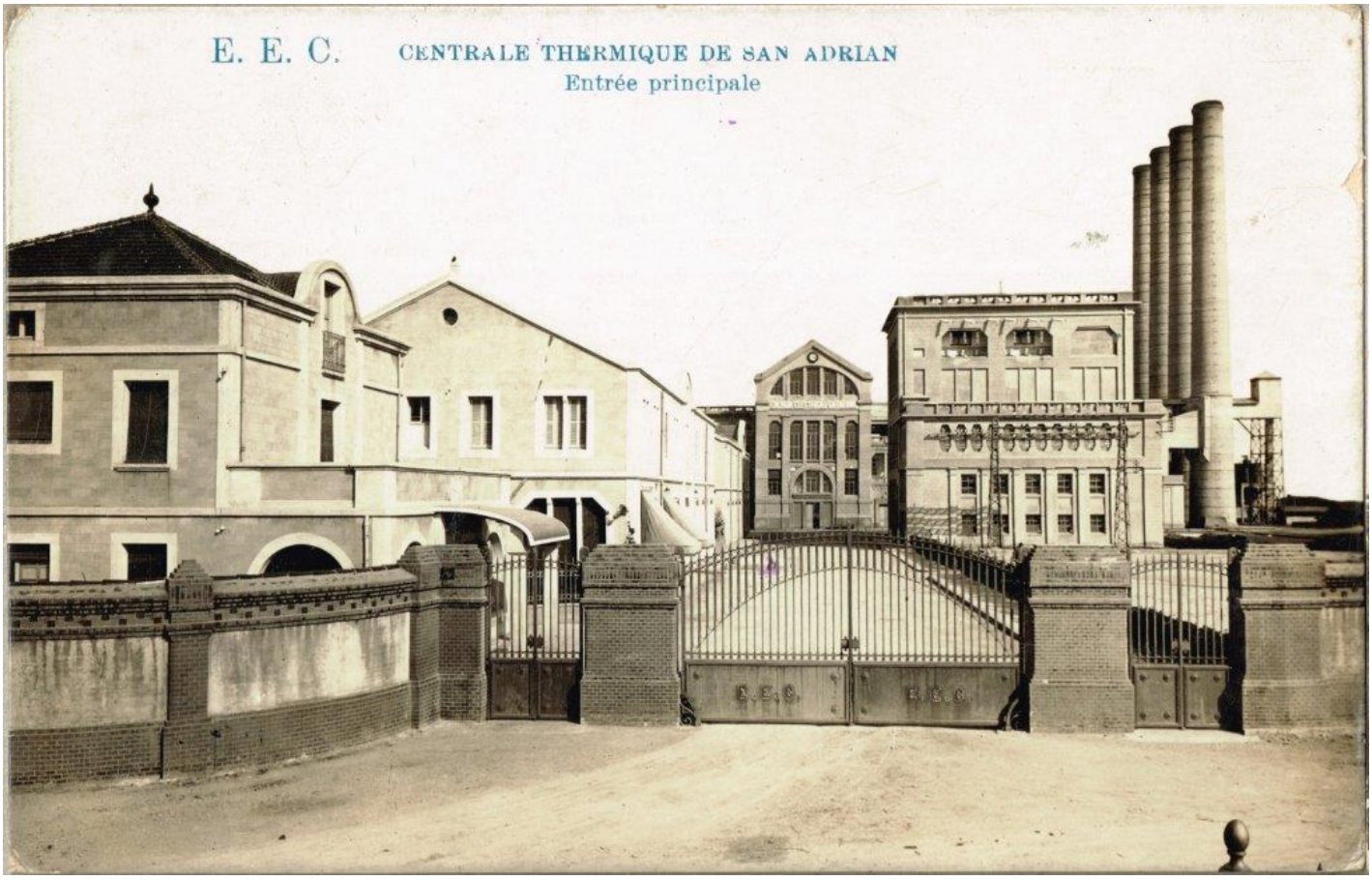
PROLEG "A": ANTECEDENTS DE L'AVENTURA HIDROELECTRICA AL PALLARS

A finals de 1911, es va produir l'arribada de les empreses hidroelèctriques a les terres de Lleida, tant al Pallars com al Segrià.

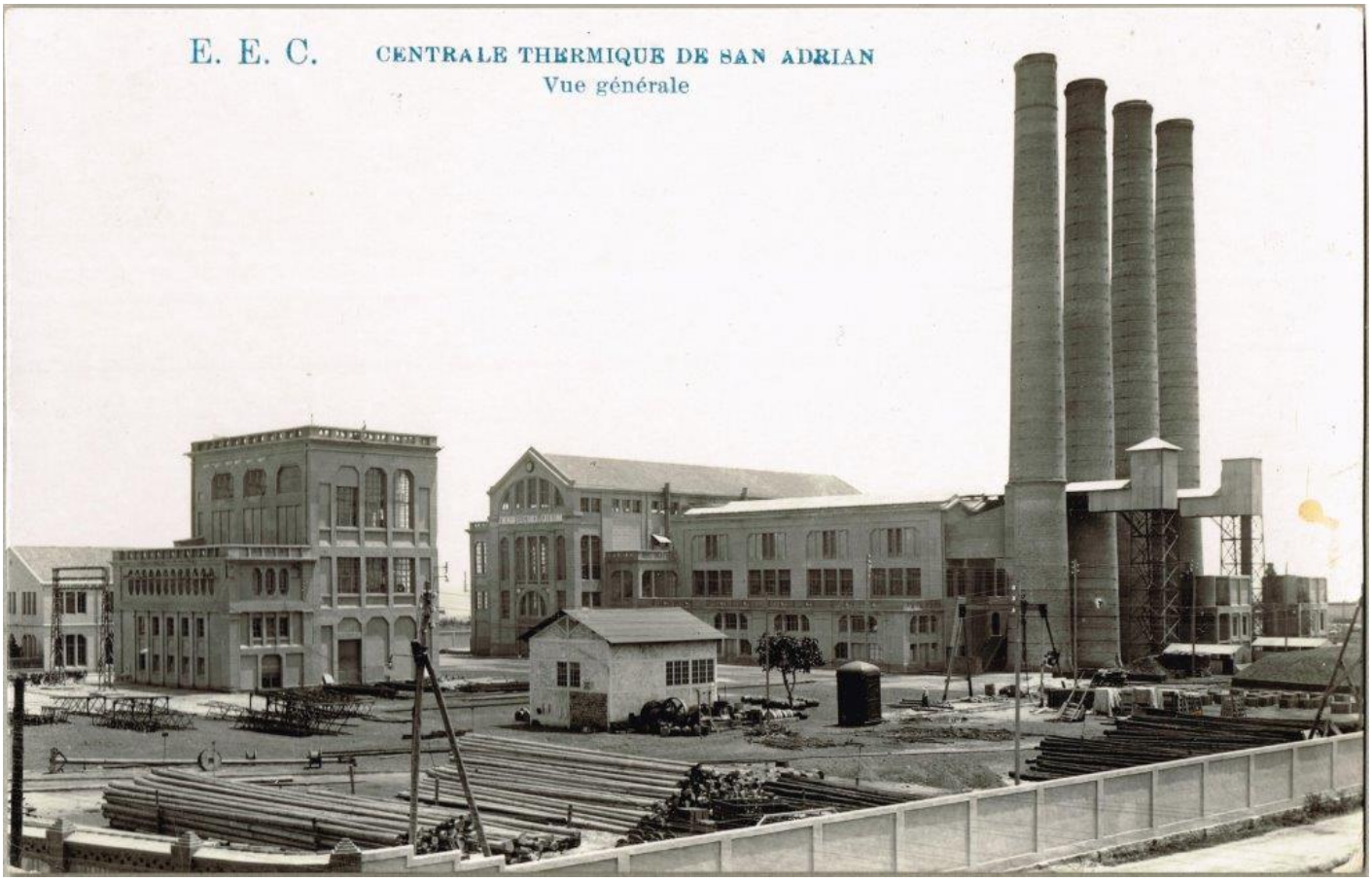
Això comença amb la clarividència d'uns enginyers barcelonins (Domingo Sert i Carles Emili Montañés) i d'un polític de Sort, Emili Riu, que veuen clar la oportunitat de aprofitar els rius pallaresos, sobretot l'eix dels afluents catalans cap el riu Ebre i els seus afluents principals (Segre, Noguera Pallaresa, Flamisell i l' Éssera), per produir electricitat per vendre-la al gran entramat industrial i tèxtil dels voltants de Barcelona i el Vallés. Ara es commemora institucionalment el Centenari de llur arribada, aniversari "xiclet", com diu lo Victor Orrit de Tremp.

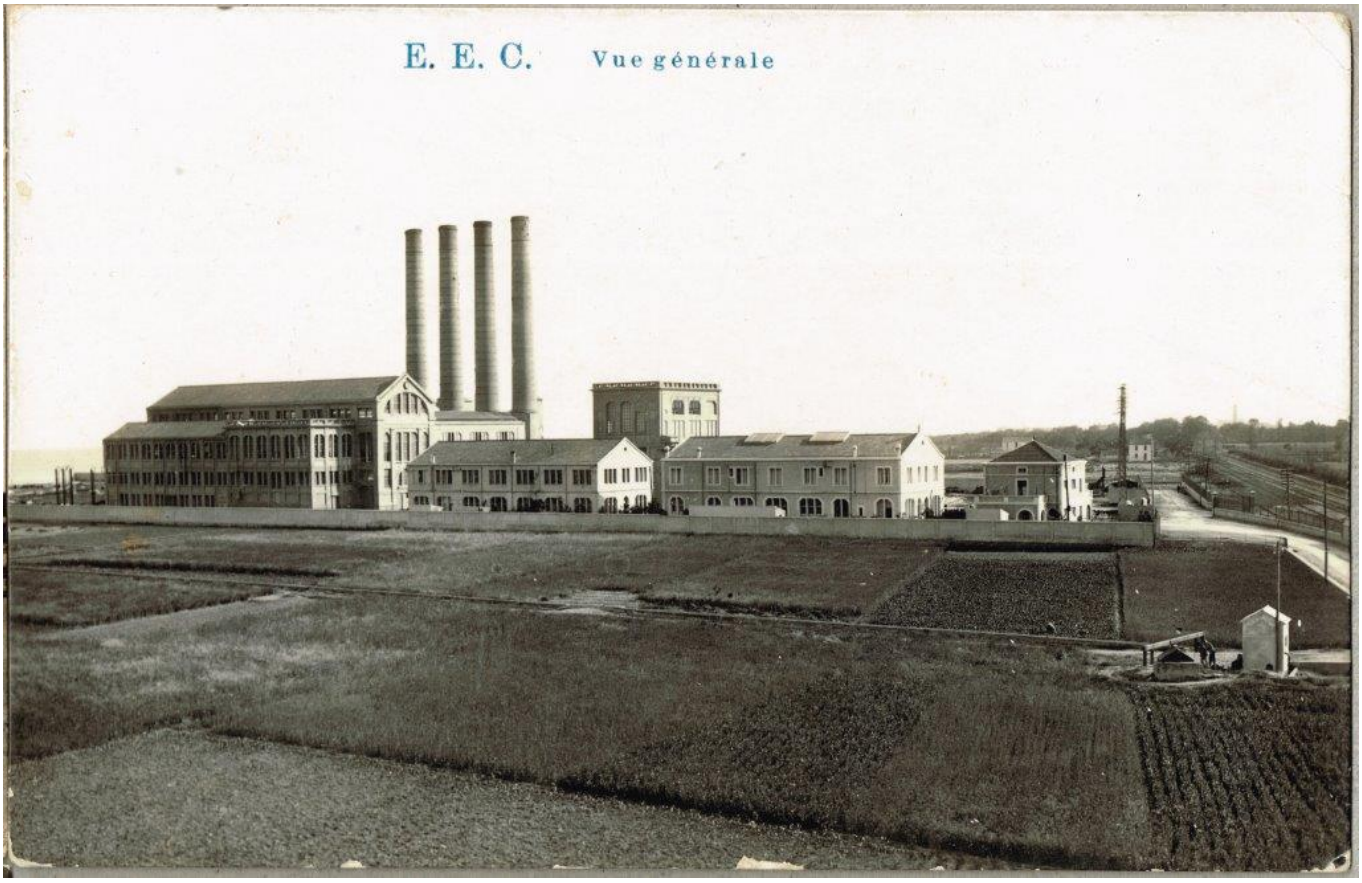


Fins aleshores, les industries, per fer anar llurs màquines, o be es situaven a peu de riu, el Llobregat o el Ter, a on construïen un salt d'aigua, que mitjançant una turbina feia funcionar les maquines per moure els entramats industrials o be, instal·laven maquines de vapor com font d'energia. Tant el Llobregat com el Ter, son rius amb un cabdals bastant irregulars i amb estiatges llargs, cosa que els obligava a proveir-se de maquines de vapor per poder mantenir la producció (quin gran invent !). El 1897 al Paral·lel ja s'havia construït la central tèrmica de Mata, o de les 3 Xemeneies, i el mateix any, la central tèrmica de Vilanova, ambdues força potents, tot i que insuficients per la industria, eren útils pel enllumenat públic de Barcelona i pels tramvies. El 1913, la EEC, a més a més, construeix la potent central tèrmica de Sant Adrià.



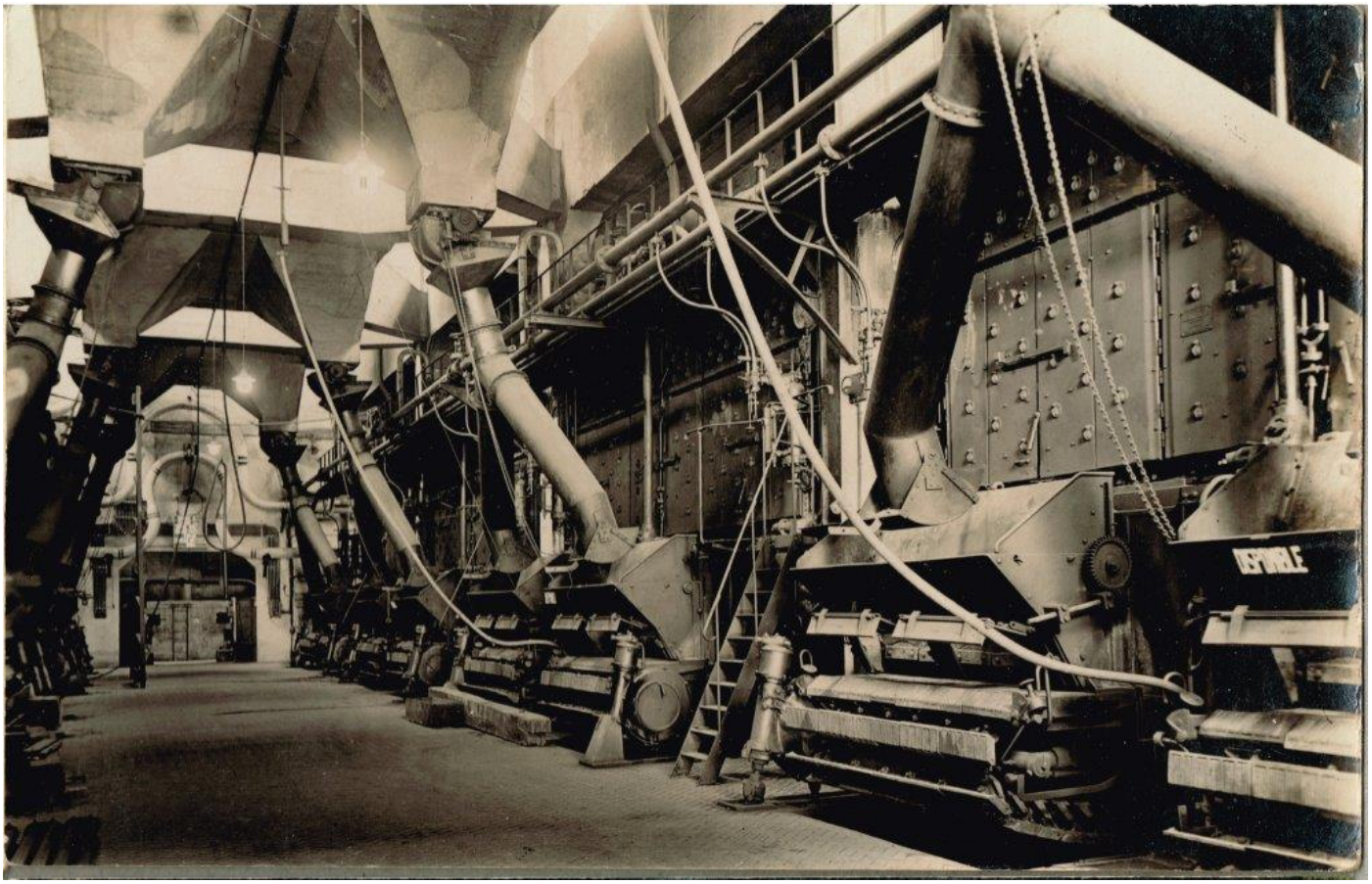
Central Tèrmica de Sant Adrià, construïda el 1913 i propietat de Energia Elèctrica de Catalunya (EEC).
Aquestes imatges formen part d'una sèrie de postals editades per EEC amb el text en francès, per animar als socis estrangers de la societat a continuar invertir a la EEC.



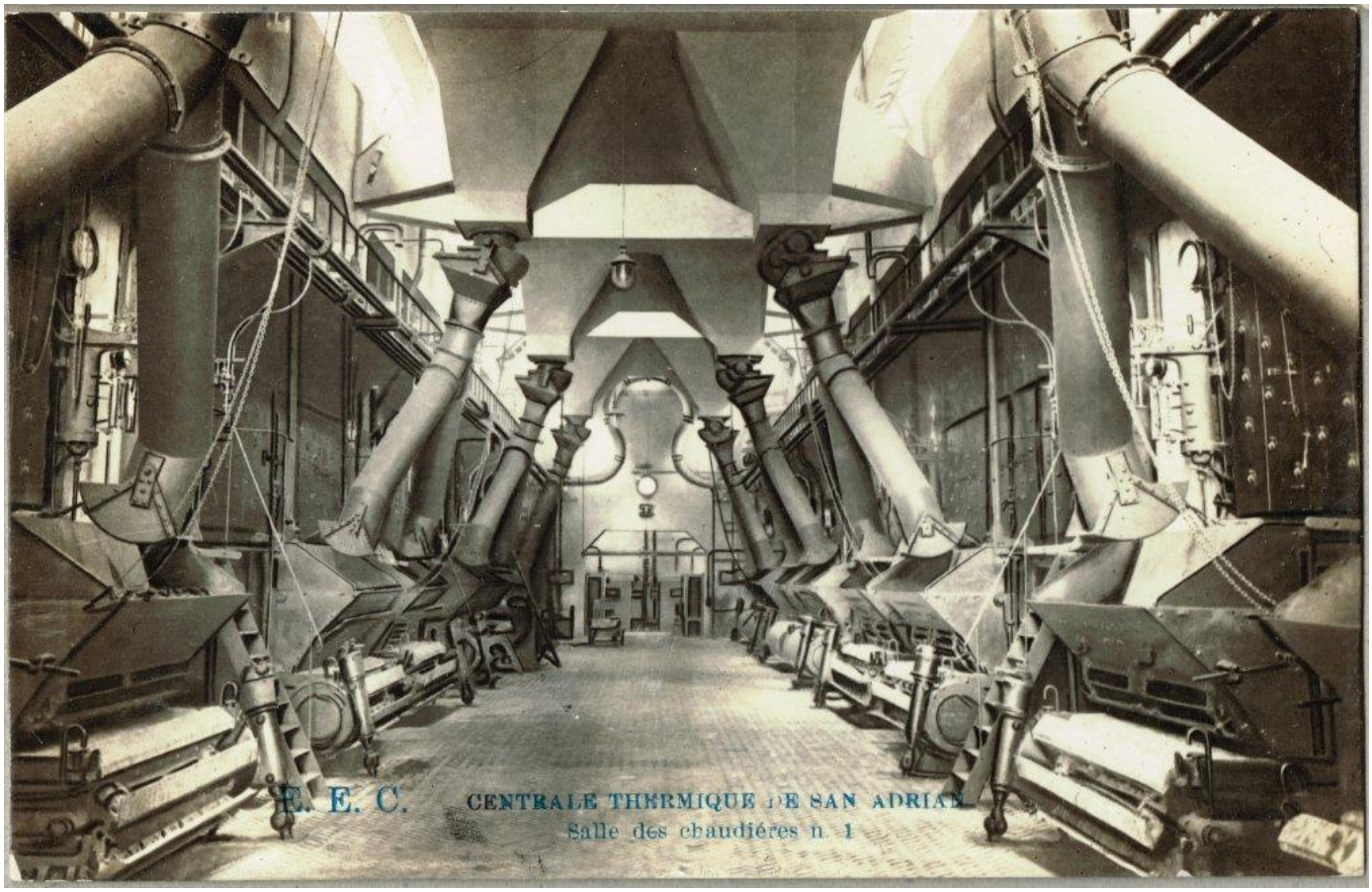


Descarregant carbó de importació britànic al port de Barcelona. Aquest era de molt bona qualitat i adient pels sofisticats cremadors de les noves , i potents, centrals instal·lades a Barcelona: la del carrer de Vilanova de Catalana de Gas i Electicitat (CGE), la de Sant Adrià de Besós de Energia Eléctrica de Catalunya (EEC) i la de Mata al Paral·lel de Riegos y Fuerzas del Ebro (RFE).

El carbó, tot i la producció catalana de les mines del Bergadà, Almatret, Mequinensa o de Calaf, era de baixa qualitat. El de les conques asturianes, ja era de millor qualitat, però més car, i el britànic, de excel·lent qualitat, era molt car.

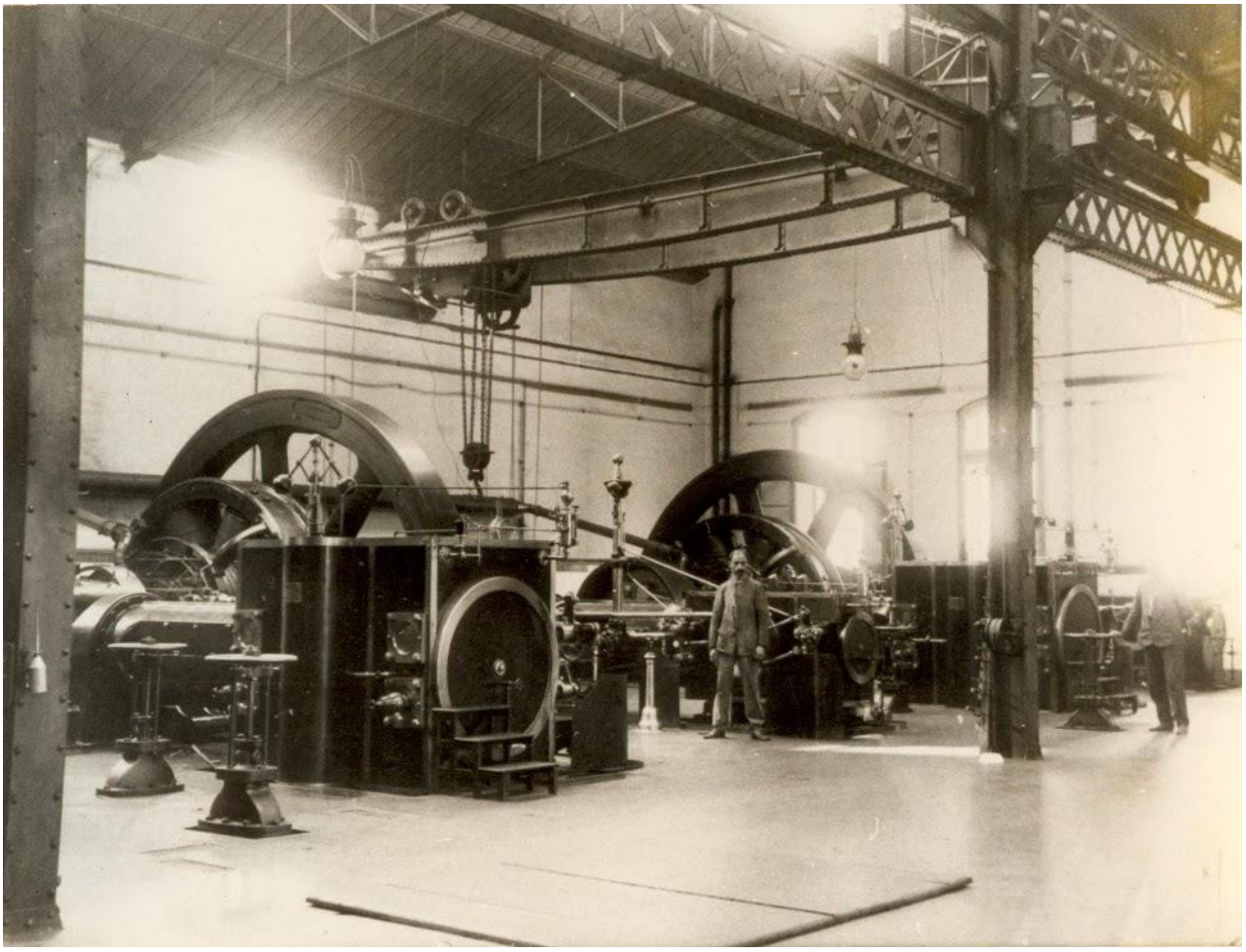


Sala de calderes de la central tèrmica de EEC de Sant Adrià del Besós.



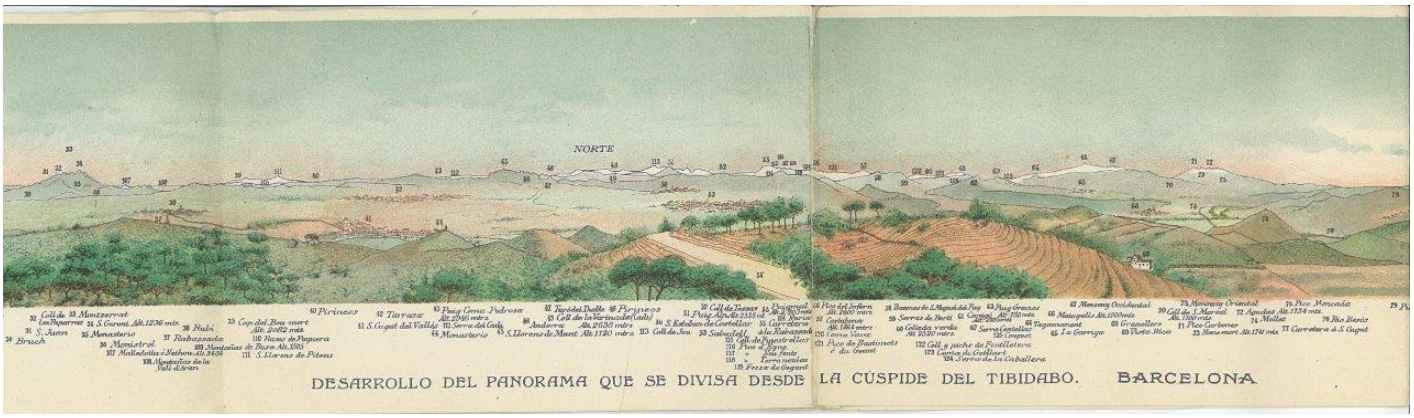
Estacade per recollir aigua de mar cap a la central tèrmica de Sant Adrià, per refrigerar les màquines i el vapor reciclat.

BARCELONA. Central termo electrica en calle Mata.



El maig de 1911, en Montañés aconsegueix fer venir a Barcelona al enginyer i financer americà, Fred Stark Pearson, bon coneixedor del potencial de l'electricitat i avesat en les seves experiències al Brasil i a Mèxic. Pugen al Tibidabo, i Pearson, només veu la fumarada de les xemeneies de Barcelona, Sabadell i Terrassa. Mentrestant, en Montañés li diu que al fons de tot hi ha la serralada del Pirineu i que demà hi aniran, per veure els rius i els llacs que hi ha. El ianqui li respon *"que ja no cal anar a les muntanyes a veure els rius, que ja m'ho crec, ja he vist allò que volia veure: els potencials consumidors de l'electricitat, els nostres futurs clients !."*, i afegeix *"perles com aquesta, ja no en queden al mon !."*. El 12 de setembre del 1911, es funda la "Barcelona Traction Light & Power Co Limited", societat mare de "Riegos y Fuerzas del Ebro" (RFE).

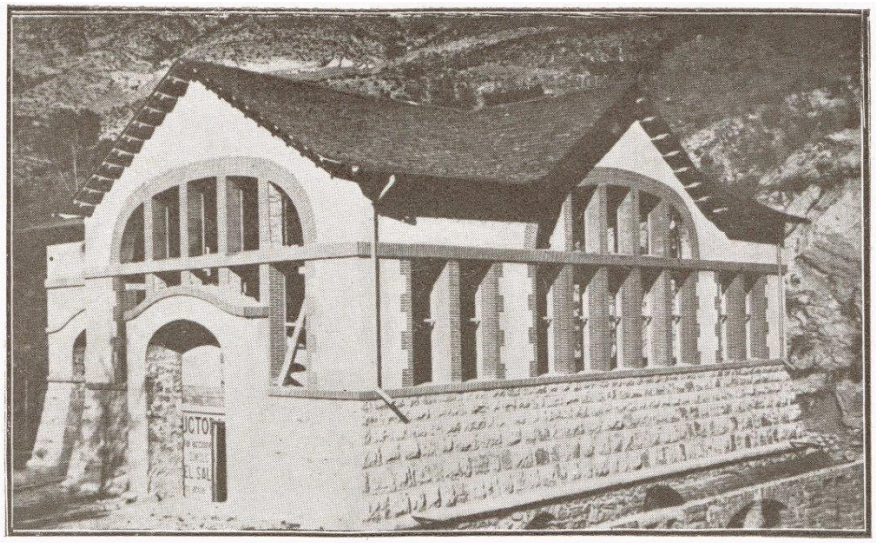
La "visió messiànica" d'en Pearson dalt del Tibidabo.



En Emili Riu, quan va veure que la seva empresa queia en mans de la Barcelona Traction (Febrer de 1913), al cap d'un temps es va associar a empresaris bascs, i van fundar el 1917 "Productora de Fuerzas Motrices" (PFM), per aprofitar les concessions hidràuliques que disposava personalment al Flamisell i a la vall d'Aran. Així va construir la desconeguda central del Congost, al Flamisell (aquesta central, totalment equipada, mai va funcionar, i ja fa uns 50 anys, la van desmuntar del tot. Ara no en queda ni rastre, només lo Manel Gimeno de la Pobla de Segur sap lo que hi havia i lo que va passar) i la de la Pobla de Segur. A partir de la obertura del port de la Bonaigua

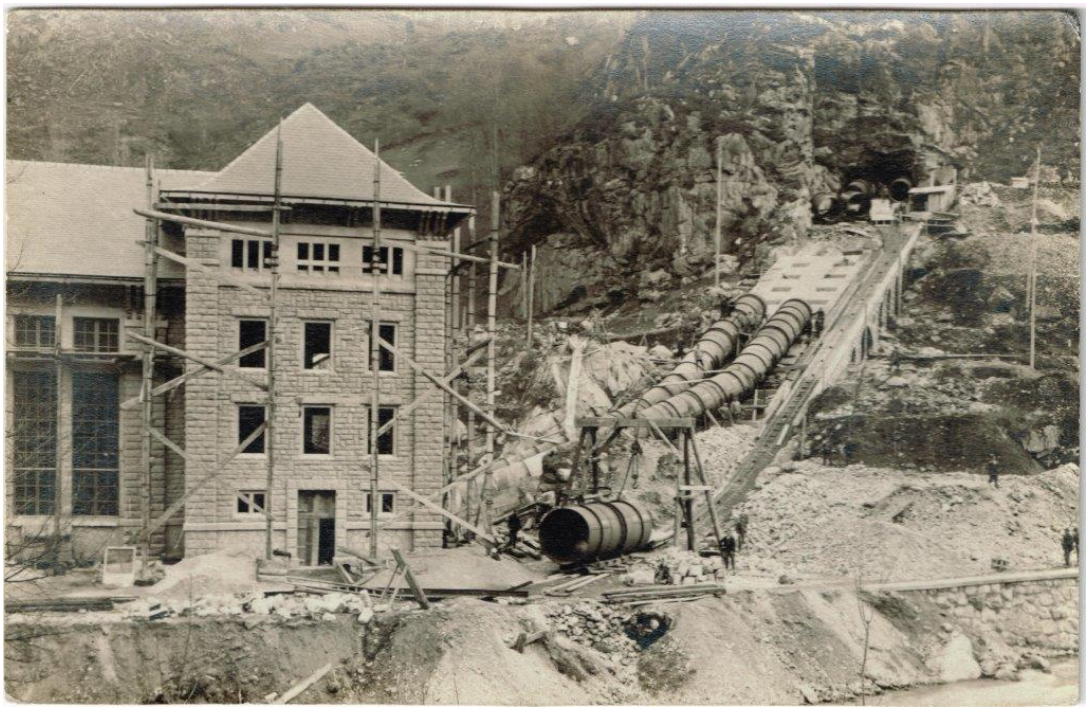
El Diputat per Sort, Emili Riu i Periquet, també conscient del potencial econòmic de les infraestructures hidràuliques, era posseïdor de les concessions del Noguera Pallaresa riu amunt de la Pobla de Segur i del Flamisell (aquestes estaven a nom del seu cunyat Cristòfol Massó). Va buscar socis per tirar endavant els seus projectes i amb la societat franco-suïssa "Compagnie Générale d'Électricité", va fundar a la tardor de 1911 l'empresa "Energia Eléctrica de Catalunya" (EEC). Prèviament uns tècnics de francesos havien visitat la vall Fosca el març de 1911.

9.- Els últims dies del mes de març de 1911, una comissió d'experts, enviada per Companyia General Elèctrica, societat francesa, visitaren discretament els llacs de Capdell per tal de verificar "in situ" la viabilitat del projecte de Riu. La vista recull un moment de ta històrica expedició.



Salto del Congost. — 2.000 HP. (Lérida)

En Emili Riu, quan va veure que la seva empresa queia en mans de la Barcelona Traction (Febrer de 1913), al cap d'un temps es va associar a empresaris bascs, i van fundar el 1917 "Productora de Fuerzas Motrices" (PFM), per aprofitar les concessions hidràuliques que disposava personalment al Flamisell i a la vall d'Aran. Així va construir la desconeguda central del Congost, al Flamisell (aquesta central, totalment equipada, mai va funcionar, i ja fa uns 50 anys, la van desmuntar del tot. Ara no en queda ni rastre, només lo Manel Gimeno de la Pobla de Segur sap lo que hi havia i lo que va passar) i la de la Pobla de Segur. A partir de la obertura del port de la Bonaigua l'any 1921, (fins aleshores anomenat port de Pedres Blanques pels pallaresos l'any 1921, (fins aleshores anomenat port de Pedres Blanques pels pallaresos i port Pallars pels aranesos) van començar els treballs hidroelèctrics a la vall d'Aran, amb la central de Cledes l'any 1922, que si bé l'estiu de l'any 1924 ja es podia considerar acabada, no la van poder posar en marxa fins el juliol de l'any 1929, quan van resoldre els problemes financers i de permisos i, vèncer les dificultats d'instal·lació de la línia d'alta tensió pel port de la Bonaigua, a 2072 mts d'altura snm.



Obres de construcció de la central de Cledes.

Un tercer en discòrdia va ser Catalana de Gas i Electricitat (CGE), fundada el 1912, i que posseïa les concessions del rius Éssera i que estava interessada en el riu Noguera Ribagorçana (així ho sembla, a la vista de la excel·lent col·lecció de postals editades, tot i que hi ha un mapa d'un projecte de RFE al bell mig del congost de Montrebei).

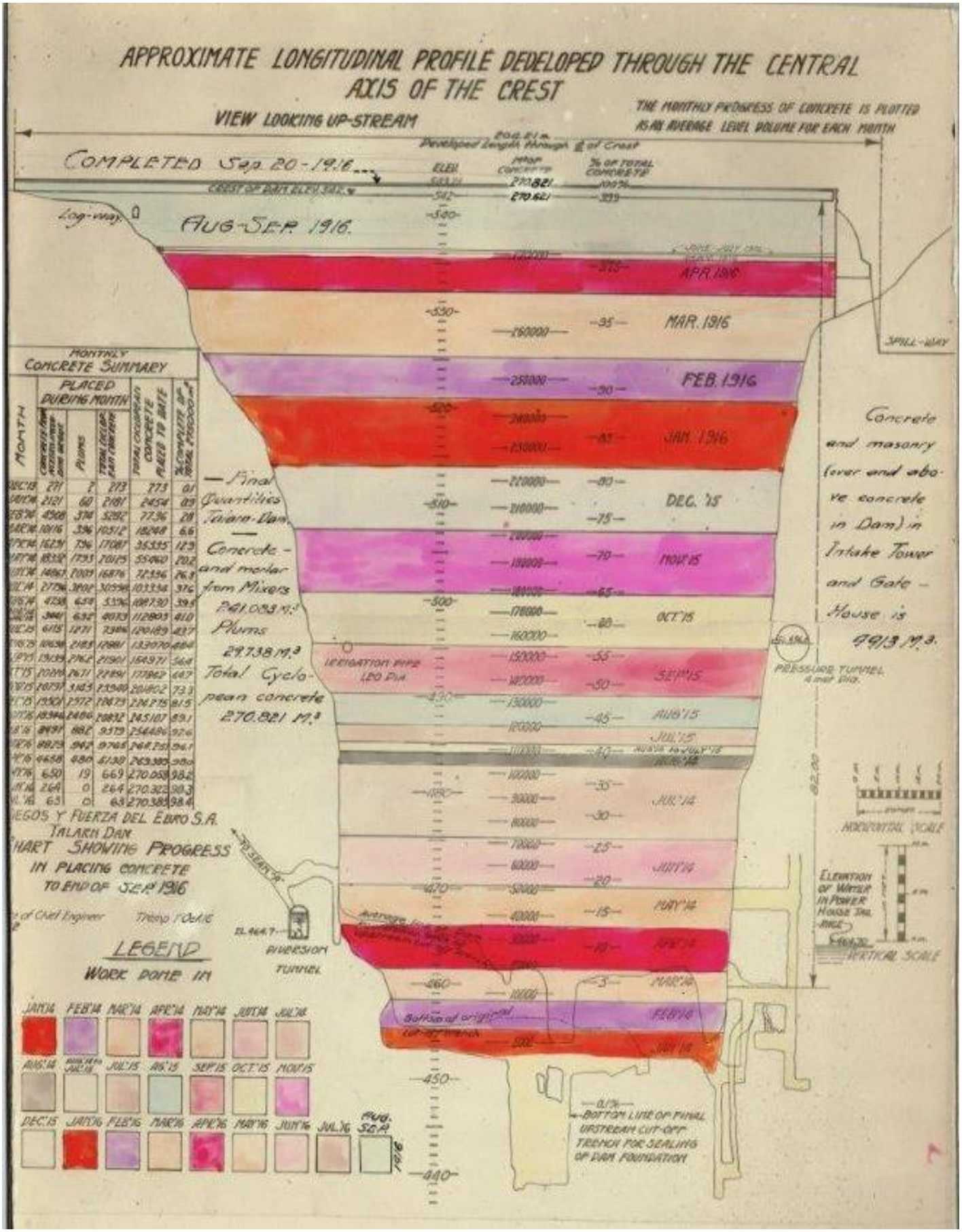
Van aprofitar part de les concessions a la Éssera (del Run a Seira, i la del Pont Argoné), però a la Noguera Ribagorçana no hi van fer pas res, com tampoc els de RFE. Després de la guerra civil van passar a mans de l'ENHER.

Totes aquestes obres es veuen enterbolides pel esclat de la Guerra Europea de 1914, que fa que s'alentissin, i fins i tot, s'aturin les obres de aquestes formidables construccions. Un cop els inversors s'adonen que la guerra queda lluny de la península, reprenen els treballs a tota velocitat. El preu bèl·lic es molt alt, ja que Mr Pearson perd la vida en el atac del submarí alemany U-20 al vaixell Lusitania, en que viatjava a Londres per convèncer a inversos britànics per comprar obligacions de la Barcelona Traction i així poder refinançarla.. Era el 7 de maig de 1915.

A partir d'aquell moment, es desencadena una carrera frenètica entre el grup de Montañés i Pearson (RFE) amb el grup franco-suís d'en Emili Riu (EEC) i la CGE de Seira, per veure qui d'ells porta primer l'electricitat, en quantitat industrial, a Barcelona. I d'això, ara fa 100 anys.

Quina empresa ho fa ?: EEC via Capdella comença a subministrar electricitat industrial el gener de 1914 !. RFE ho fa via Serós el abril 1914 i via Talarn març 1916 i, CGE via Seira el 1918.

A la foto es veu la central del Pont d'Argoné, situada a mig camí de Seira i la futura central de Campo. Aquesta central es va distingir per ser l'única en que la canonada de carga era de fusta, ja que era provisional. Ara esta completament arruïnada.La van dinamitar.



En aquest quadre es pot observar el ritme de construcció de la presa de Susterris, amb els 10 mesos de parada de les obres a causa del inici de la guerra europea. 33 meses va trigar (23 efectius) la construcció del mur de la presa. Tot un rècord en un país a on ho havien de portar tot. Només disposaven de aigua i de fusta.

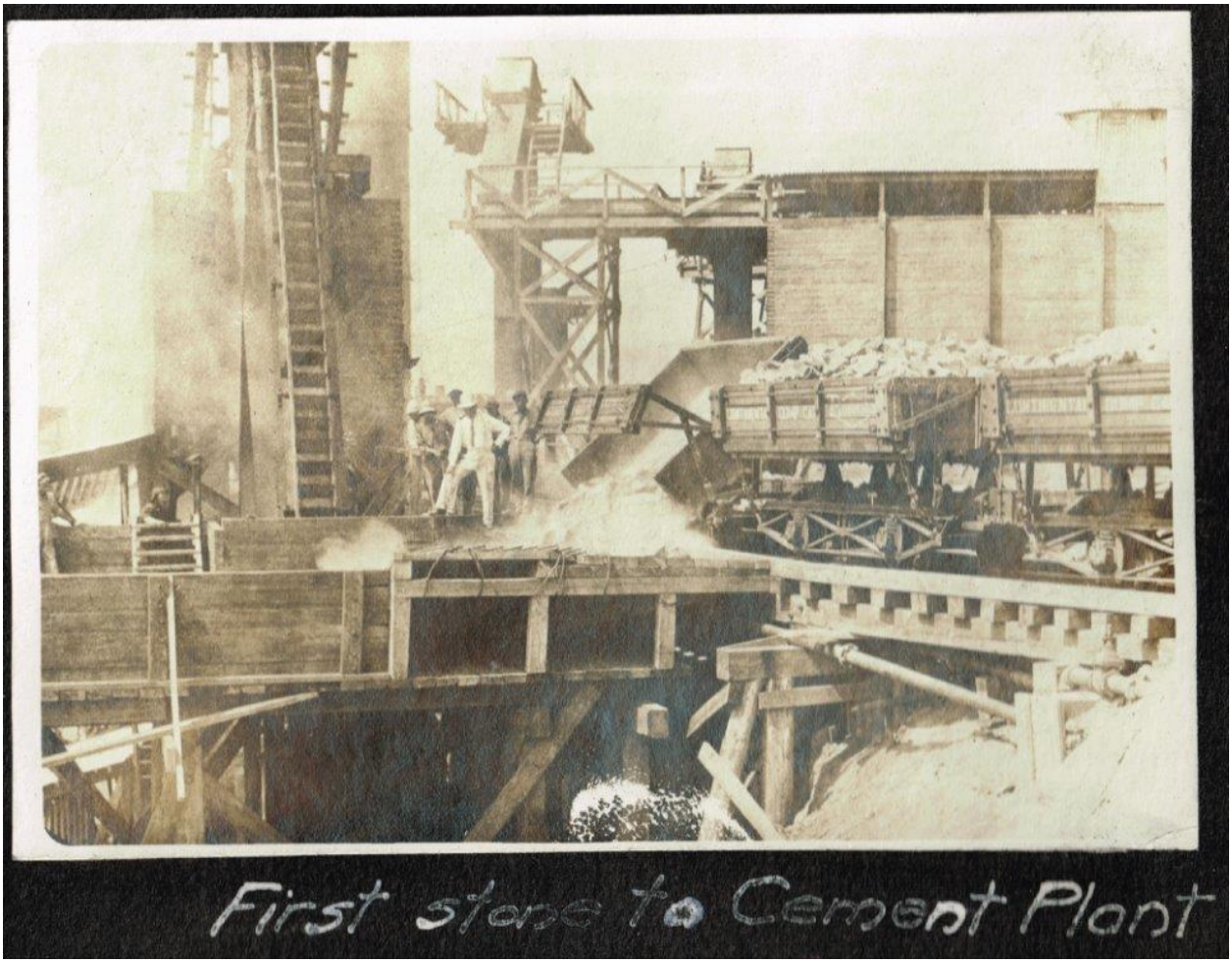
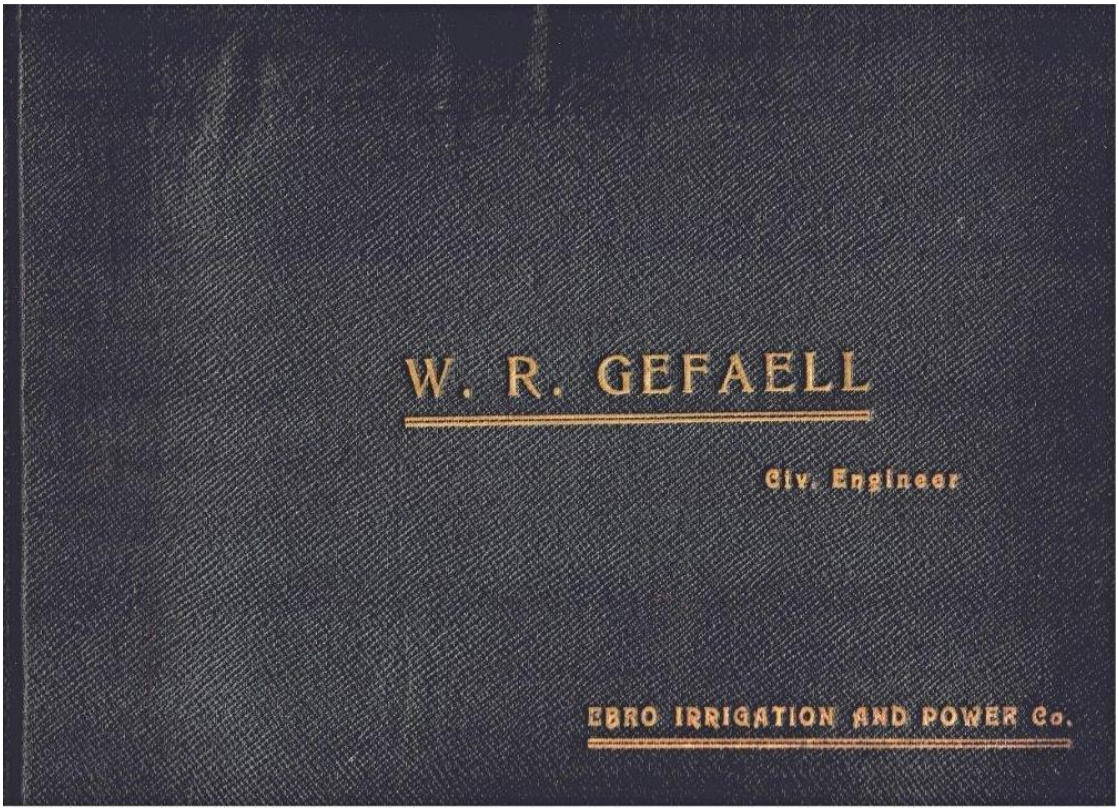
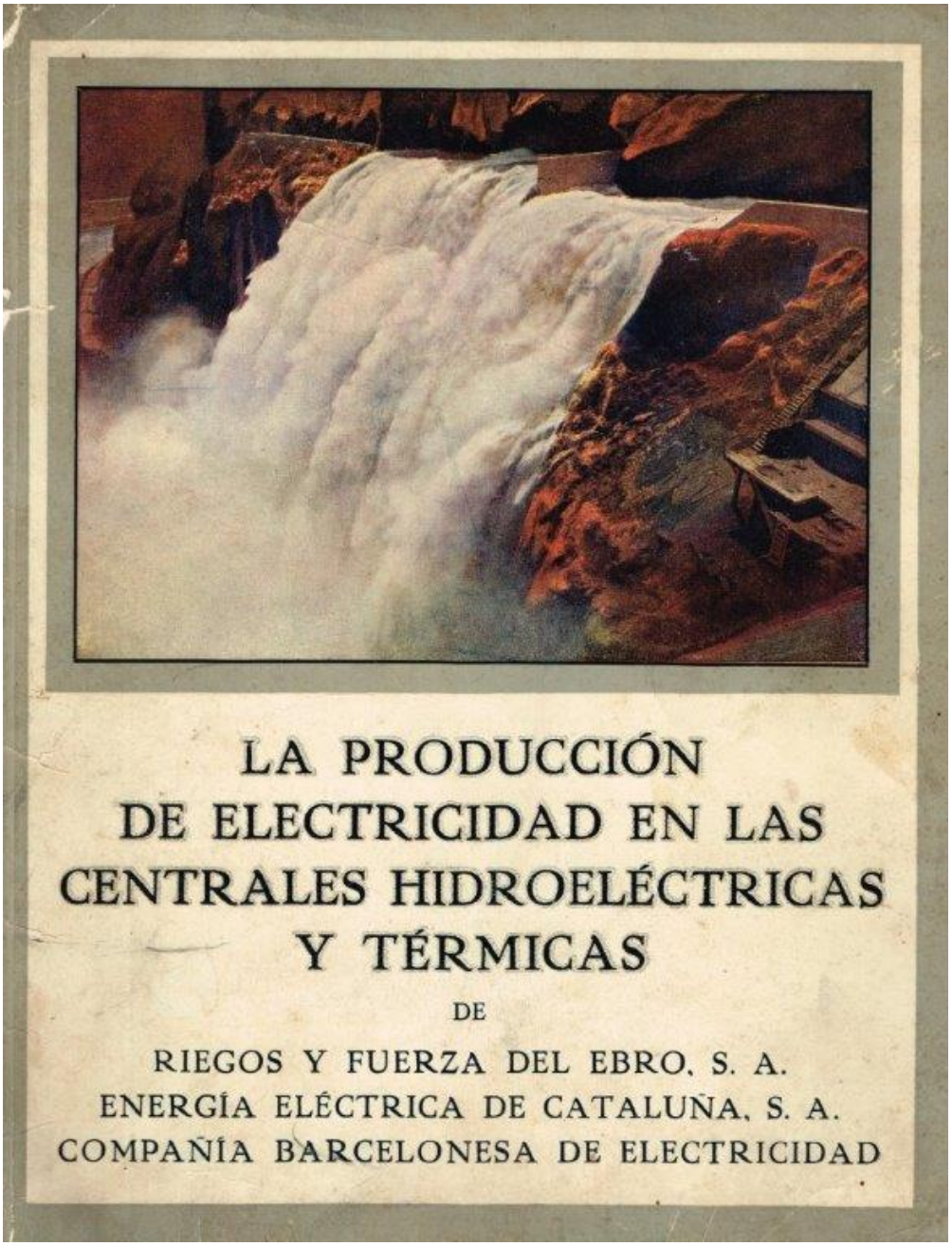


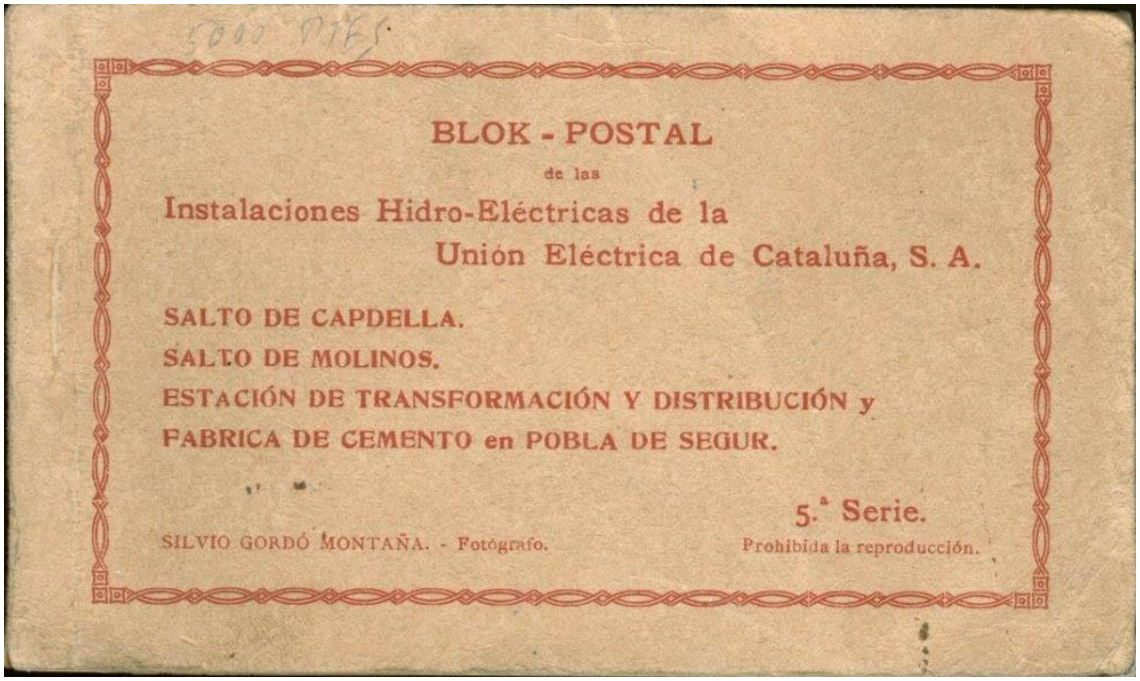
Foto de la 1ª descarrega de pedra per la fàbrica de ciment i foto del 20 juliol de 1914, poc abans de l'aturada de les obres per culpa de la Guerra Europa. Fotos J.Cuff.

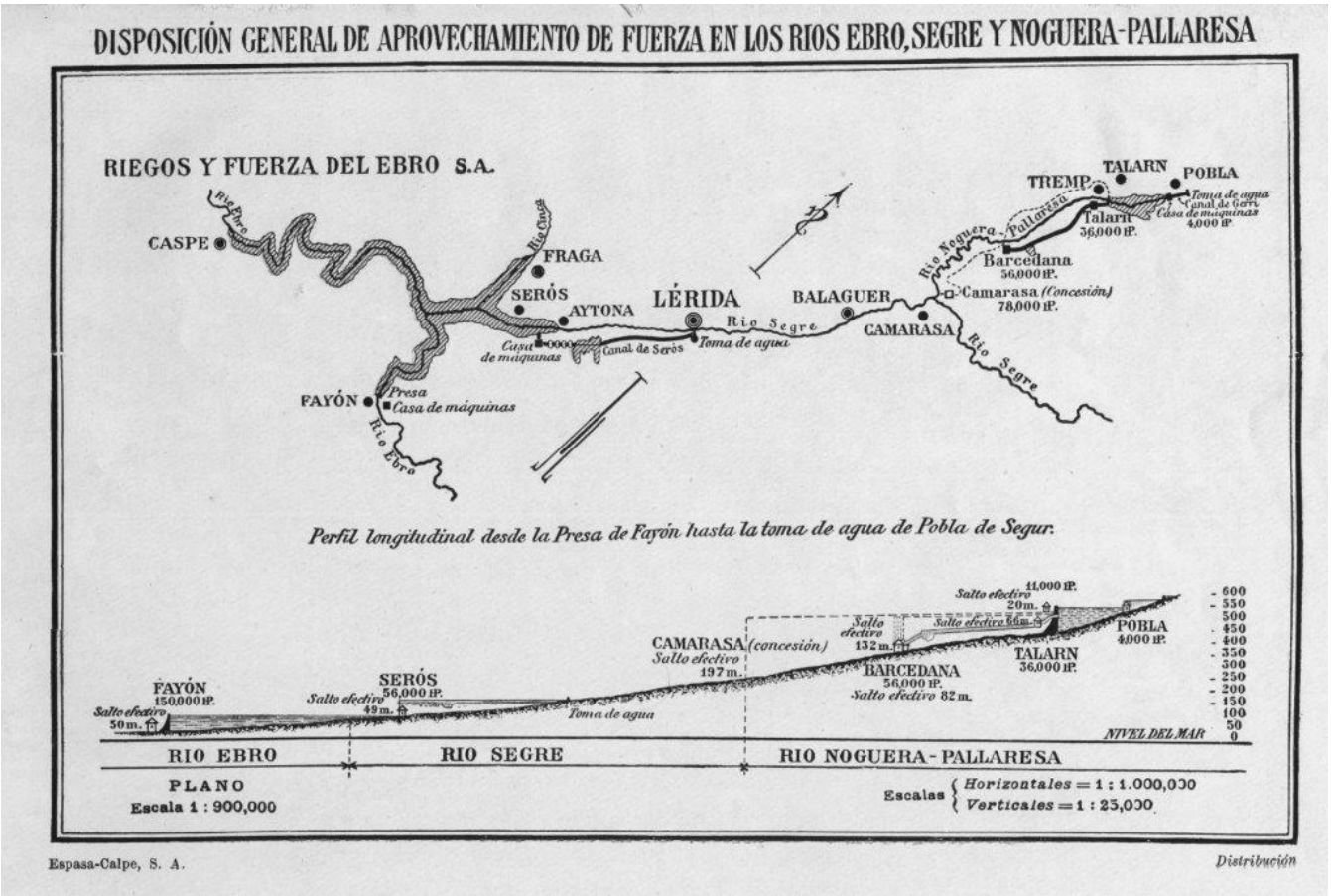


Tanta electricitat industrial de cop, provoca una super-oferta i una davallada de preus i, en conseqüència, un esclat publicitari, amb fotos, postals, fulletons, llibrets i publicitat, explicant les obres fetes i, sobretot, la seguretat en el subministrament.

Tot això queda molt ben reflectit en tota una llarga sèrie de col·leccions de postals editades per les pròpies empreses (RFE, EEC, CGE i UEC) i per il·lustres fotògrafs i editors de postals (J.Villanueva, ARV, ATV, J.R., SGM, Urriza, P.Piqué, Brunner de Zurich, Odeveca, que suposo que deu ser l'acrònim de un tal Acevedo, Industrial Fotogràfica de Valencia amb el text en francès i d'altres). També hi ha una munió d'àlbums fotogràfics de RFE i EEC dedicats a personalitats polítiques del territori, o enginyers de la administració, als accionistes i potencials clients. Una verdadera delícia pels col·leccionistes !.


LA PRODUCCIÓN
DE ELECTRICIDAD EN LAS
CENTRALES HIDROELÉCTRICAS
Y TÉRMICAS
DE
RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO, S. A.
ENERGÍA ELÉCTRICA DE CATALUÑA, S. A.
COMPAÑÍA BARCELONESA DE ELECTRICIDAD


BLOK - POSTAL
de las
Instalaciones Hidro-Eléctricas de la
Unión Eléctrica de Cataluña, S. A.
SALTO DE CAPDELLA.
SALTO DE MOLINOS.
ESTACIÓN DE TRANSFORMACIÓN Y DISTRIBUCIÓN y
FABRICA DE CEMENTO en POBLA DE SEGUR.
5.ª Serie.
SILVIO GORDÓ MONTAÑA. - Fotógrafo.
Prohibida la reproducción.

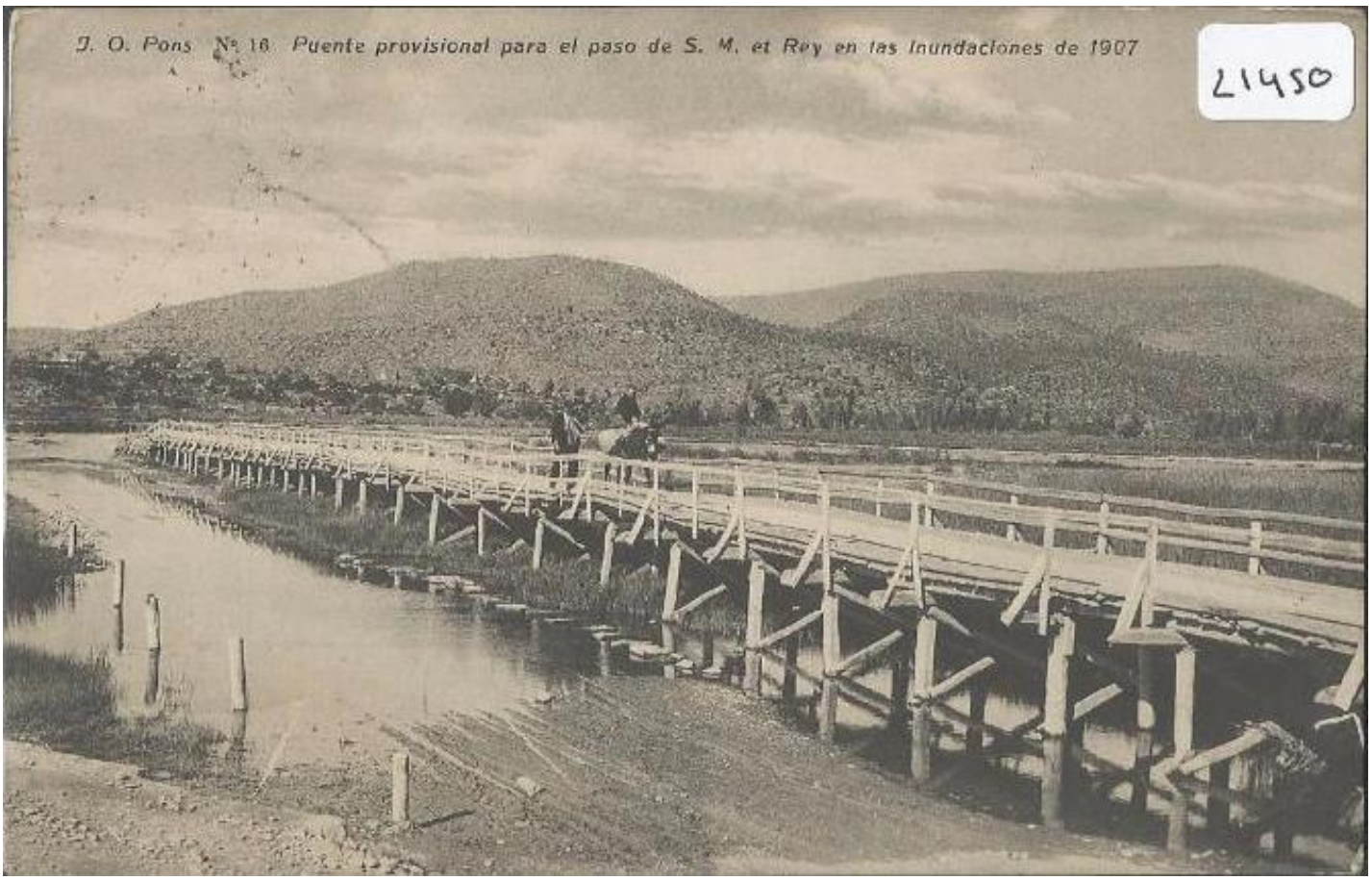


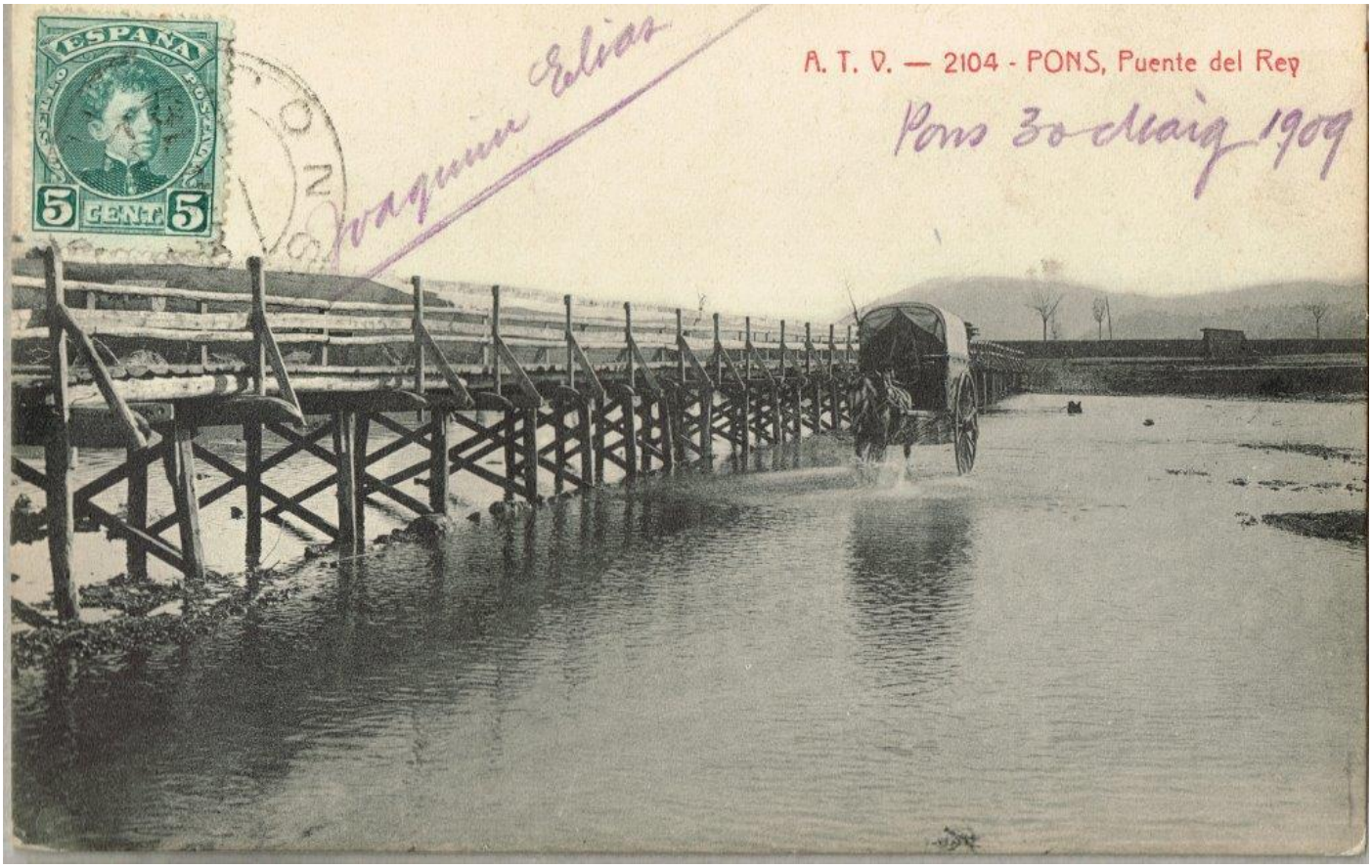
Projecte global inicial de RFE. El salt de Camarasa es substituït pel embassament i Fayòn, que havia d'arribar fins Aitona, Fraga i Casp, no el fan. A primers de 1960, Enher en construeix un aigües avall, a Riba-roja.

PROLEG "B": Com eren les carreteres abans de les obres i, com es feia el transport al Pallars, ara fa més de 100 anys ?.

Per fer les obres de les preses, canalitzacions i centrals hidroelèctriques, calia transportar ingents quantitats de materials molt pesats cap a Lleida i el Pallars, i els medis de transport, si ve adequats via ferrocarril fins a Lleida i Barbastre, eren del tot insuficients direcció Pallars i la Ribagorça. Per anar a Tremp, només hi havia la carretera (així anomenaven al camí de carro) de Artesa de Segre per Comiols i Sant Salvador de Toló i que a "tranques i barranques" arribava fins a Sort. La carretera de Balaguer a Tremp estava dissenyada i subhastada, però sense fer a partir d'Àger. Els Terradets només es podien passar a peu o amb cavalleria.

En Joaquim Morelló de Esterri d'Àneu, que feia d'apotecari a Barcelona, escriu en la seva monografia "La Vall d'Àneu" publicada el 1904, que per pujar a Esterri li calia 5 hores de tren fins a Tàrrega, 4 hores en diligencia fins a Artesa de Segre, 10 per travessar el Montsec per Comiols en tartana fins a Tremp, 2 més fins a la Pobla de Segur, unes altres 2 fins a Gerri de la Sal, i finalment, 11 hores de cavalcadura fins a Esterri. Total, 35 hores de no res, parades, esperes pel enllaç i dormir a part. Afegeix que el camí més curt es el d'anar en tren cap Tolosa de Llenguadoc fins a St Girons, 4 hores en carruatge fins a Salau, 4 caminant per travessar el port de Salau i 3 més fins Esterri. Fins i tot, es podia continuar en tren fins a prop de Luixò, a Marinhac, agafar el "tramway" que arriba a Pont de Rei, on agafes els carruatges que van a Vielha, després amb cavalleria fins a Tredós i al cap de 5 hores a peu, s'arriba a Esterri.


J. O. Pons Nº 18 Puente provisional para el paso de S. M. el Rey en las Inundaciones de 1907
21450


ESPAÑA
SELLO POSTAL
5 CENT. 5
A. T. V. — 2104 - PONS, Puente del Rey
Pons 30 diciembre 1909
Joaquín Elías

Goiteu que diu en Ceferí Rocafort de la carretera cap el Pallars el 1903:
"Es xocant lo que passa ab aquesta carretera. Lo més natural era des de la serra desviar-la cap a Isona, Conques y Figuerola, perquè hauria afavorit els pobles d'aquell costat de la Conca, en lloch de dirigir-la per Sant Salvador, que mai deixarà d'esser un recó desert. Ademés, la poca consistència del terrer que travessa fa difícil sa conservació per les continues esllavissades. A la vora mateix de l'esmenta't poble n'hi ha un troç que l'han d'aguantar ab travesses de fusta, esperant que un dia, tal vegada no gaire llunyà, se'n baixi tot plegat rostos avall. Emperò males llengües asseguren que Tremp influí pera que quedés isolada aquella part de Conca ab l'intent de centralitzar en la capital la vida de tota la comarca. Molt s'ha treballat en els darrers anys pera veure de aconseguir un nou ramal de carretera que embranqui ab l' antigament construïda; però'm sembla que l'èxit no coronarà'ls generosos esforços d'Isona y demés pobles dels encontorns.
Una altra nota molt curiosa de la desgavellada administració espanyola'ns ofereix el pont dels Set Ulls, que's troba anant de Sant Salvador a Vilamitjana. Era de nova construcció, y, malgrat això, va bastar una forta torrentada pera capgirar-lo; y allí jau fa més d'una dotzena d'anys, sense que ningú se n'apiadi. Ara'ls carruatges han de passar a gual el riu Gabet, y els viatgers, si no volen prendre un remull, nos poden moure del cotxe, ab el consegüent perill de bolcar. Aqueixa pèssima carretera, única via de comunicació ab que compta aquell desgraciat país, es la que ha d'entrar a França per la vall d'Aran; més, al pas que porta, la present generació no la veurà pas acabada. De Tremp a Sort hi han 41 kilòmetres, fa més de vinticinch anys que s'hi treballa, y encara no s'han començat els fonaments del pont de la Pobla (el 1912 el fan), ni s'ha enllestit la travessia de Gerri (la fan el 1910). Si'ls diputats que venen representant els dos districtes se cuidessin una mica més del bé comú y un xich menys dels seus particulars negocis, potser se'n treuria més bon partit."
De Tàrrega a Tremp, 13 hores. Fins a Tremp s'hi arribava amb Diligencies (de 2 eixos), allí es feia el canvi amb les Tartanes (un sol eix) per anar cap a la Pobla de Segur i muntanya amunt fins el final de la carretera, a Gerri de la Sal i / o Sort. Després calia continuar a peu o be cavalcant amb cavalleries. Per anar a Capdella, calia anar-hi a peu o a cavall.
Aquest era el panorama que es van trobar les empreses hidroelèctriques per anar cap el Pallars, a on els calia transportar un fotimer de material, eines, maquinaria i personal obrer, tècnic i directiu per fer les impressionants obres hidroelèctriques. El 1910 la carretera arriba a Gerri de la Sal i el 1912 a Sort.

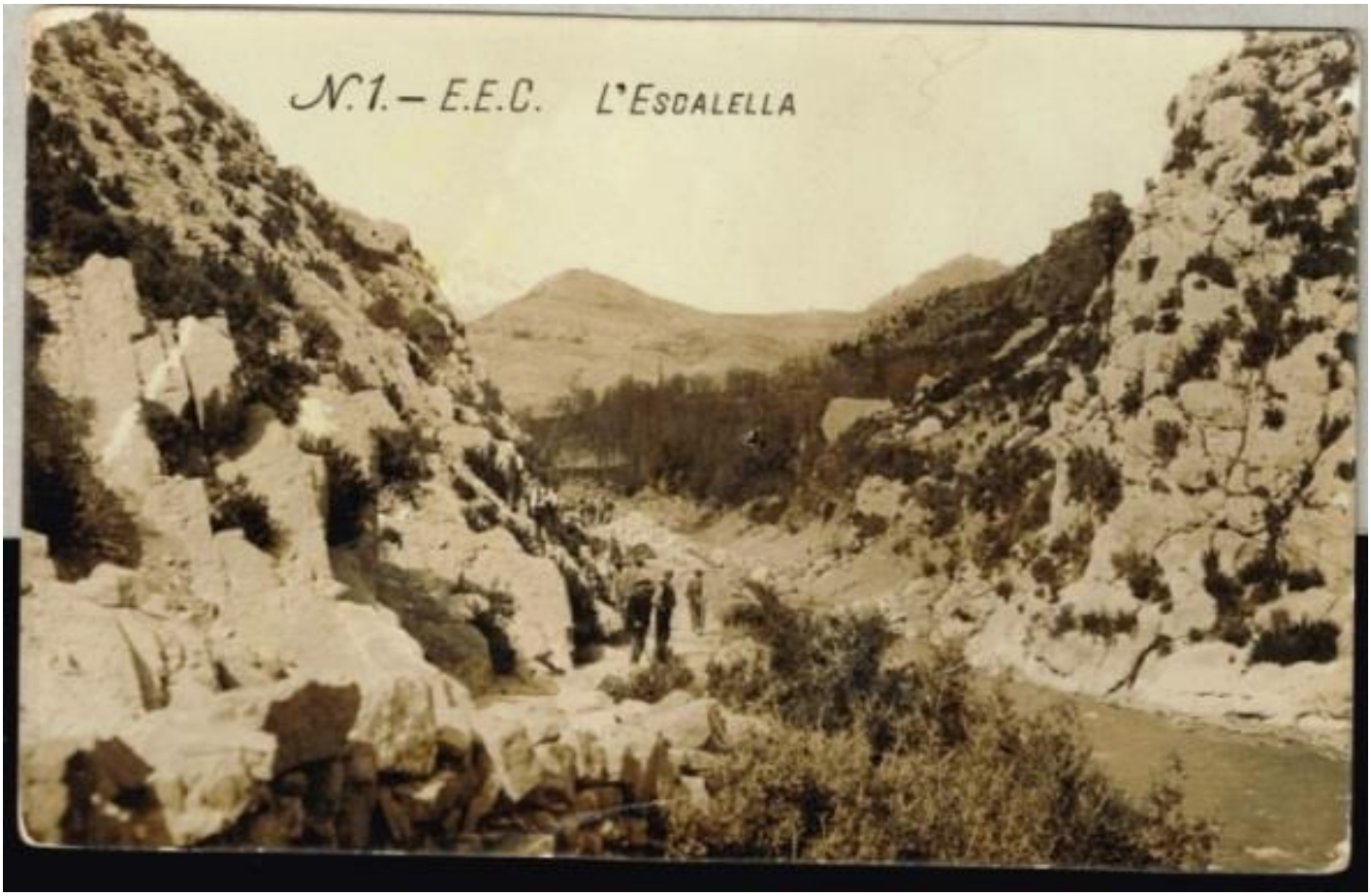
La Diligencia - 1900
NEG. J. GRISSA
THOMAS-BARCELONA
Camino de Tremp

Els materials a transportar eren de tota mena: des de petites eines de ferro (tot i que certes eines i peces petites les fabricaven "in situ", ja que se han trobat "motlles" de fusta a la Central de PFM de la Pobla de Segur) fins a les enormes turbines i alternadors, passant pel ciment, llargues canonades, torres elèctriques desmuntades, **motlles per llurs** foneries i torns pels tallers mecànics, i la maquinaria adient per construir les 2 fabriques de ciment que hi van

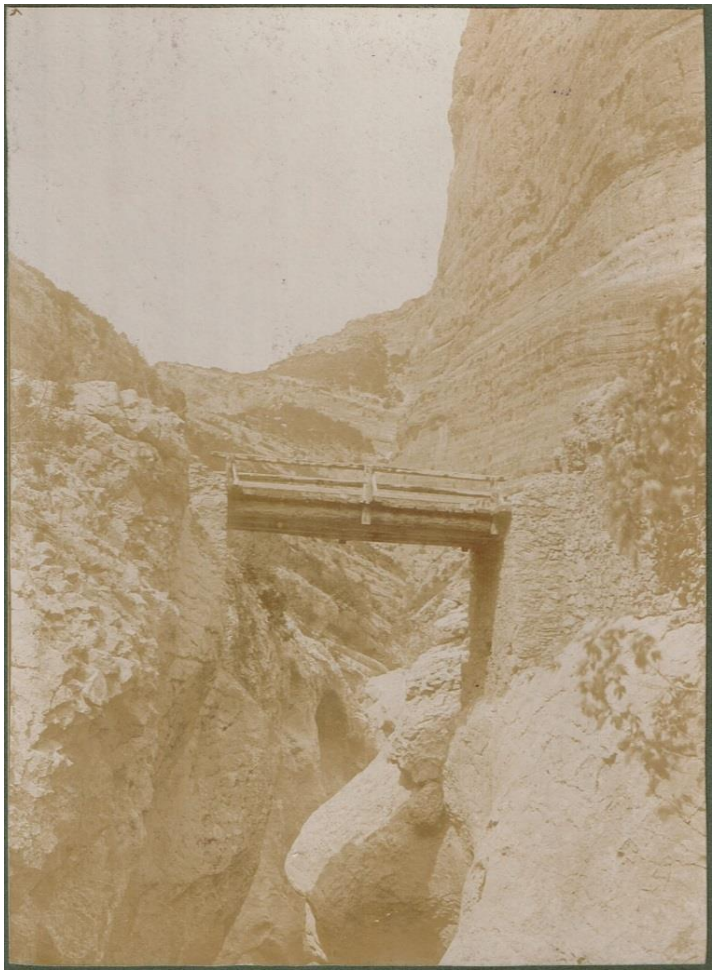
instal·lar. Els del Emili Riu la van construir una mica més enllà del Vernadot de la Pobla de Segur i els del Pearson just a sobre el congost de Susterris, Els transportistes del país, només tenien carros i cavalleries, per que els camions encara eren molt primaris i petits. Només existia el tradicional transport amb cavalleries, carros i tartanes i un incipient servei d'autobusos i poca cosa més. I de La Pobla de Segur fins a Capdella, tot a peu. Per transportar-ho calia disposar de bones carreteres, ja que els antics camins de cavalleries i de carros no servien pel pas dels grossos Locomòbils o trens Renard. Cap el Pallars, tot el transport es feia amb els carruatges dels traginers, sent el punt de partida Tàrrega, que disposava d'una bona estació de tren, de la línia entre Barcelona i Madrid. L'itinerari era Tàrrega, Agramunt, Artesa de Segre, port de Comiols (a 1.100 metres snm), Sant Salvador de Toló, Tremp, Pobla de Segur fins a Gerri de la Sal i Sort, on s'acabava la carretera factible pels carros i tartanes. Fora d'aquest itinerari, tot s'havia de fer amb cavalleries.

Els que ponts que hi havia, estaven pensats pel transit de carros i cavalleries, i mai els enginyers de Obres Publiques havien somiat en que també hi passarien els pesadíssims Locomòbils i trens Renard. Hi havia molts ponts que encara estaven molt malmesos per la riuada de 1907 i encara eren força provisionals, i els carros pesats havien de passar a gual per la llera del riu, i això només ho podien fer en períodes de estiatge del caudal del riu.

La carretera cap a Tremp, on podien passar diligencies grans, contrastava amb el camí cap a Capdella, a peu.



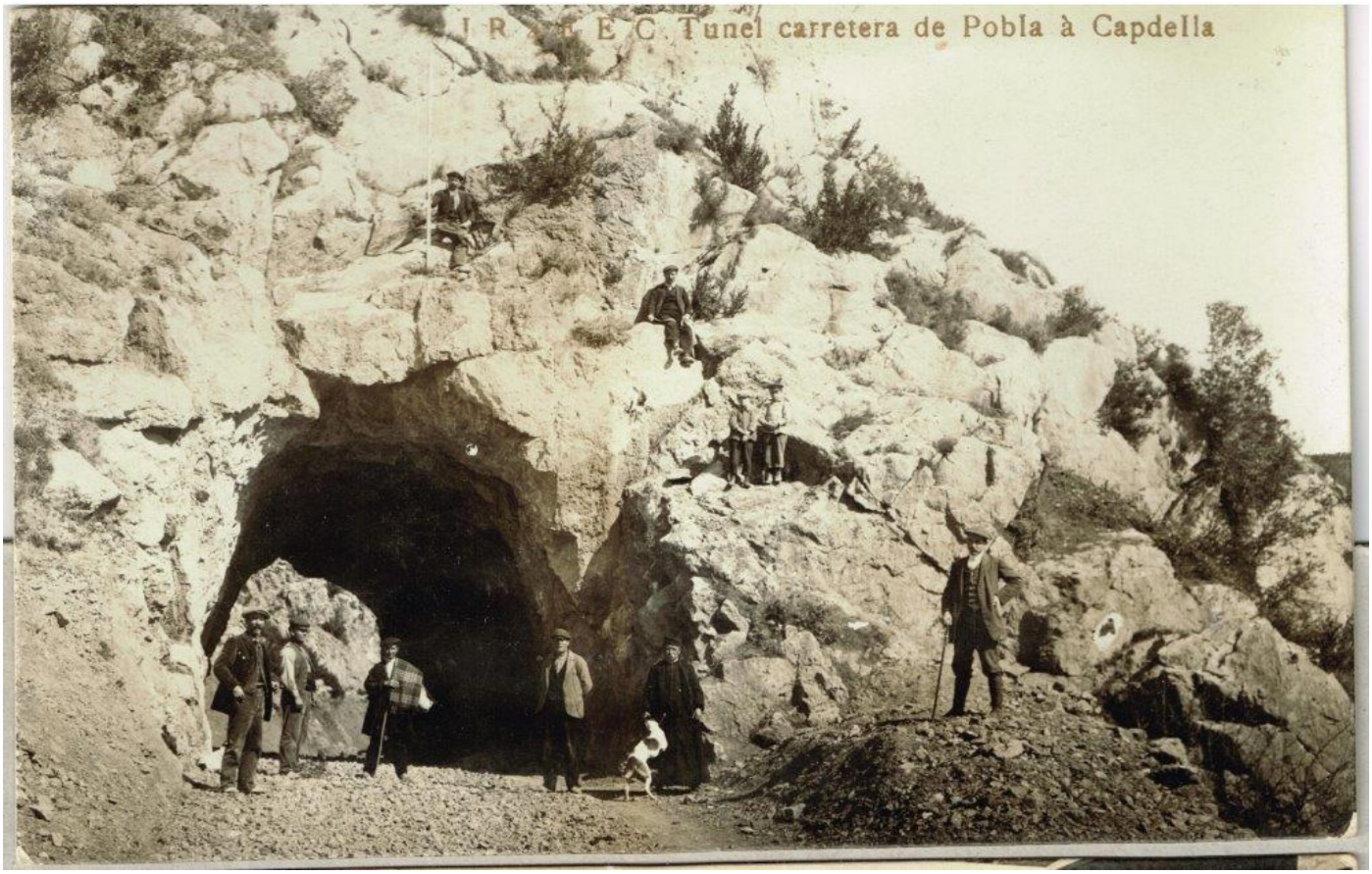
PUENTE DEL MITJ.—TERRADETS.
Cliché de L. Nieva.



CAPDELLA. — Puente rústico sobre el Flamisell

Els primers en arribar, van ser els de EEC, i es van trobar amb aquest panorama.

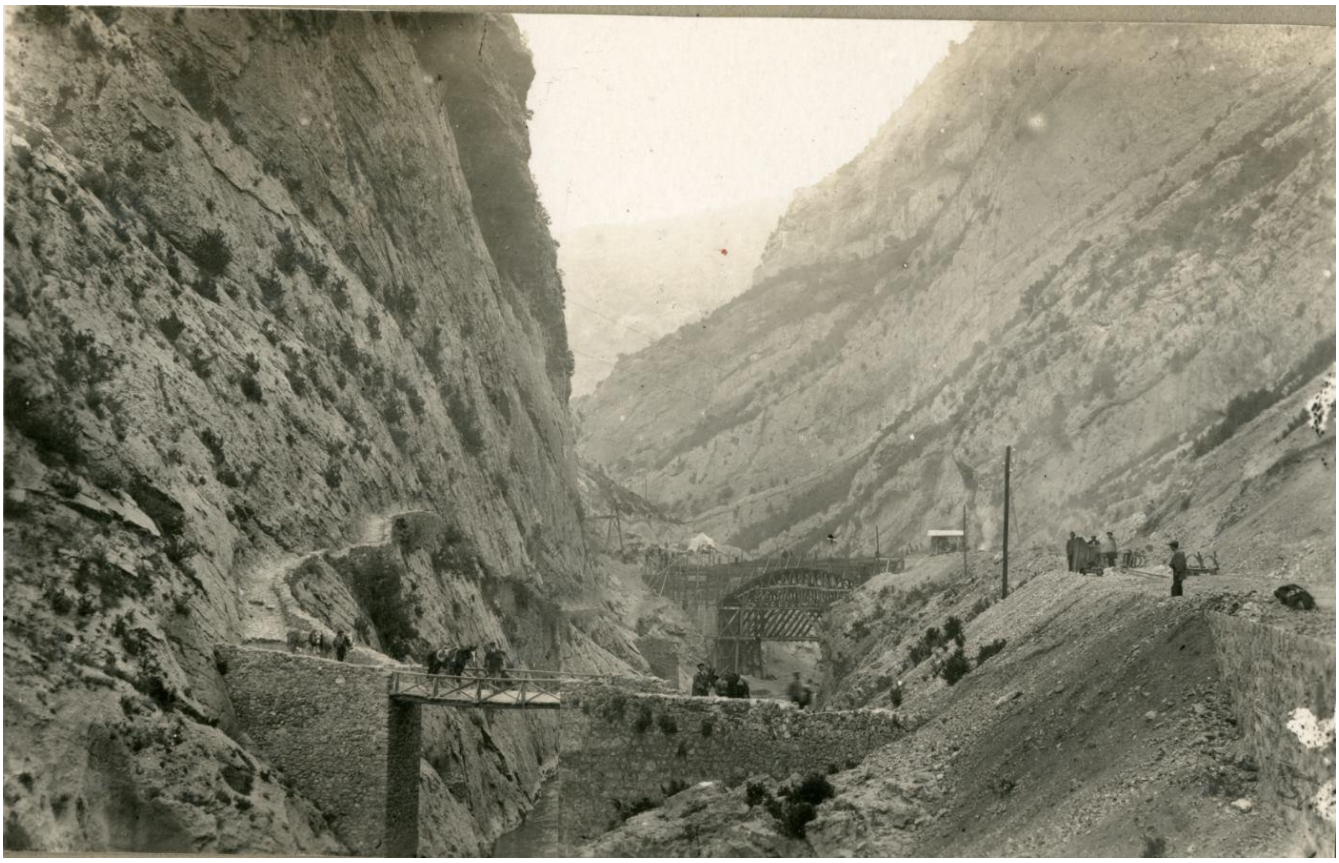
I que van fer ?. Doncs, apariar com van poder els camins i ponts i amb el permís del Ministeri espanyol de carreteres de torn, van construir la carretera nova, des de la Pobla de Segur fins a Capdella de 30 quilometres. Diuen que hi van reballar 2.000 obrers i que la van fer en només 3 mesos.



Construcció del pont de Reguart al riu Flamisell.

Després venen els de Pearson (RFE), coneguda popularment com “La Canadenca”, que escolleixen descarregar a Balaguer, previ transbord al “Trenquet” de la Sucrera de Menàrguens a Mollerussa i, obrir la carretera del port d’Ager i el congost dels Terradets.

En un principi, el pas pels Terradets era només pels vehicles de La Canadenca i pels altres era de peatge. Això va durar fins que la Barcelona Traction va comprar un lot molt important d’accions dels de Capdella (EEC).

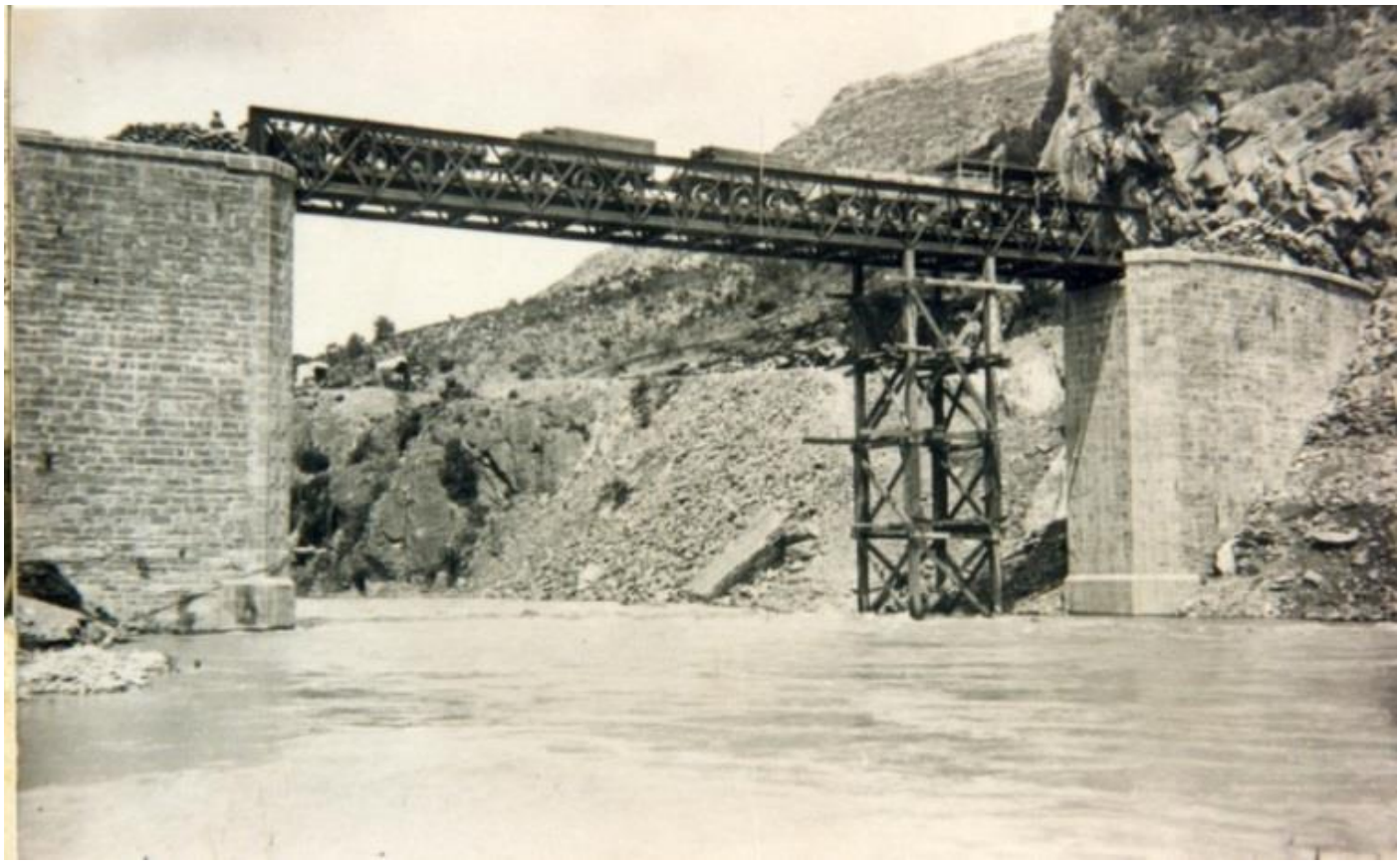


Pont creuant el Noguera Pallaresa entre Tremp i el congost de Susterris.

Goiteu que escriu en Buenaventura Bassegoda a La Vanguardia del dia de Sant Jaume de 1913:
"En estas agradables conversaciones nos encaminábamos a toda prisa al estrecho ó garganta de Los Terradets, que, según me decían, venían a ser algo así como unas Termopilas, para los ingenieros de Mr. Pearson. El mismo, en persona, en la única, aunque grata compañía del amigo Comulada, recorrióle antes de construir la carretera y encontró absurdo que a pesar del largo tiempo transcurrido no se hubiese emprendido la construcción de aquel trozo que unía el valle de Ager con la conca de Tremp y la montaña.
El Noguera-Pallaresa, abandona la conca de Tremp, precisamente por el estrecho de los Terradets, tajo sinuoso, a través de los macizos del Montsech. Antiguamente sólo un sendero estrecho, rozando el borde del precipicio, permitía franquear esa garganta, que se cruzaba por un puente de piedra de un solo arco llamado da Ager, cerca del" forat del or". Desde Ager á Tremp, la carretera que, es la de Balaguer a la frontera, se dividió en cuatro secciones; la tercera y, cuarta están ya terminadas y recibidas por el Estado; la primera y segunda, estaban solo replanteadas y adjudicadas cuando pasó por allí Mr. Pearson. Debió ocurrírsele a tan activo reformador de la topografía que tardaría mucho tiempo, antes que sus carros de transporte y sus trenes Renard, franquearan fácilmente el estrecho de los Terradets, análogo al de Collegats en el mismo río, (que ha recogido ya el caudal del Flamisell en Pobla de Segur) y no cejó hasta lograr que le traspasaran la subasta de los trozos primero y segundo que, según contrata, debían construirse en seis años. En uno, según cuenta la leyenda, ha tenido terminada la compañía R. y F. del E, el difícil pasaje y así pudimos nosotros a la luz vacilante de las estrellas, recorrer aquellas sinuosidades, teniendo a la izquierda la sima sobre el rio, y encima nuestras cabezas la roca que había cedido parte de su base para el nuevo camino. Excuso definir la impresión que me produjo esa travesía En el automóvil ***nadie*** *abría la boca y el chauffeur, ojo avizor, orientado por los faros iba sorteando aquella culebra sin cabeza que era la carretera. Todos ansiábamos llegar á Tremp, cuyas luces se nos antojaba distinguir muy lejos, pero transpuesta la Cadena donde se cede o priva el paso a quien no tiene permiso de la compañía, una nueva pana de neumático, nos ocasionó otra demora de cuya duración no quiero acordarme."*

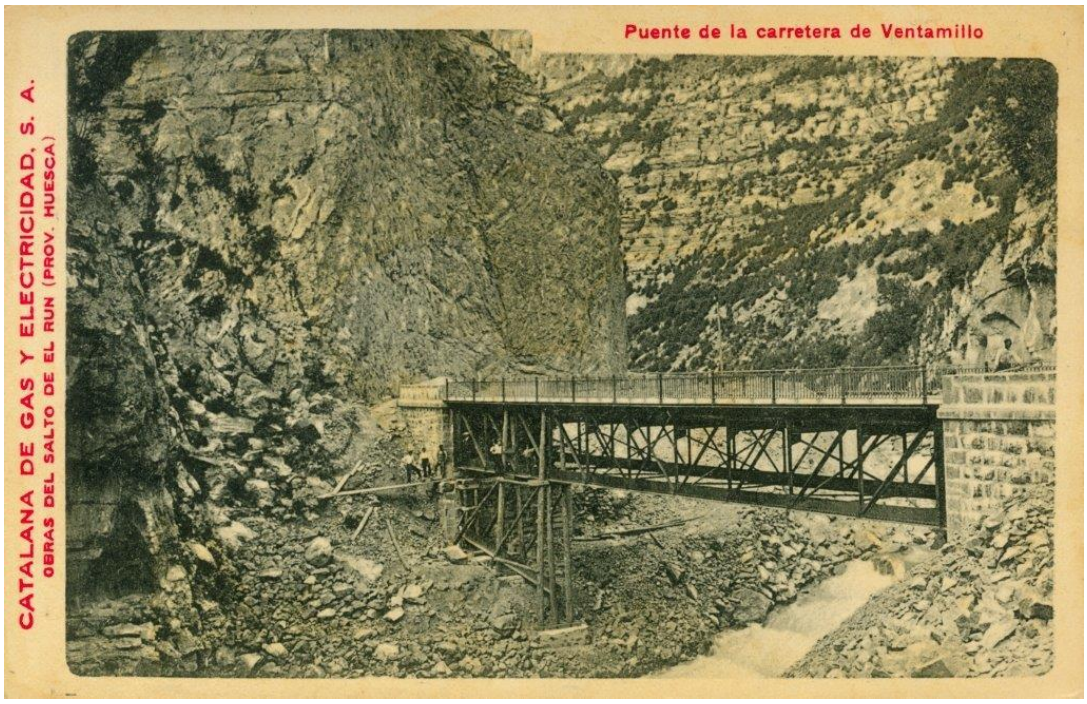
RFE construeix 3 ponts importants als Terradets; l'esquelètica Passarel·la d'Àger, 2 encara en us (el de les Bagasses i el del barranc del Bosc).

El professor Jordi Solà ens pot donar una lliçó del pre-Terradets.



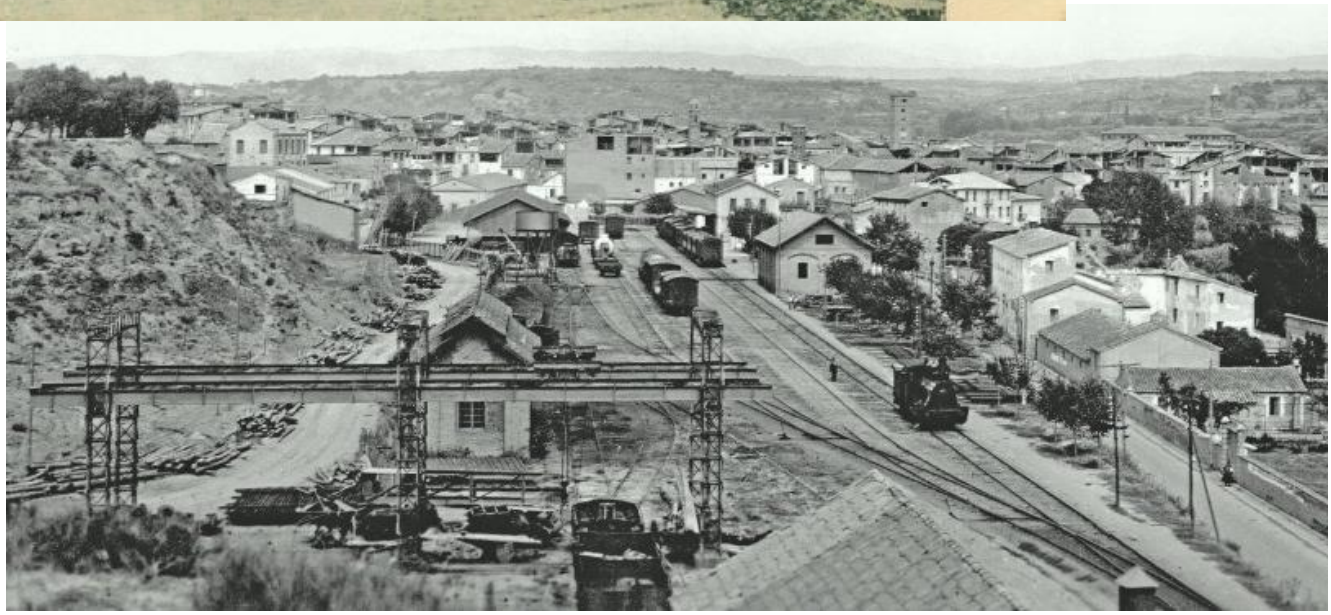
Passarel·la d'Àger, metàl·lica, el dia en que es feia la prova d'esforç del pont ben carregat amb un tren Renard i un fotimer de sacs de terra

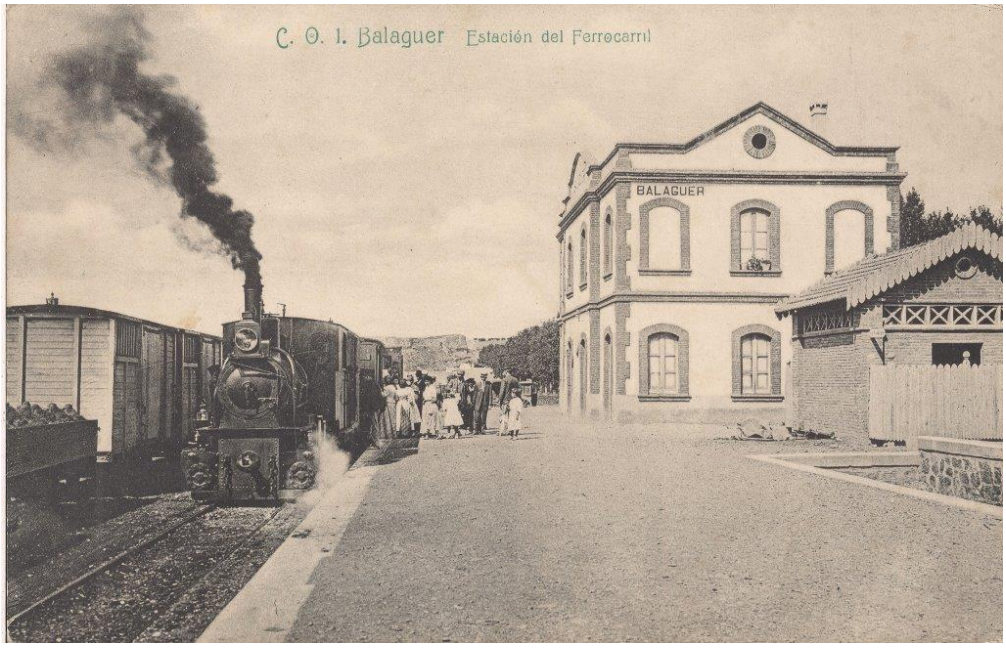
Mentrestant, els de Catalana de Gas i Electricitat, desembarquen tot el material a Barbastre, via el tren de Selgua, a on construeixen també un baixador per ells amb una gran grua per descarregar les peces pesades. Aprofiten la carretera acabada de fer fins a Venasc i reforcen el pont de ferro a la sortida del congost de Ventamillo, tot passant pel pont del Grado i la Puebla de Castro cap Graus i riu amunt (el congost de Barasona encara no estava obert al pas dels vehicles). Tot i que algú ho afirma, no passen pas pel pont de les Pilas sobre el riu Cinca, pont malauradament destruït barroerament fa poc pel Ministeri espanyol de Foment i Obres Públiques així com el de ferro del congost de Ventamillo.



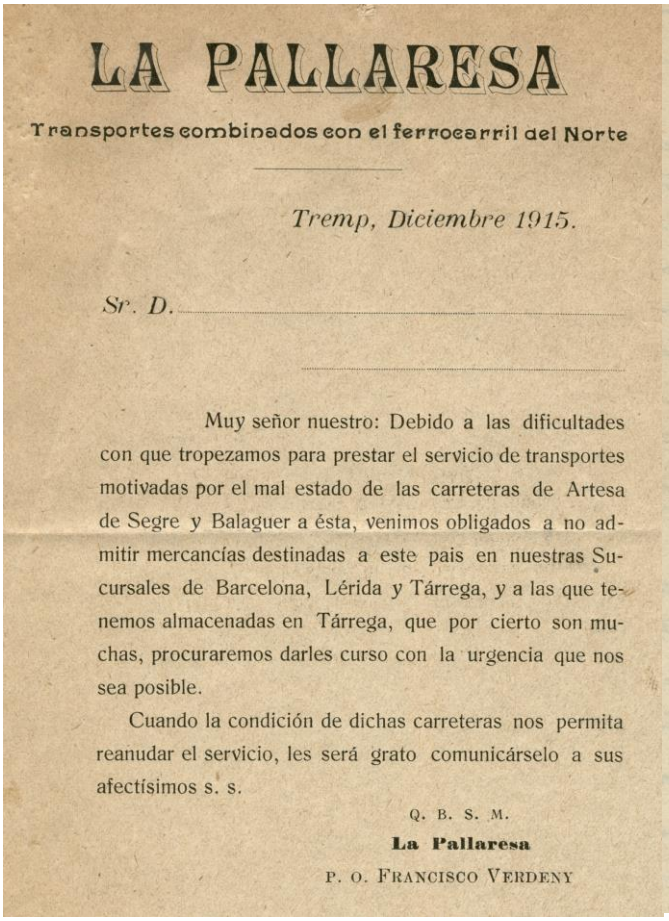
Per fer el trasllat del material i maquinaria dels vagons del tren del Nord (CHNE) cap els remolcs dels Locomobils John Fowler, es van construir unes potents grues a les estacions de Tàrrega, Mollerussa, Balaguer i Barbastre. Els RFE, fan primer un trasllat al tren de la sucrera de Menàrguens, de via mètrica. Cal recordar que la línia del Lleida – Saint Girons no obre el tram Vilanoveta - Balaguer fins el 1924.

A l'estació de Barbastre, la Catalana de gas i Electricitat, hi va construir un potent descarregador de material per les seves obres de la central de Seira.





Estació de Balaguer del tren de via mètrica de Mollerussa, Menàrguens i Balaguer, el popular "Trenquet" de la sucrera de Menàrguens.



LA PALLARESA

Transportes combinados con el ferrocarril del Norte

Tremp, Diciembre 1915.

Sr. D. .....

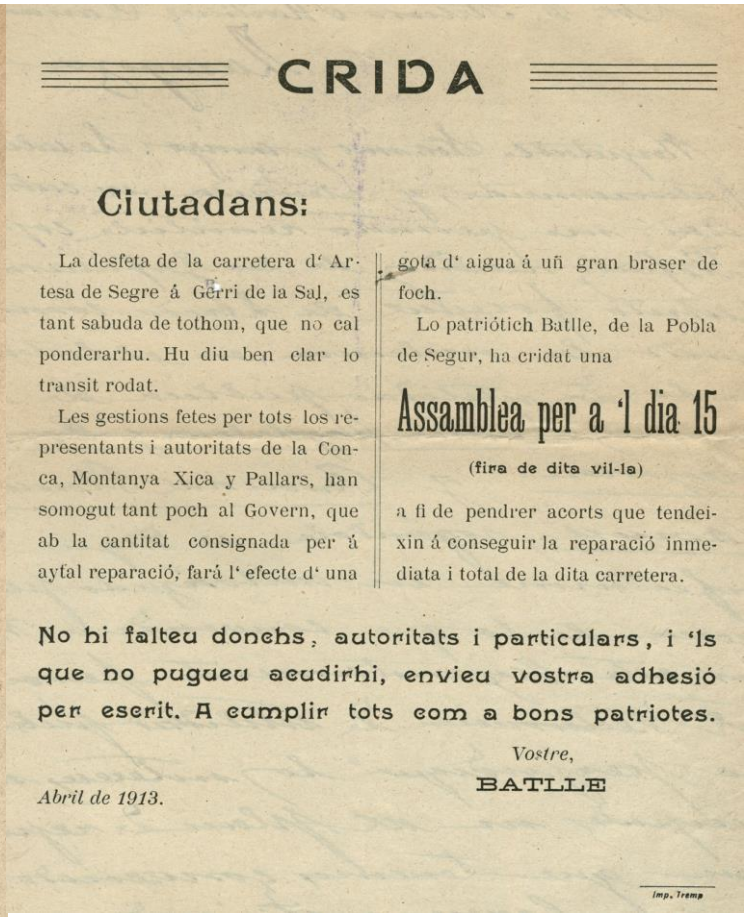
Muy señor nuestro: Debido a las dificultades con que tropezamos para prestar el servicio de transportes motivadas por el mal estado de las carreteras de Artesa de Segre y Balaguer a ésta, venimos obligados a no admitir mercancías destinadas a este pais en nuestras Sucursales de Barcelona, Lérida y Tárrega, y a las que tenemos almacenadas en Tárrega, que por cierto son muchas, procuraremos darles curso con la urgencia que nos sea posible.

Cuando la condición de dichas carreteras nos permita reanudar el servicio, les será grato comunicárselo a sus afectísimos s. s.

Q. B. S. M.

La Pallaresa

P. O. FRANCISCO VERDENY



CRIDA

Ciutadans:

La desfeta de la carretera d' Artesa de Segre á Gerri de la Sal, es tant sabuda de tothom, que no cal ponderarhu. Hu diu ben clar lo transit rodat.

Les gestions fetes per tots los representants i autoritats de la Conca, Montanya Xica y Pallars, han somogut tant poch al Govern, que ab la cantitat consignada per á ayfal reparació, fará l' efecte d' una gota d' aigua á uñ gran braser de foch.

Lo patriótich Batlle, de la Pobla de Segur, ha cridat una

Assamblea per a 'l dia 15

(fira de dita vil-la)

a fi de pendrer acorts que tendeixin á conseguir la reparació inmediata i total de la dita carretera.

No hi falteu donchs, autoritats i particulars, i 'ls que no pugueu acudirhi, envieu vostra adhesió per escrit. A cumplir tots com a bons patriotes.

Vostre,

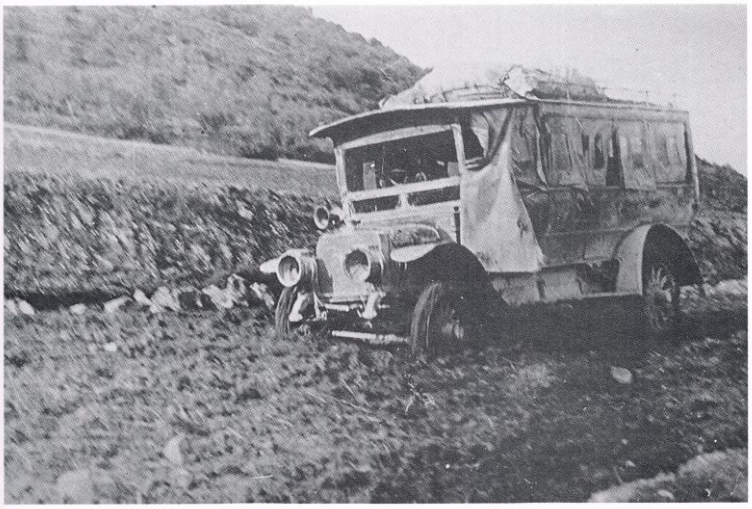
BATLLE

Abril de 1913.

Imp. Tremp

Mentrestant, sembla que les" carreteres" cap el Pallars no milloren pas gaire, doncs si be les companyies hidroelèctriques han fet obres de millora molt notables i han obert nous traçats, els seus tractors de vapor espatllen força el ferm/pis dels camins, fins el punt que queden impracticables pels vehicles "normals" (tartanes, carros, cotxes, i els primes taxis, autobusos o camions).
La memòria del poble no ha quedat indiferent a aquests entrebancs: "S'ha embarrancat com un Renard .....", així es com la gent de la vall de Morò maleeixen un tractor quan queda aturat i enganxat enmig del fang.
Els transportistes es neguen a garantir el transport de les mercaderies i no es volen responsabilitzar de la manca de servei.
I les autoritats, doncs, fugint d'escola com sempre, organitzen mítings, ja que son incapaços de mantenir les carreteres en condicions.

Lo que trobaven els excursionistes barcelonins:
Goiteu que diu en Lluis Estasen que els passava quan volien anar a la vall d'Aran pel Pallars el febrer de 1919: *"L'estat desastrós en què es trobava la carretera de Tàrrega a Sort (altra prova d'incúria governamental), havia motivat la suspensió del servei d'autos, de manera que el viatge havia de fer-se en tartana, lo que resultava molt poc encoratjador ... i ... en Badia havia fet tot el camí a peu (de Tàrrega a Sort), perquè la tartana estava en seguit perill de bolcar i anava al pas".*



El trànsit continuat de vehicles durant aquests anys provocarà el deteriorament de les carreteres de la comarca fins al punt de fer-se intransitables en èpoques de mal temps. (Fot. Arxiu C.E.C.).

Els transports ferroviaris auxiliars a les obres hidroelèctriques de la Canadenca al Pallars

Joan Alberich González

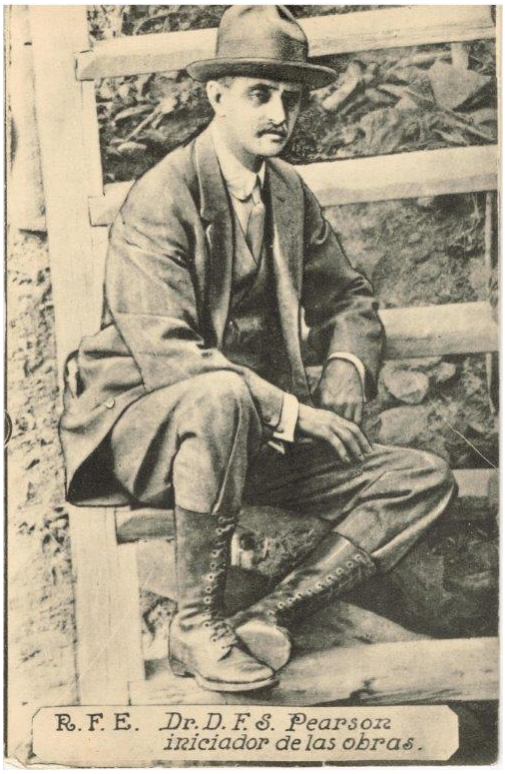
Departament de Geografia, Universitat Rovira i Virgili

L'ús de sistemes ferroviaris de tipus provisional és habitual en les grans obres públiques, la fi de les quals és transportar tots aquells materials útils durant la seva construcció. Es tracta, en la majoria dels casos, de sistemes efímers, que perden la seva raó de ser una vegada finalitzada l'obra per la qual van ser construïts. En el present article repassem un d'aquests sistemes ferroviaris, en concret l'establert per l'empresa «Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.» (coneguda popularment com «La Canadenca») en les obres hidràuliques realitzades al Pirineu català i que incloïa ferrocarrils portàtils, funiculars, tramvies aeris i, fins i tot, curiosos trens de carretera sistema «Renard».

Frank Stark Pearson i l'empresa «Riegos y Fuerza del Ebro»

A primers dels anys del segle XX, la indústria i societat catalanes es trobaven en ple procés d'electrificació: des de les xarxes de tramvies —anteriorment explotades amb tracció animal o de vapor— fins a la indústria tèxtil catalana, passant per la vida quotidiana —l'enllumenat públic, etc.—, l'ús cada vegada més extensiu de l'electricitat era un fet inqüestionable. No és d'estranyar, doncs, que aviat sorgissin una infinitat d'iniciatives de constitució d'empreses per al subministrament del tan preuat flux energètic que, després de les seves fallides, en uns casos, i les seves fusions, en uns altres, van desembocar en la creació i consolidació de tres grans empreses, que monopolitzaven el mercat català: la «Catalana de Gas y Electricidad» —amb un llarg historial en la fabricació i distribució de gas—, la «Energía Eléctrica de Cataluña» — creada en 1911 amb capital majoritàriament francès— i la «Riegos y Fuerzas del Ebro» (RFE), protagonista del present article.

L'origen de la RFE es deu a la iniciativa de l'enginyer català Carles Emili Montañès, qui havia estat enginyer-cap de la companyia dels tramvies de Barcelona i que era l'autor d'un projecte per al desenvolupament i l'electrificació de la indústria catalana, dissenyat a partir de 1907. Una de les peces clau del seu projecte era la comunicació de l'important nucli industrial de la comarca del Vallès —amb les ciutats de Sabadell i Terrassa al capdavant— amb la ciutat de Barcelona,[1] per la qual cosa obtinguda la concessió per a la prolongació del ferrocarril de Sarrià, Muntanyès va buscar el capital necessari per tirar endavant el projecte, trobant en l'enginyer Frank Stark Pearson un suport incondicional.



F. S. Pearson havia nascut a Lowell (prop de Boston) el 3 de juliol de 1861 i va participar en la creació d'una infinitat d'empreses en el continent americà per al subministrament d'electricitat i el seu ús en la tracció de sistemes de transport —tramvies principalment—, sent especialment rellevants la seva participació en projectes a Estats Units, Brasil i Mèxic. Entusiasmat amb la nova oportunitat de negoci, Pearson i un grup d'inversors canadencs van constituir el 12 de setembre de 1911 a Torontó el conglomerat empresarial «Barcelona Traction, Light & Power Company», amb un capital social de 40 milions de dòlars, representats en 400.000 accions de 100 dòlars cadascuna,[2] ampliats posteriorment.[3]

L'objectiu de la nova societat era el de liderar el subministrament de fluid elèctric a la indústria i als sistemes de transport ferroviaris catalans. Així, a

[1] Obra seva és, de fet, el primer enllaç ferroviari entre Barcelona i el Vallès a través del petit ferrocarril denominat «Mina-Grott», un petit recorregut inaugurat el 1908 amb un ample de via de 600 mm aprofitant una galeria d'aigua a la serra de Collserola.

2 Horacio Capel: *Les tres xemeneies: implantació industrial, canvi tecnològic i transformació d'un espai urbà barceloní*, vol II, p. 15.

3 «Las nuevas acciones de la Canadiense». *Revista minera, metalúrgica y de ingeniería*, vol. LXIV, nº 2.405 (24 de juny de 1913), p. 311.

part dels negocis ferroviaris —vegeu el requadre—, un dels principals objectius de la nova societat era l'explotació dels recursos hidroelèctrics de la conca del ric Ebre, per la qual cosa es va constituir el seu filial «Riegos y Fuerza del Ebro» —marca espanyola de la societat «Ebre Irrigation Power & Co.»—, amb un capital social de 2,5 milions de dòlars, autoritzada per un decret de 14 de desembre de 1911.

Un dels primers moviments de la nova empresa va ser l'absorció de la Companyia Barcelonina d'Electricitat, la major empresa elèctrica de Barcelona, en l'òrbita de l'alemanya AEG i propietària de la central elèctrica del carrer Mata, en la part baixa de l'avinguda del Paral·lel. Però com s'ha comentat, la principal missió de la RFE era l'aprofitament de la força del riu Ebre i els seus principals afluents per a la fabricació d'electricitat que, transportada per una extensa xarxa, tingués com a destinatària final la indústria de la ciutat de Barcelona i les seves comarques veïnes.

Les obres hidroelèctriques a la conca de la Noguera Pallaresa: els embassaments de Sant Antoni (Talarn), Camarasa i Seròs

Per dur a terme el seu ambiciós pla, la RFE es va fer aviat amb les concessions atorgades a Domingo Sert i Badia —segons sengles reals ordres del 14 de febrer de 1901 i del 20 de maig de 1907— per a l'aprofitament del riu Noguera Pallaresa, especialment en el tram d'uns 60 km entre la Pobla de Segur i Camarasa, sent necessària la construcció d'una carretera per l'estret pas de Terradets per al transport de la maquinària utilitzada en les obres. El projecte reformat per la RFE va ser aprovat per reial ordre del 8 de març de 1912.

La primera central que la RFE va construir va ser la de Sossís, prop del Pont de Claverol, les obres del qual es van iniciar el 10 de juliol de 1912 i van ser acabades al juliol de 1913. En realitat es tractava d'una central modesta, la principal funció de la qual era subministrar electricitat a la fàbrica de ciment i les obres de l'embassament de Sant Antoni, així com a la central de Talarn. Gairebé de forma simultània s'iniciaven les obres de la central de Seròs, alimentada gràcies a l'aigua del riu Segre que era transportada mitjançant un canal de 24,7 quilòmetres de longitud.[4]

[4] Pedro García Faria: «Aprovechamientos del río Noguera-Pallaresa perteneciente a la compañía Riegos y Fuerza del Ebro, Sociedad Anónima, conocida en el país como la Canadiense», *Revista de Obras Públicas*, nº 1.980 (4 de setembre de 1913), p. 434.

La primera gran central elèctrica construïda per la RFE va ser la de Sant Antoni,[5] en el terme municipal de Talarn, les obres del qual van començar al novembre de 1912 amb la construcció d'un túnel de desviació de les aigües del riu Noguera Pallaresa. La gran quantitat de formigó que s'utilitzaria en la presa —unes 285 tones al dia[6] i un total de 270.000 m^3—[7] va recomanar la construcció d'una planta de fabricació del mateix a peu d'obra, alimentada per la central elèctrica de Sossís:

> *«Los materiales que han de emplearse en su construcción son hormigón hidráulico y grandes bloques de piedra. El primero exige para su fabricación cemento, grava, arena y agua, á cuyo aprovisionamiento se ha tendido de modo siguiente: para el cemento se está terminando una fábrica capaz para producir 300 toneladas diarias. En ella están empleados todos los procedimientos más modernos de esta industria y que no son del caso describir. Baste decir que el cemento irá directamente desde la fábrica mediante un tornillo sin fin, al punto de su utilización. Esta fábrica está emplazada en la margen derecha del río, sobre la coronación de la presa, al extremo de suestribo derecho».*[8]

Si bé les obres inicialment es van desenvolupar a bon ritme, l'esclat de la Primera Guerra Mundial va provocar la paralització del flux de capitals estrangers que sustentaven l'obra i aquesta es va paralitzar entre l'agost de 1914 i el juliol de 1915.[9] Represes aquestes, l'embassament va començar a omplir-se al febrer de 1916 i la central es va posar

[5] Una descripció detallada de les obres de l'embassament de Sant Antoni pot trobar-se a José Solana: «Pantano de San Antonio», *Revista de Obras Públicas*, nº 2.120 (11 de mayo de 1916), pp. 217-222; nº 2.123 (1 de juny de 1916), pp. 253-257 y nº 2.124 (8 de juny de 1916), pp. 265-269.

[6] José Solana: «Pantano de San Antonio», *Revista de Obras Públicas*, nº 2.123 (1 de junio de 1916), p. 253.

[7] Horacio Capel: *Les tres xemeneies: implantació industrial, canvi tecnològic i transformació d'un espai urbà barceloní*, vol II, p. 44.

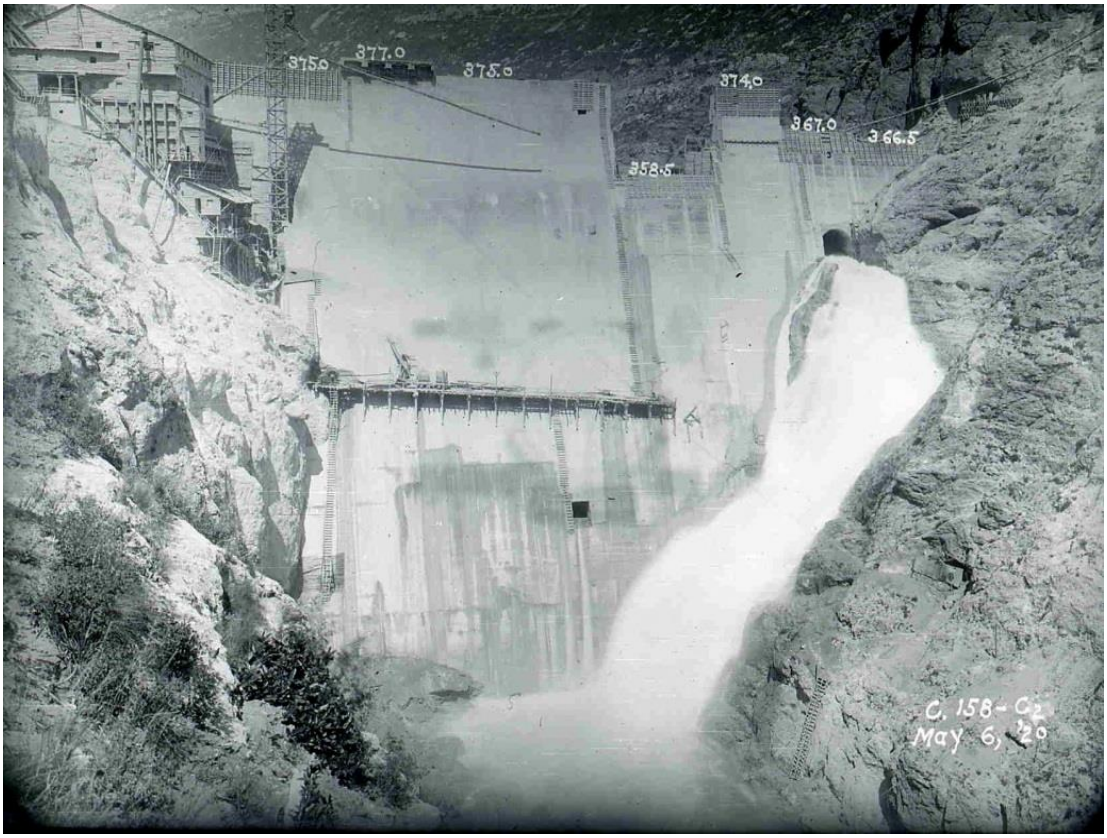
[8] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 456. Una altra descripció de la instal·lació es pot trobar a Pedro García Faria: «Aprovechamientos del río Noguera-Pallaresa perteneciente a la compañía Riegos y Fuerza del Ebro, Sociedad Anónima, conocida en el país como la Canadiense», *Revista de Obras Públicas*, nº 1.981 (11 de setembre de 1913), p. 448.

[9] Cal indicar que un altre aspecte tràgic de la Primera Guerra Mundial sobre la RFE fou la mort del seu fundador, F. S. Pearson, quan viatjava en el transatlàntic *Lusitania*, bombardejat per un submarí alemany, fet que acabaria provocant l'entrada dels Estats Units d'Amèrica en el conflicte bèl·lic.

en servei el 2 de març següent, subministrant energia a la ciutat de Barcelona mitjançant una línia de 110 kV que s'ajuntava amb la procedent de la central de Seròs. L'embassament es perllonga al llarg d'uns 12 km i compta amb una presa de 82 metres d'altura sobre el jaç del riu, la qual cosa la convertia en aquell temps en la major d'Europa,[10] i la capacitat de l'embassament era de 205 hm^3.

No va finalitzar aquí l'aprofitament de la força de la Noguera Pallaresa, ja que l'augment de preu del carbó provocat per la Primera Guerra Mundial i l'augment de la demanda va aconsellar la construcció d'una altra presa aigües avall, concretament en la confluència de la Noguera Pallaresa amb el riu Segre, a Camarasa. L'embassament construït, amb una presa de 92 metres d'altura i 157,4 hm^3 de capacitat, va obligar a la desaparició del poble d'Oroners.[11] El túnel de desviació del riu va començar a construir-se el 1917 i la presa el 1919, acabant-se les obres l'abril de 1922, si bé ja des del 13 d'agost de 1920 estava en funcionament el primer grup generador de la central. En el conjunt de les obres de les tres preses van arribar a emprar-se fins a 10.000 treballadors.[12]

El grup format per les centrals de Seròs, Sossís, Sant Antoni i Camarasa —aquests tres últims formant un sistema en cascada— tenia una capacitat de general de 169.000 Cv, que havien de completar-se fins als 302.000 Cv amb la construcció de la projectada presa de Faió, el projecte de la qual va ser víctima de problemes especulatius, [13] i preses de menors dimensions, com la de Sant Llorenç, al riu Segre.[14]



Paral·lelament a la construcció de les grans centrals hidroelèctriques citades, la RFE va iniciar un ampli procés d'expansió a Barcelona, amb l'adquisició d'antigues petites empreses elèc-triques, que culminaria en 1923 amb la creació de la Unión Eléctrica de Cataluña i dos anys més tard amb el control del seu més directa competidora — l'empresa «Energia Eléctrica de Cataluña» — per conformar una gran xarxa de subministrament elèctric a la ciutat i, de fet, el monopoli del mercat elèctric català, tan sols impedit per la «Catalana de Gas i Electricidad», que mantenia un quota de mercat del 12% l'any 1935. No és d'estranyar, doncs, que el 1917 la RFE fos la novena empresa espanyola segons el seu volum de facturació, la sisena el 1930 i la quarta el 1948. [15]

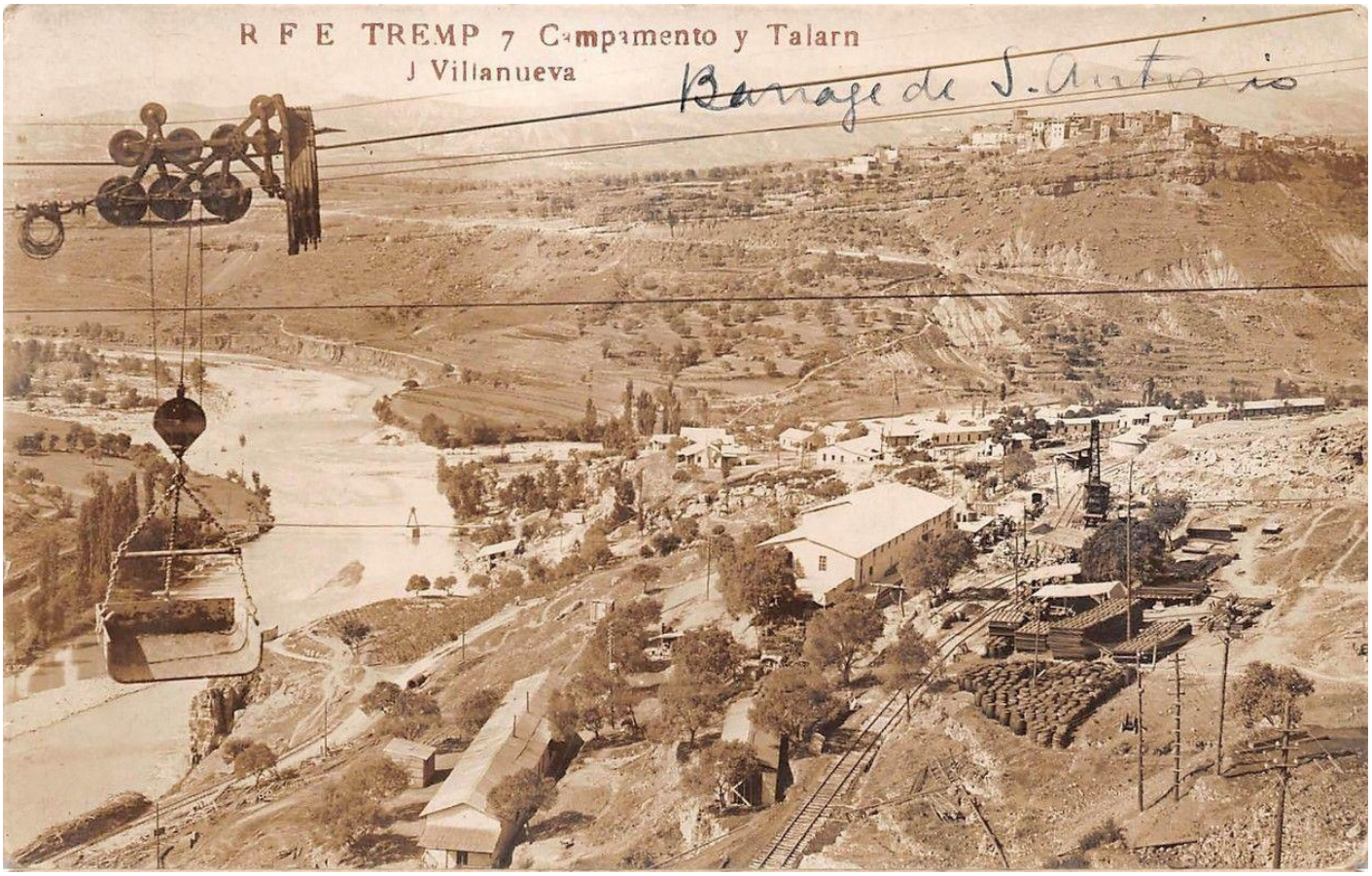
Després d'un procés de nacionalització ple d'irregularitats legals i financeres —que va ser conegut com el «cas Barcelona Traction», els principals béns de l'empresa van ser subhastats el 1952 i adquirits per la llavors recentment fundada «Fuerzas Eléctricas de Cataluña S. A.» (FECSA), empresa que avui dia, amb el nom de Endesa i sota el control de la italiana ENEL., segueix sent una de les principals subministradores d'energia elèctrica del país.

[10] Riegos y fuerza del Ebro y Compañía Barcelonesa de Electricidad: *Sus centrales hidroeléctricas*, p. 13.
[11] Enrique Garro: «La producción y distribución de electricidad por "Riegos y Fuerza del Ebro, S. A."», *ABC*, 28 de abril de 1924.
[12] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 458.
[13] M. Carme Muntaner: «Mapes topogràfics per als projectes hidroelèctrics a Catalunya (1890-1936)», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, nº 32 (1998), p. 165.
[14] Carlos Valmaña: «Las obras hidráulicas de la cuenca del Ebro», *Revista de Obras Públicas*, vol. LXXIX, nº 2.576 (1 de juliol de 1931), pp. 249-253.
[15] Teresa Tortella: «La inversión estranjera a través del archivo del Banco de España, 1916-1946», p. 5.

Els sistemes de transport ferroviari

Les obres de construcció dels pantans de Sant Antoni, primer, i de Camarasa, després, van obligar a la RFE a disposar d'una àmplia xarxa de transports interna, per al subministrament de materials, que estava formada per una xarxa de ferrocarrils de via mètrica explotada amb locomotores de vapor, trens de carretera sistema «Renard», un pla inclinat funicular i, com a mínim, dos cables aeris.

Tractor John Fowler RFE arrossegant 2 remolcs i traginant una locomotora Porter (la 1ª locomotora de tren a vapor en pujar al Pallars, 38 anys abans que les del Lleida – Saint Girons (1950) i un troç de virolla del forn de la fàbrica de ciment de Susterris. Voltants monestir de Bellpuig de les Avellanes. Any 1912. (Arxiu Izard-Forrellad)



Blondín sobre Susterris.

Pla inclinat pel funicular de transport a Camarasa.

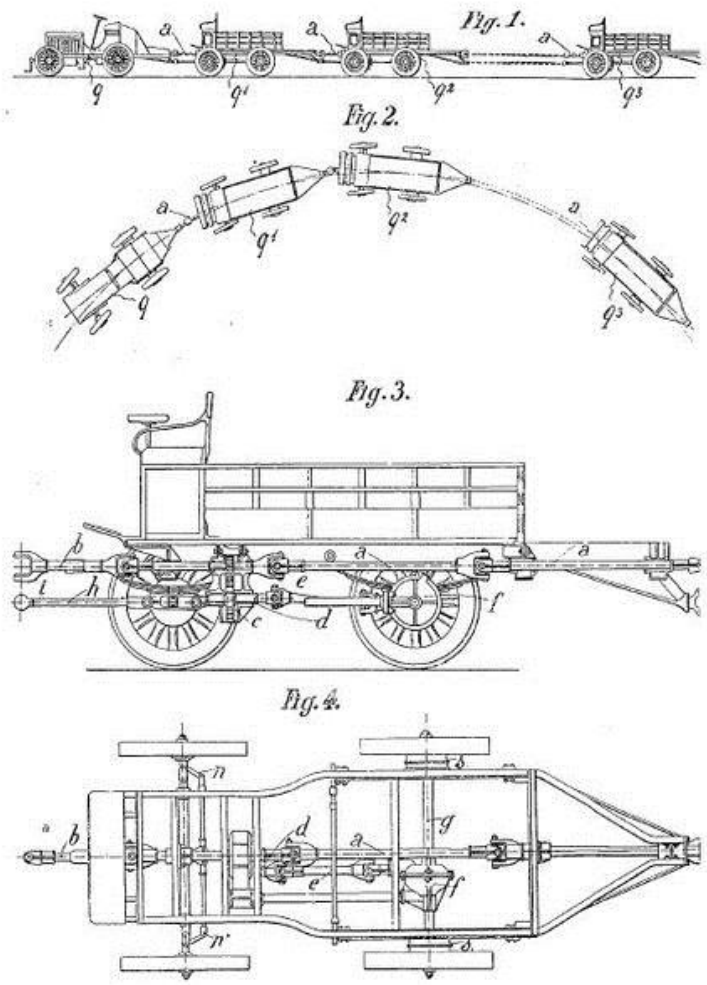
Els trens de carretera «Renard»

Els anomenats trens de carretera sistema «Renard» prenen el nom del coronel francès Charles Renard, que a primers de segle XX va patentar, amb finalitats militars,[16] un sistema de trens articulats sobre pneumàtics. A diferència d'altres vehicles similars, el sistema ideat donava una solució pràctica i enginyosa a tres problemes bàsics. El primer d'ells es referia a l'adherència del conjunt, derivat del fet de comptar amb un només locomòbil o vehicle motor d'arrossegament, que era necessari llastrar per augmentar la seva adherència i vèncer així la resistència al moviment de la resta dels vehicles remolcats, de manera que gran part de l'esforç de tracció del motor es destinava al seu propi remolc. Als trens sistema Renard aquest problema se superava mitjançant la concepció automòbil de tots els vehicles, la qual cosa permetia no donar un major pes a la locomotora que a la resta dels vehicles i així augmentar l'adherència del conjunt, en anul·lar completament el pes mort:

> *La locomotora no es más que una fábrica de fuerza, y esta fuerza, mediante una conveniente transmisión, se distribuye sucesivamente á cada vehículo, el cual participa de la propulsión «por delegación», según la pintoresca frase del inventor, que ha dado á este sistema motor el nombre de «propulsión continua», por analogía con los frenos continuos de los ferrocarriles que operan individualmente sobre cada coche, pero bajo la dirección única del maquinista.*[17]

Així, l'acoblament entre els diferents vehicles del conjunt s'aconseguia per mitjà d'un arbre que corria sota els vehicles de punta a punta del tren i que girava al mateix temps que el motor. Aquest arbre havia de ser forçosament articulat per permetre que el tren pogués descriure correctament les corbes, de manera que fos necessària la incorporació d'una biela entre un vehicle i el següent.

El segon problema dels sistemes articulats de transport feia referència al guiat del conjunt de vehicles en les corbes, que devien seguir una mateixa traçada superant la tendència a obrir-se en les corbes. Per solucionar aquest problema, que el propi Renard denominava «volta correcta», es va idear un «enganxament de guiat» entre vehicles, de manera que aquests anaven units entre si per dos enganxaments: el de potència i el de direcció. Finalment, el tercer problema va ser el de la tendència a bolcar en la transició en el canvi d'alineació recta-corba o viceversa, que va ser solucionat mitjançant la incorporació d'un «compensador» consistent en un moll solidari amb l'eix del vehicle.



El sistema va ser presentat en públic en el Saló de l'Automòbil de 1903 a París, i des de llavors va obtenir cert èxit, constituint-se, fins i tot, una societat per a la seva construcció i explotació: la «Société française des trains Renard». Igualment, es van posar en servei algunes línies regulars de transport de viatgers al país veí, com és el cas del servei inaugurat en 1907 per la «Société genérale d'Explotation des Trains Renard du Boulonnais» entre les localitats de Boulogne, Ambleteuse y Wimereux (al departament de Pas de Calais),[18] o en Plombières-les-Bains (en el departament dels Vosges). Lluny, no obstant això, queden les optimistes paraules d'un periodista pronunciades en 1904:

[16] Carlos Luis de Cuenca: «El tren sin carriles "Renard"», *La Ilustración Española y Americana*, any XLVIII, nº 2 (1903), p. 22.
[17] G. Espitalier: «El tren para carreteras del coronel Renard», *La Ilustración Artística*, nº 1.154 (1904), p. 118.
[18] José María Ortega: «Tren Renard», *Revista de Obras Públicas*, nº 1.660 (1907), pp. 410-411.

El tren Renard realiza un paseo por Barcelona para tratar de exhibir sus cualidades

«El tren automóvil de los hermanos Renard ha verificado concluyentes pruebas en París. ¿No saben ustedes qué viene á ser eso? Pues sencillamente un medio de locomoción que acabará con el ferrocarril en breve tiempo. Cada carruaje de los que le componen lleva su motor, es decir, que conserva su individualidad dinámica y no es un esclavo de la máquina, como los vagones del ferrocarril. La máquina dirigida por el comandante Renard es un almacén ó depósito de energía eléctrica, y el tren no va arrastrado por ello, no es una cosa muerta, sino una cosa viva que evoluciona con precisión y facilidad. El tren Renard sirve para todos los caminos, y en cuanto se abarate su construcción pueden echarse á temblar las empresas ferroviarias».[19]

Al nostre país no va existir cap servei regular de viatgers amb trens d'aquest tipus, però durant el mes de març de 1908 una composició formada per un cotxe vehicle de vapor i tres remolcs —dos de viatgers, de primera i segona classe, i un per al transport de mercaderies—, desplaçada expressament des de França, va realitzar proves de demostració del sistema per les principals localitats de la província de Barcelona, sota el patrocini de la Diputació provincial.

[19] *Blanco y Negro*, 9 de gener de 1904.

El programa de viatges inicial d'aquesta composició de demostració va ser el següent:[20]

- Dijous 19: ruta per Barcelona al matí i pujada al Tibidabo a la tarda
- Divendres 20: sortida de Barcelona amb destinació a Terrassa i Caldes de Montbui
- Dissabte 21: desplaçament fins a Vic i Sant Quirze de Besora
- Diumenge 22: Desplaçament fins a Berga
- Dilluns 23: Desplaçament fins a Manresa
- Dimarts 24: Desplaçament fins a Igualada i Sant Sadurní d'Anoia
- Dimecres 25: Desplaçament fins a Vilafranca del Penedès y retorn a Barcelona

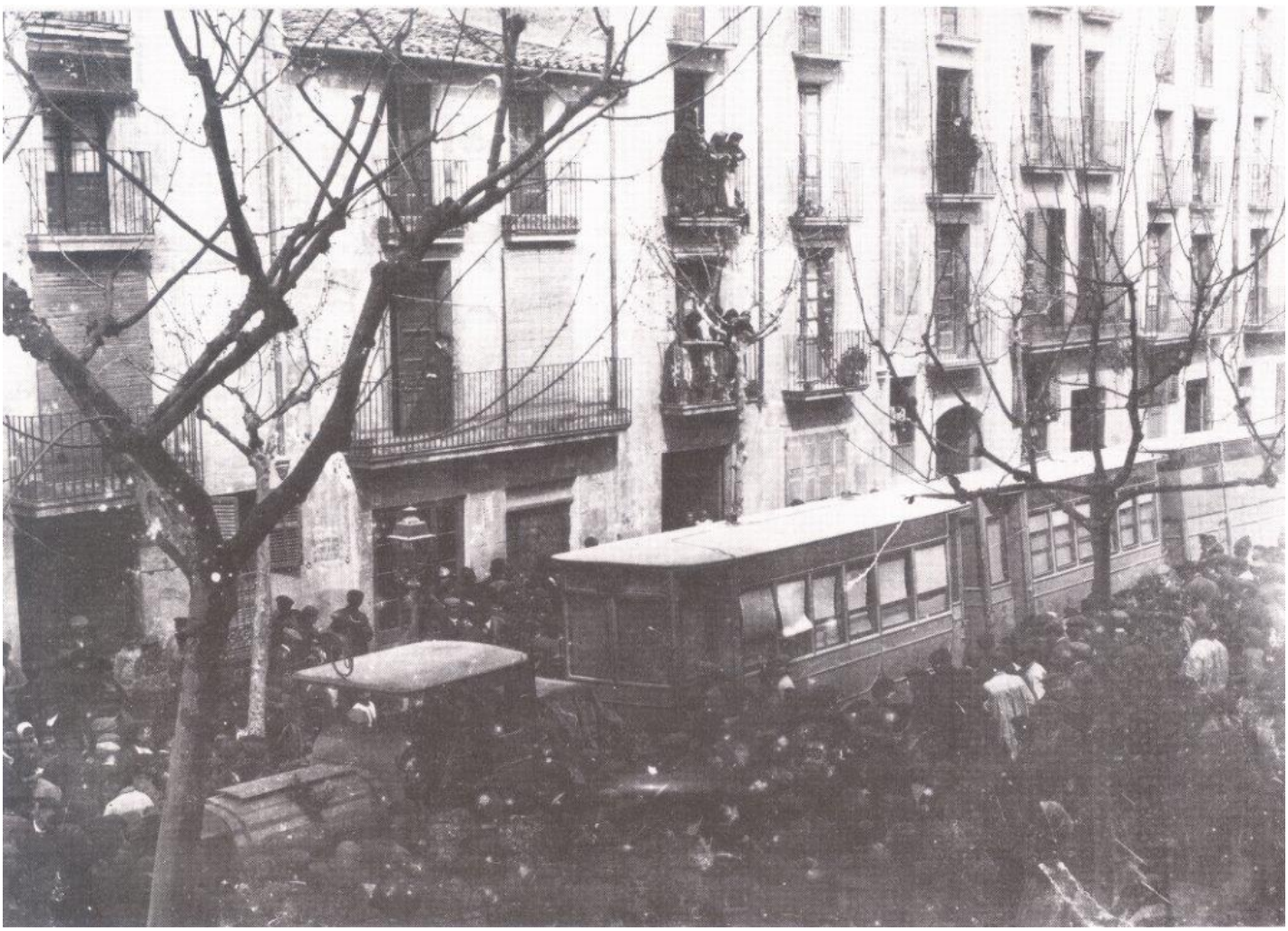
No obstant, aquest calendari no va poder complir-se perquè, segons sembla, la màquina original va sofrir algun contratemps —sabem que en el seu viatge de Barcelona a Terrassa va ser necessari que els ocupants dels remolcs en baixessin per empènyer-lo a fi de superar una pujada—[21] i va haver de ser substituïda per una altra d'enviada des de França, de manera que fins al dia 31 d'aquest mes no es reprengueren els viatges programats.[22]

[20] *La Vanguardia* , 18 de març de 1908, p. 3.
[21] *Madrid Científico*, nº 590 (1908), p. 23.
[22] *La Vanguardia*, 31 de març de 1908, p. 5.

Encara que aquestes proves van ser positives en termes generals,[23] no van tenir continuïtat ni van donar pas a un servei regular de viatgers al nostre país, a pesar que publicacions tan influents com la *Gaceta de los Caminos de Hierro* van escriure sobre la bondat del sistema i la seva aplicació a Espanya en substitució de determinats ferrocarrils secundaris.[24]

Així, la major aplicació del sistema va ser en el transport de mercaderies, ja que la seva capacitat d'arrossegament i l'adaptació a terrenys sinuosos el feien summament útil pel trasllat de materials en zones muntanyenques on l'establiment d'un ferrocarril convencional hauria estat molt costós i dificultós.[25] D'aquesta manera, el primer servei comercial d'un vehicle d'aquest tipus va tenir lloc al juliol de 1905 a Valongnes (al departament de la Manxa) per al transport de llard de l'empresa Bretéil Fères, recorrent diàriament una mitjana de 80 km.[26]

Arribada del tren Renard a Igualada.



[23] *La Vanguardia*, 12 d'abril de 1908, p. 6.

[24] No hem d'oblidar que per aquelles dates s'acabava d'aprovar la Llei de Ferrocarrils Secundaris i Estratègics. I. Deshape: «La ley de ferrocarriles secundarios y los trenes Renard», *Gaceta de los Caminos de Hierro*, nº 2.691 (1908), p. 233-234, nº 2.694 (1908), p. 285-286, nº 2.697 (1908), p. 321-322 i nº 2.698 (1908), p. 334-336.

[25] La reducció de les despeses respecte d'un ferrocarril convencional s'estimava en el 90%. A. Mar: «Salón de automóviles de 1906», *La Ilustración Española y Americana*, año LV, nº II (1907), p. 27.

[26] José María Ortega: «Tren Renard», *Revista de Obras Públicas*, nº 1.660 (1907), pp. 410.

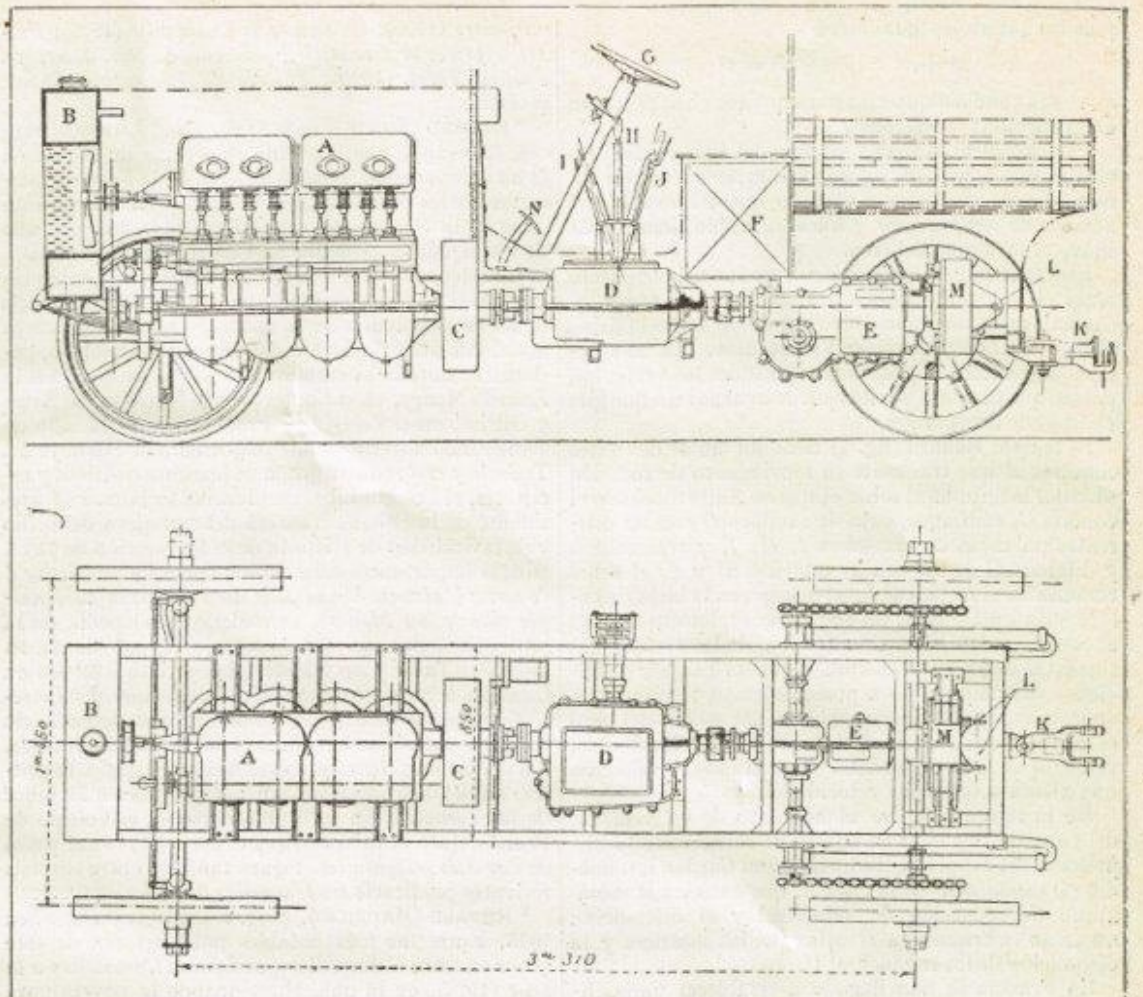


Fig. 4
Tractor Renard

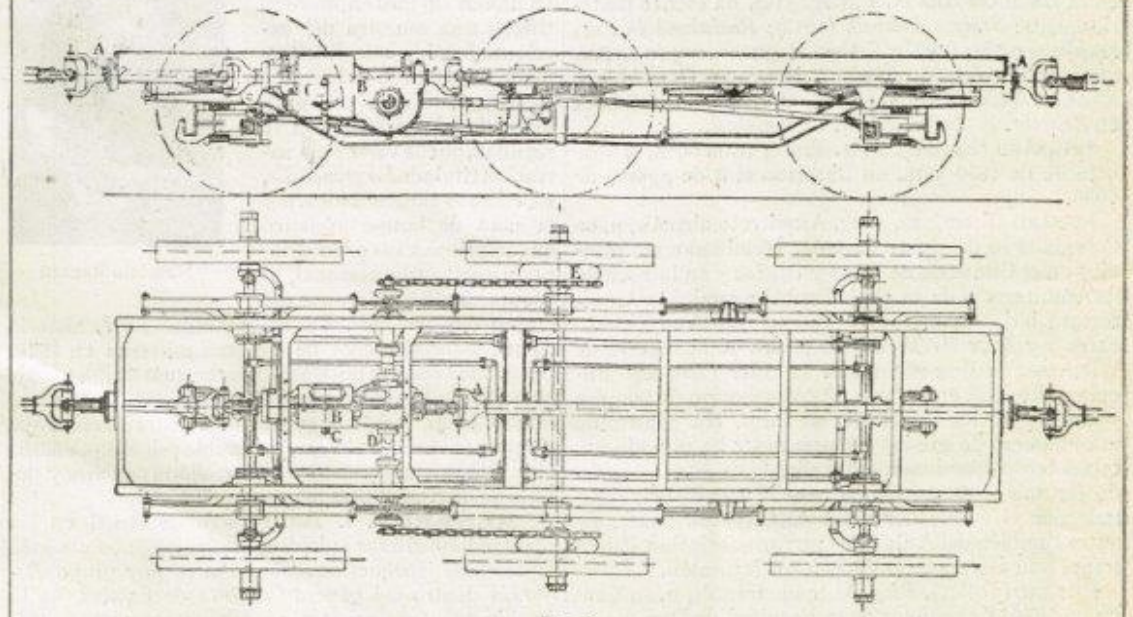
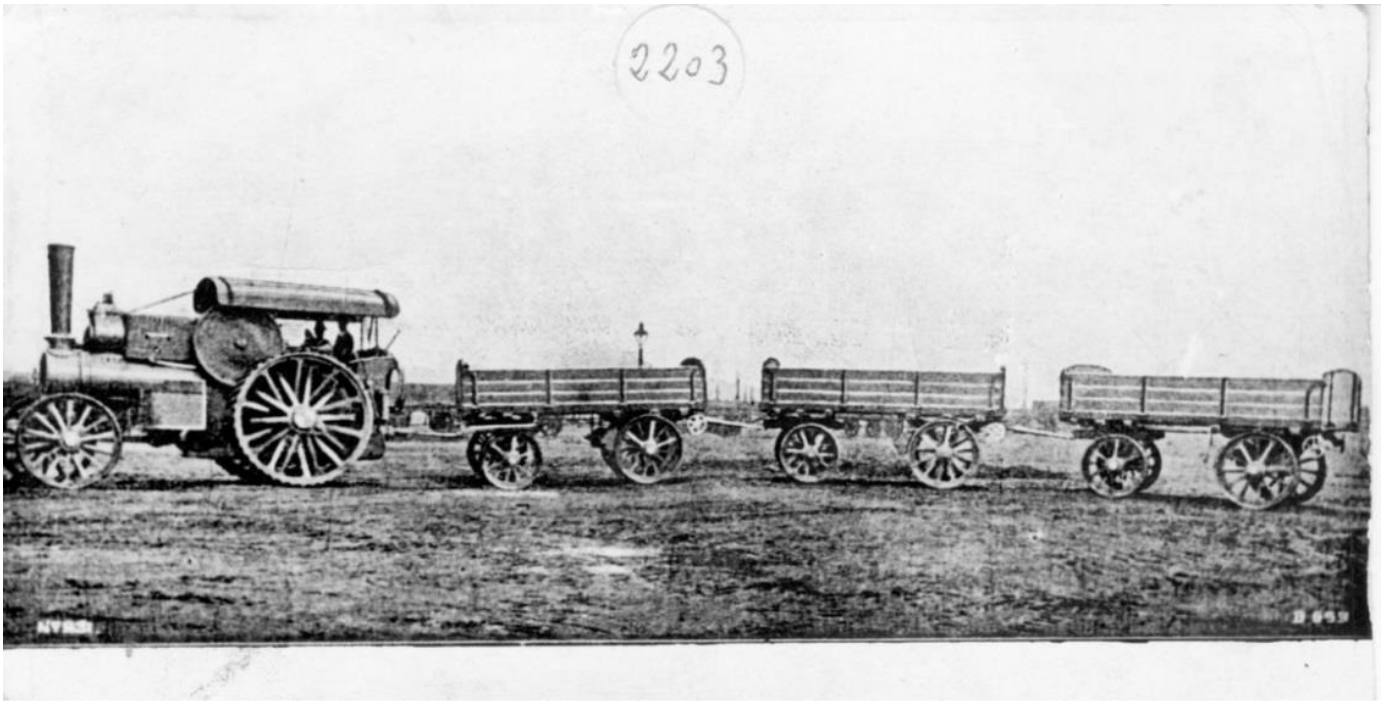


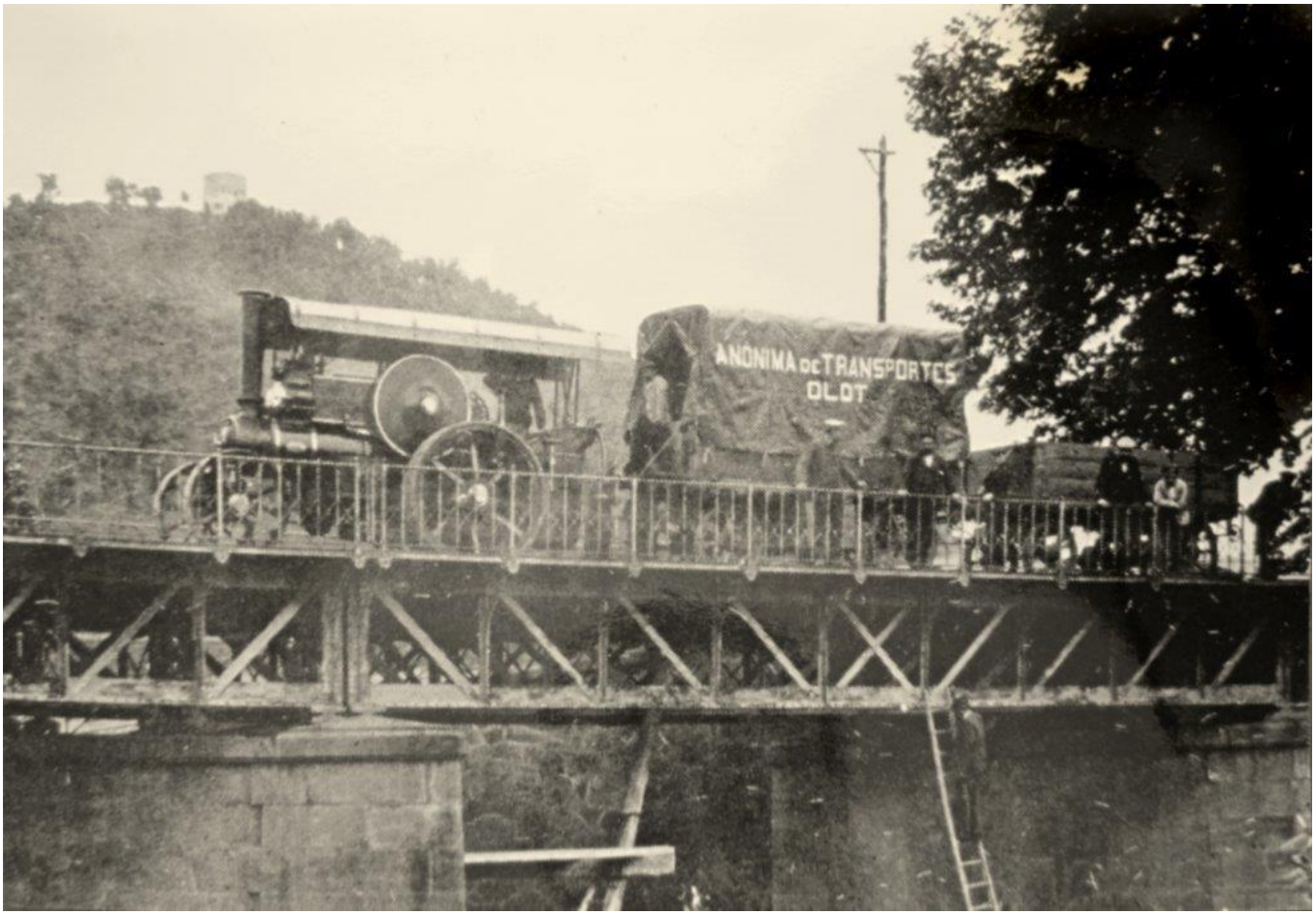
Fig. 5
Vehículo Renard para ser remolcado

La primera aplicació que coneixem d'aquest sistema per al transport de mercaderies a Catalunya es va produir en 1908,[27] quan la societat Anónima de Transportes, d'Olot, va adquirir un tren Renard **(G-18)** amb la intenció de fer-ho circular periòdicament fins a Sant Joan de les Abadesses per enllaçar, així, amb el ferrocarril transpirinenc, que en aquella època era l'estació de tren més propera. Obtingut el permís de circulació el 22 de maig d'aquest any, el vehicle romangué en servei poc més d'un any, ja que un accident esdevingut el 25 de novembre de 1909 va destrossar gairebé completament el vehicle. (NDR: Altres informacions afegeixen que l'accident es va produir en el viatge inaugural el 1910, i de proves, d'un segon tractor que varen comprar (G-40), i que posteriorment el pogueren arreglar).

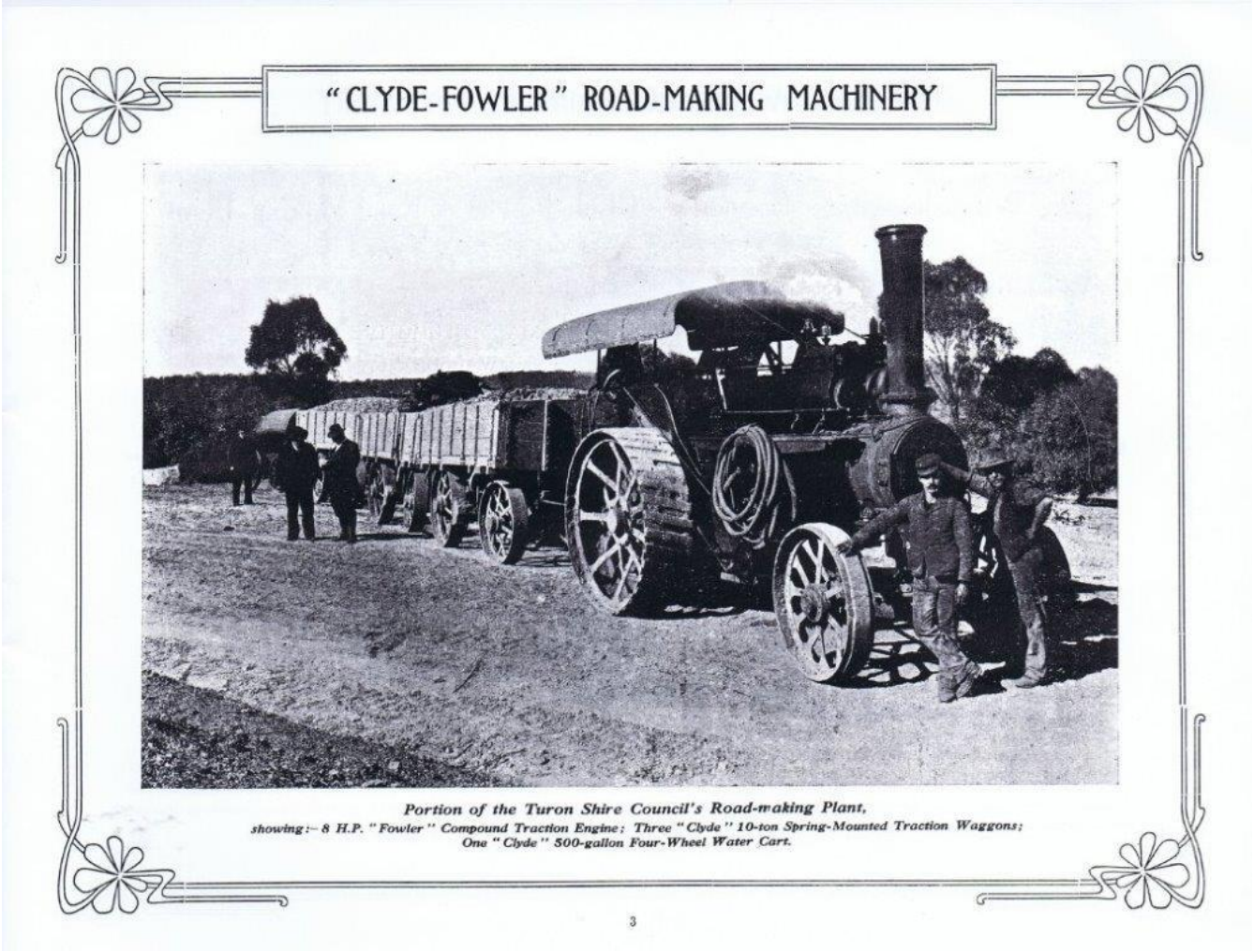


ACGAX. Col·lecció d'imatges de Josep M. Dou Camps. Josep M. Dou Camps. 1/1/1911–31/12/1912.

[27] Des de 1902 la companyia de ciments Asland posseïa un tren de carretera construït per la firma americana Best —però no del sistema Renard, ideat, com sabem, l'any següent— per a l'abastiment de la seva fàbrica situada al paratge del Clot del Moro, a Castellar de N'Hug. Tanmateix, amb la construcció del ferrocarril entre Guardiola de Castellar i la pròpia fàbrica, el vell sistema de transport perdé la seva raó de ser. Carles Salmerón: *El tren de la Pobla de Lillet*, pp. 14-18.



Segons la revista “Les Garrotxes” del 22 maig de 2010, en el Dossier sobre “Els Traginers”, van comprar un Locomòbil John Fowler, matriculat GE-18, i que podia arrossegar 3 vagons amb un pes total de 12 tm cada un, i un segon el 1910, el G-40.



Publicitat del fabricant de Leeds, UK, John Fowler & Co.

Potser animada per les experiències d'aquesta companyia, la RFE posà en servei dos trens «Renard» per al proveïment de materials necessaris per a la construcció de la presa de Sant Antoni. Desconeixem amb exactitud la data d'adquisició de tots dos vehicles, però suposem que la seva posada en servei va haver de ser cap a 1911, data d'inici de les obres de l'embassament. En tot cas, les notícies publicades en la premsa de l'època ens permeten conèixer que en 1912 es disposava, com a mínim, d'una composició,[28] i que el nombre de composicions disponible va ser augmentat progressivament fins a aconseguir la no gens menyspreable xifra de deu unitats,[29] la qual cosa dóna una idea de l'important volum de tràfic de l'empresa.

(NDR: Oficialment, RFE va matricular 4 vehicles John Fowler a Lleida, amb els nº 62, 63, 64 i 65. I en Magí Roca de Tàrrega, que es va comprometre a fer tot el transport de EEC, s/ en Ricard Fernandez al llibre "Magí Roca", va comprar 6 unitats.)

La primera missió dels trens era el transport des de Tàrrega (punt d'enllaç amb el ferrocarril de la companyia del Nord) a Tremp, per la carretera d'Artesa de Segre i el port de Comiols. No obstant això, la duresa del traçat —que exigia, en alguns casos, la formació de trens amb doble tracció de locomòbils— va recomanar l'adequació de la carretera de Balaguer— on s'establia l'enllaç amb el ferrocarril de via estreta de la sucrera de Menàrguens a Mollerussa i on es va construir una base del material de la RFE— fins a la presa de Sant Antoni. Entre les obres que aquesta millora va requerir es troba la construcció d'un pont metàl·lic a l'entrada del pas de Terradets, conegut com el Pont de la Passarel·la (o la passarel.la d'Àger), encara avui existent però sense ús.

Per aquesta via, arribava als embassaments tot el material necessari per a la seva construcció, especialment de les grans peces per al muntatge de grues, formigoneres, forns de la fàbrica de ciment, així com turbines, generadors,

[28] *Madrid Científico*, nº 757 (1912), p. 698.
[29] Llorenç Sánchez: *La Canadenca. Un fenomen econòmico-social que transformà el Pallars*, p. 128.

comportes i cables d'alta tensió. Cada tren era capaç de remolcar unes quaranta tones, i el seu recorregut diari era d'uns 76 quilòmetres.[30]

El servei prestat per aquests trens va ser molt satisfactori, encara que en la seva explotació va caldre lamentar, com a mínim, dos accidents, un d'ells amb conseqüències mortals:

> *En el kilómetro número 54 de Ager á Balaguer ha ocurrido una sensible desgracia. Juan Martí, natural de Almenar, que conducía un tren Renard, propiedad de la Compañía de Riegos y Fuerza del Ebro, al intentar enganchar dos vagones fue cogido entre los topes, quedando muerto en el acto. Se ha dado cuenta del hecho al juzgado.*[31]

> *Un tren Renard propiedad de la Compañía de Riegos y Fuerza del Ebro, ha atropellado en el campamento de San Antonio de Talarn al obrero Pedro Jaime Badía, de 37 años, natural de Tosal, resultando con la fractura de los huesos de las caderas. Fue conducido, en grave estado, al Hospital.*[32]

Suposem que satisfeta amb els resultats obtinguts —i davant la impossibilitat de disposar d'un servei de transport alternatiu—, la RFE va repetir l'experiència durant la construcció de la presa de Camarasa, a partir de l'any 1916.

Desconeixem amb exactitud si els trens usats en aquestes obres van ser els mateixos que els anteriorment emprats en la construcció de l'embassament de Sant Antoni, ja que la informació sobre aquest tema és mínima i contradictòria. Així, a les fotografies conegudes s'aprecia com van existir dos tipus de trens Renard: uns amb motor dièsel —presumiblement usats en les obres de Sant Antoni— i uns altres d'encapçalats per locomòbils de vapor —en el cas de l'embassament de Camarasa, on, segons sembla, van existir un mínim de tres unitats. En el seu treball de recerca sobre aquest últim, Albert Gros ens dóna una possible explicació sobre aquesta aparent contradicció en afirmar que «utilitzaven un motor de gasolina, encara que quan escassejava el combustible a causa de la guerra europea, se'ls va acoblar una caldera de vapor».[33]

El mateix autor ens permet conèixer alguna dada més dels vehicles usats en les obres de l'embassament de Camarasa:

> *Los que funcionaron en las obras de la presa de Camarasa eran de la marca John Fowler [conocido constructor de locomóviles de vapor, apisonadoras y tractores agrícolas, que también construyó locomotoras de vapor convencionales para ferrocarriles], eran de vapor, con un motor de 70 HP y podía arrastrar hasta 40 toneladas, repartidas en plataformas de 8 y 10 toneladas cada una. La máquina tenía una altura de 3,70 m y 5,90 m de largo. Pesaba 14 toneladas, la distancia entre las ruedas de delante y atrás era de 3,10m y la separación máxima de los ejes de entre ruedas era de 1,40 m. Su velocidad punta era de 6 Km/h si la carretera era plana y marcha atrás descargado alcanzaba los 3 Km/h. Dejaban una clara y profunda huella en los caminos existentes, motivo de más de un accidente de algunos carros y tartanas.*

No tenim cap notícia sobre el seu destí un cop acabades les obres, de manera que els vehicles pogueren ser desballestats o venuts a tercers.

---

[30] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 456.
[31] *La Vanguardia*, 10 de febrer de 1914, p. 12.
[32] *La Vanguardia*, 20 de juny de 1915, p. 16.
[33] Albert Gros: *Aplicación del método Eraso para determinar direcciones de filtración en embalses* (2003) [Treball de final de carrera, no publicat. <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/6208> (Consulta: 11 de desembre de 2009].

Año 1912.

Els ferrocarrils

Un cops transportats fins a peu d'obra, els diferents materials havien de ser distribuïts entre les diverses dependències. Així mateix, les fàbriques de ciment instal·lades al peu de les preses necessitaven el subministrament de matèria primera per a la fabricació del formigó des de les pedreres properes.

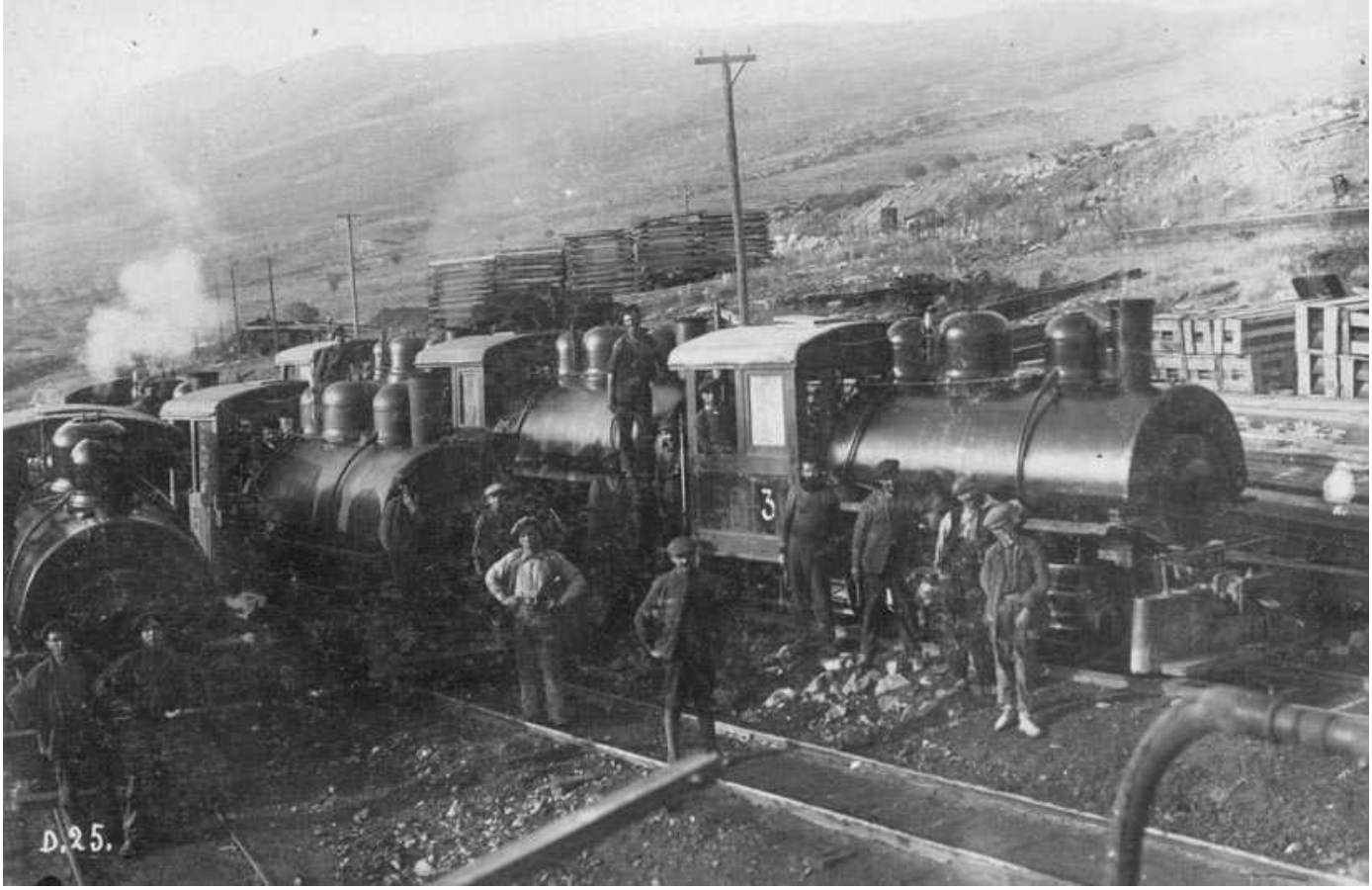
A fi de realitzar tots aquests transports interns, la RFE va decidir la construcció d'una petita xarxa de ferrocarrils portàtils, estesa amb ample de via mètric i servida per locomotores de vapor. Tant en les obres de l'embassament de Sant Antoni com, posteriorment, en les del de Camarasa es van usar aquest tipus de ferrocarrils. Un article de 1913 ens permet conèixer algun detall més de la xarxa establerta a Sant Antoni:

> *«Para el servicio de los elementos indicador existe un doble sistema de transporte de ancho normal, con dos locomotoras y vagones basculadores, que cargan de 6 á 10 toneladas cada uno, más los destinados al transporte de bloques; todo ello en la margen derecha y afluyendo á la fábrica de cemento, grava y arena y toma de bloques por los aparejos de los cables aéreos.»*[34]

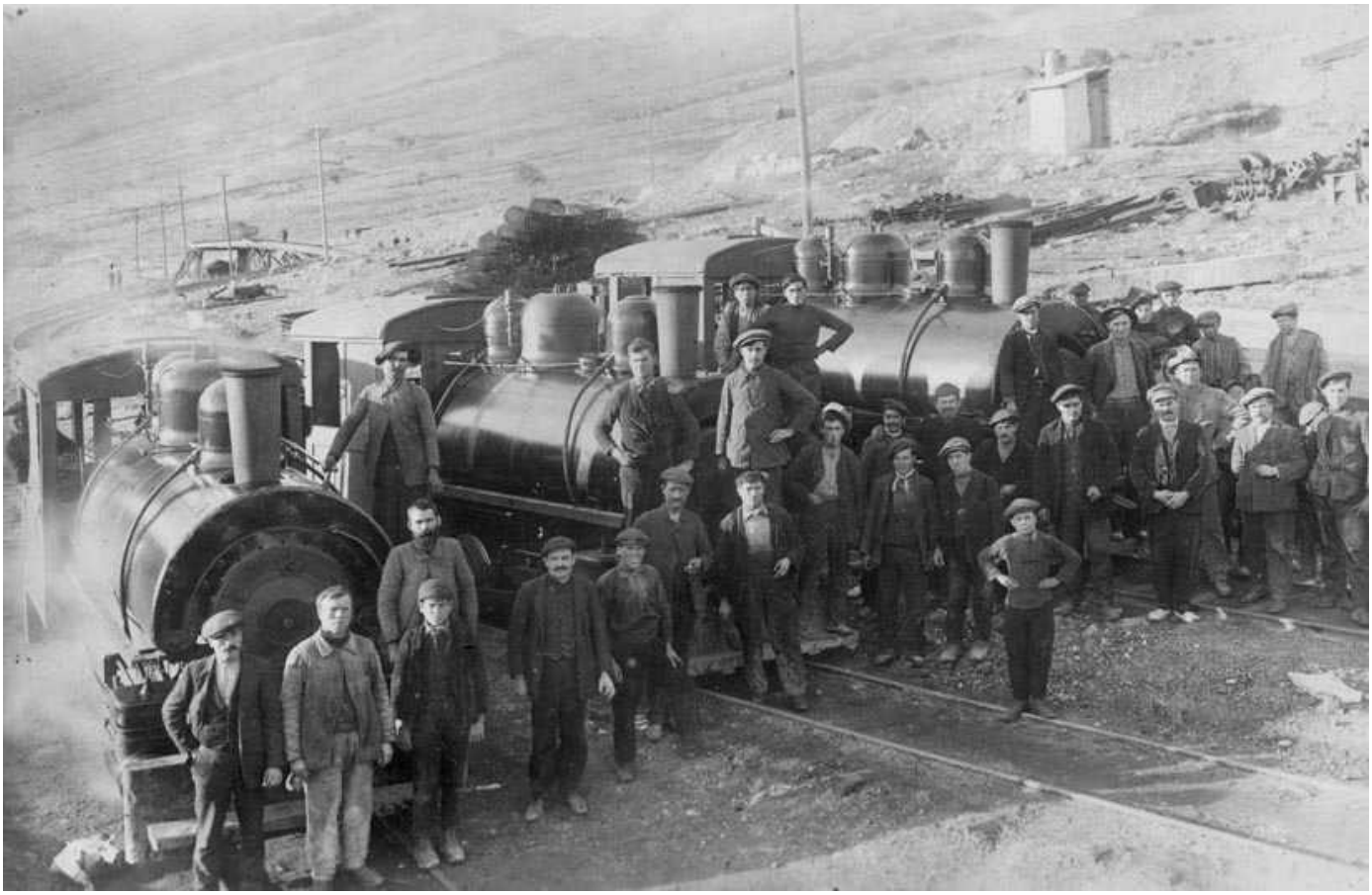
Els trens que feien el trajecte de Tremp al Campament de Sant Antoni, i les obres de l'estret de Susterris. Al fons podem distingir la serralada de Santa Engràcia, amb el perfil que seguia la ruta d'aquests trens, paral.lela a la que avui ocupa la línia "Lleida-La Pobla de Segur", però a un nivell inferior, i travessant el barranc, per un punt que s'apropava al de la carretera actual.

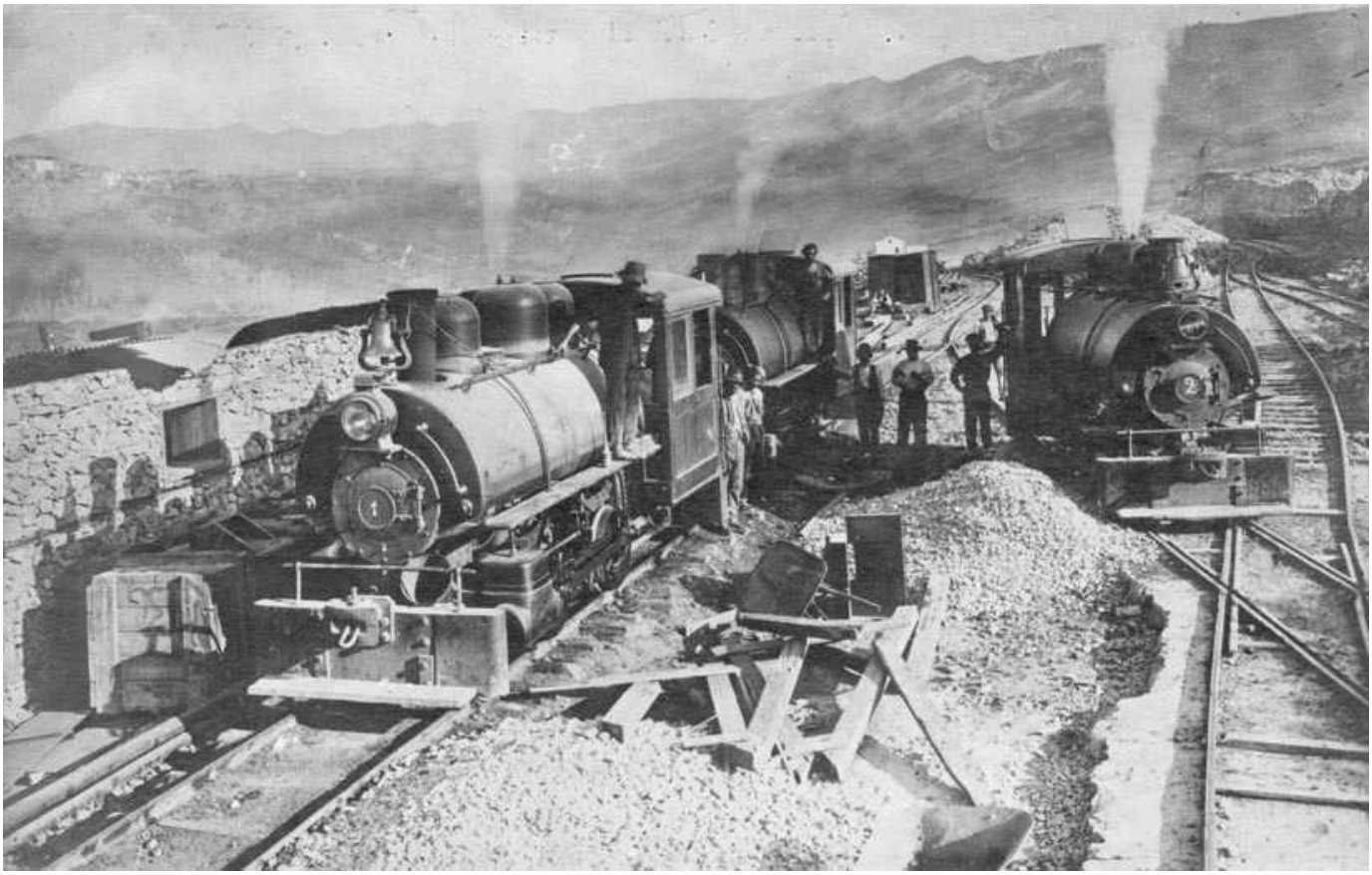
Foto amb text de Llorenç Sanchez Vilanova, extret del seu llibre "La Canadenca", 1990. Aquest carrilet industrial no venia pas de Tremp, si no que anava des de la pedrera de Gasset fins a la fàbrica de ciment de Susterris.

[34] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 456.

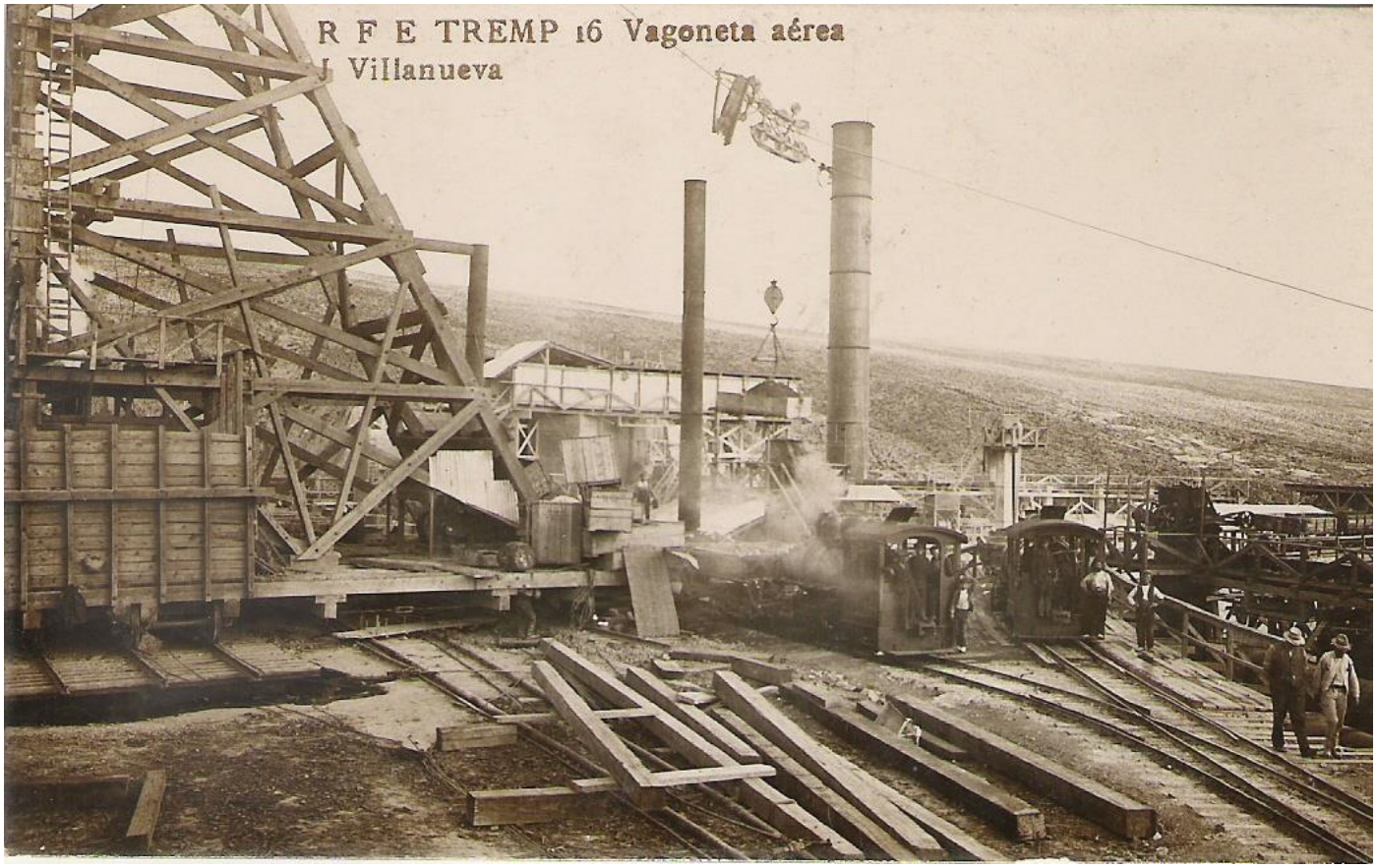


Totes les 6 Locomotores Porter amb el personal encarregat de llur funcionament a Susterris. (Arxiu Fons Endesa)



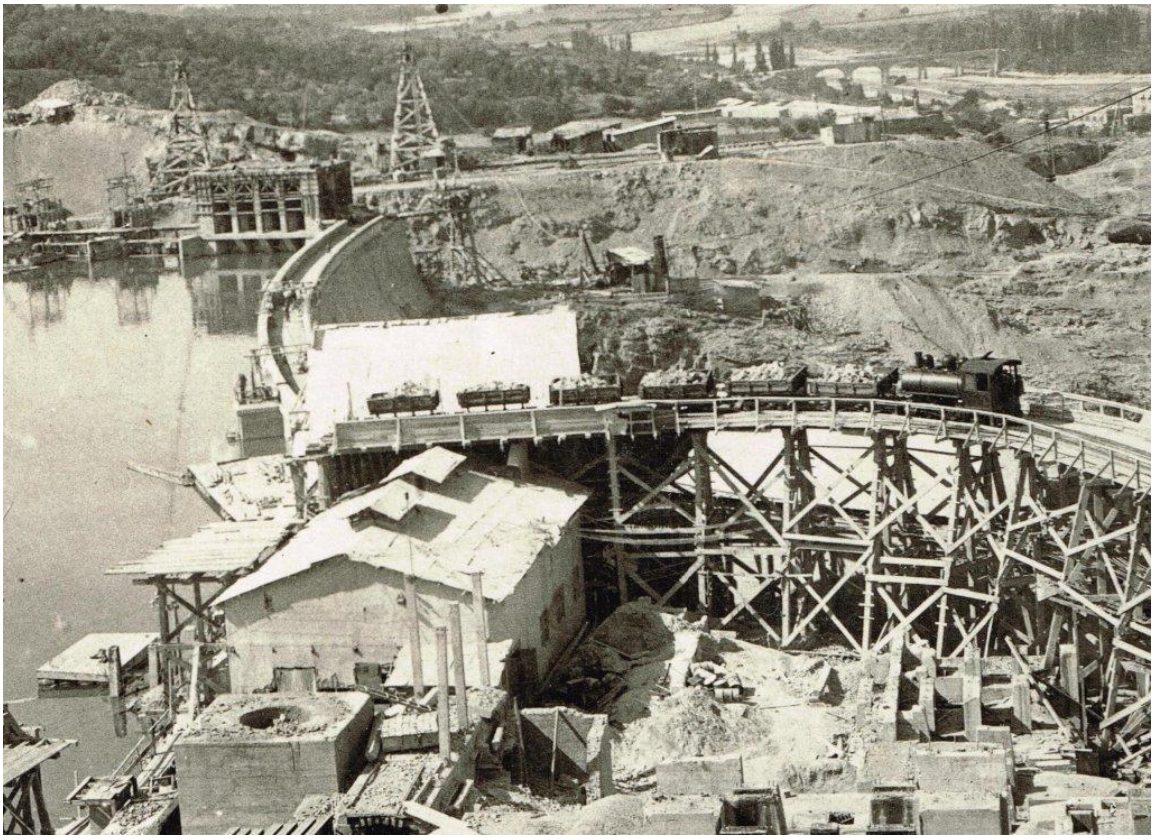


3 locomotores Porter a Susterris (Fons Endesa) i 4 a punt de treballar no sé pas on.



2 locomotores Portes a la fàbrica de ciment de Susterris.

Locomotora Porter amb els vagons "volquetes" descarregant grava a la fàbrica de ciment de Susterris.

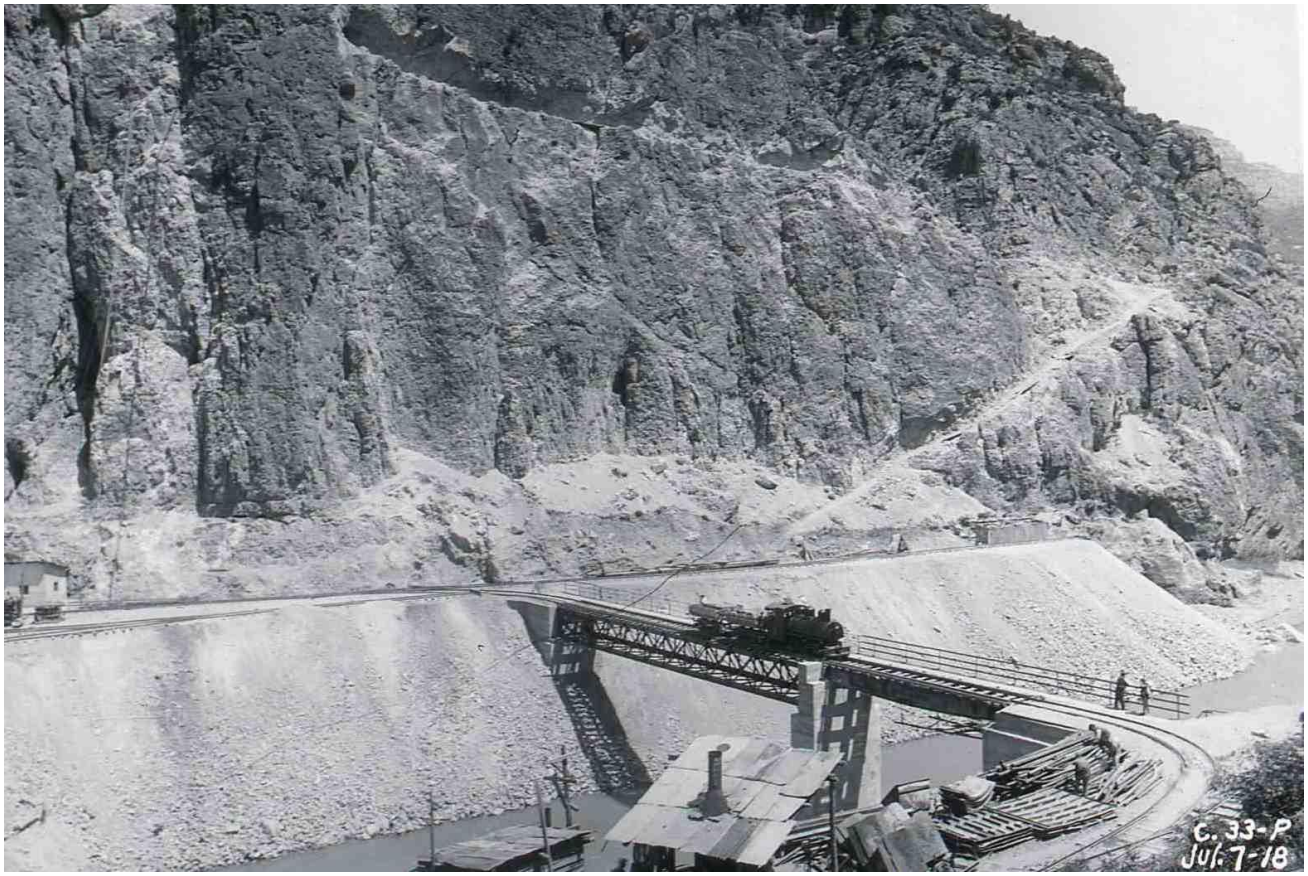


Locomotora Porter treballant damunt d'un pont de descarrega de rocs fent equilibris a Susterris.

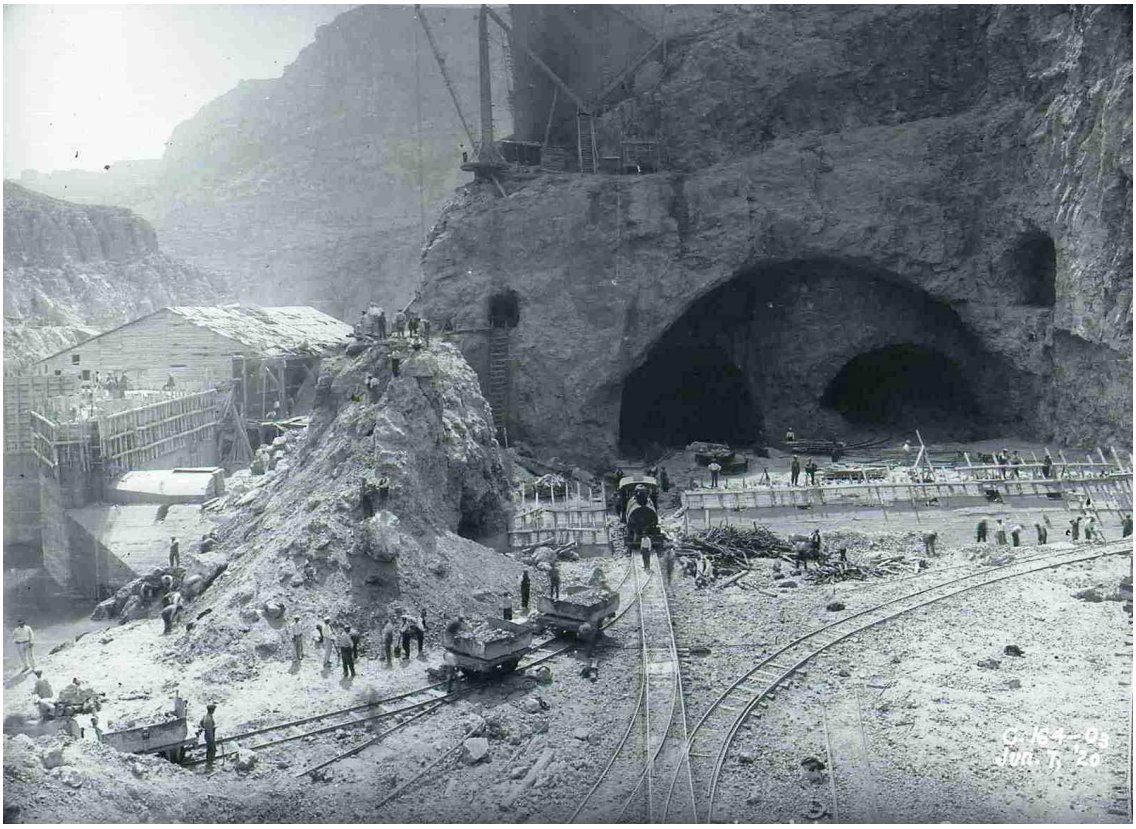
En el cas del pantà de Camarasa, creiem que la seva extensió va ser encara major, incloent, fins i tot amb un pont metàl·lic sobre la llera del riu Noguera Pallaresa, format per dos trams heterogenis, un d'ells procedent de l'antic tramvia del carrer Anglí de Barcelona.[35]

Desgraciadament, no hem trobat cap plànol del traçat d'aquests ferrocarrils en la cartografia que es conserva a l'Institut Cartogràfic de Catalunya, entitat que custodia el fons cartogràfic de l'empresa FECSA i les seves predecessores.

Locomotora Porter passant el pont sobre el riu Segre a Camarasa. (Arxiu Fons Endesa)

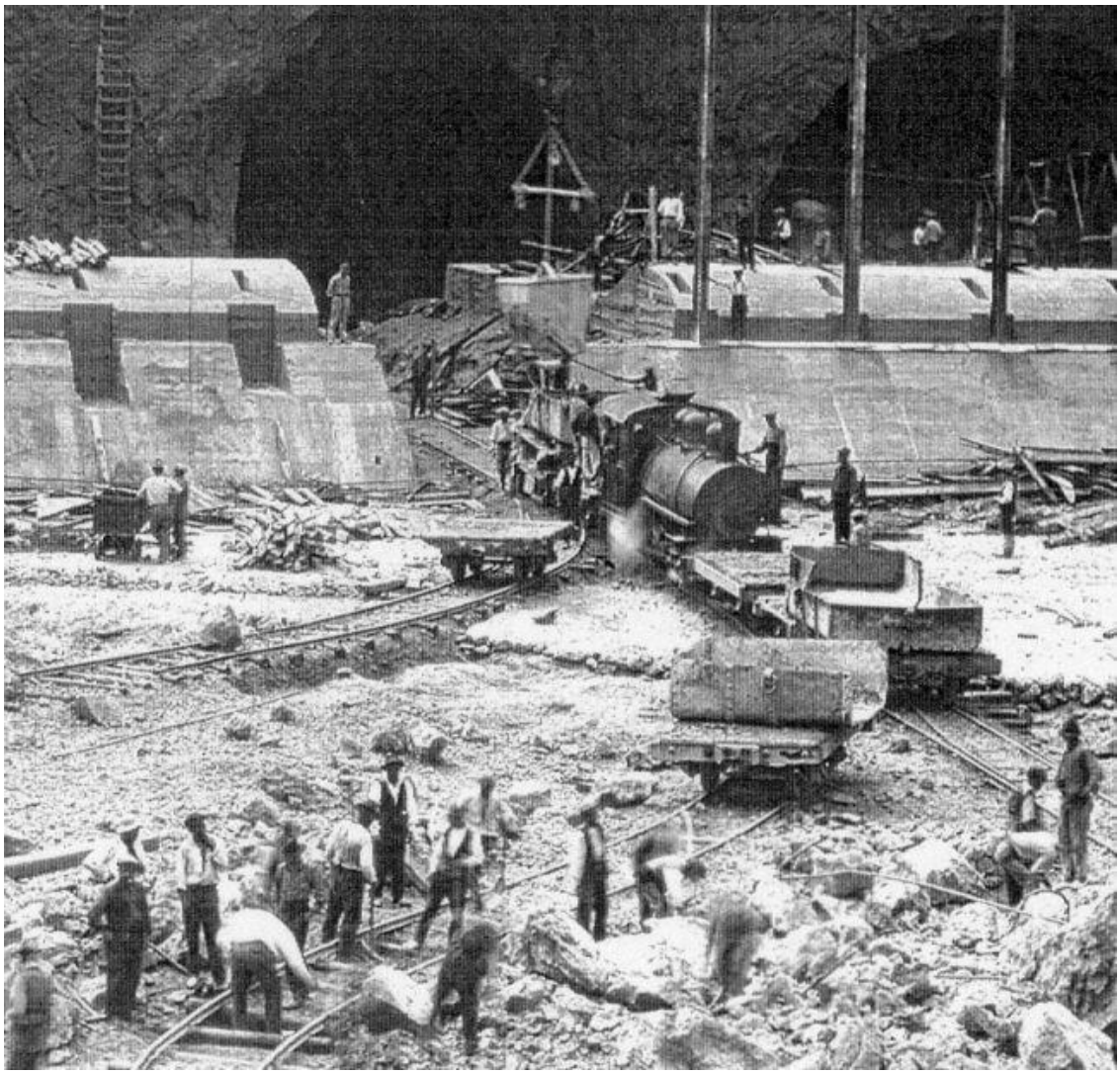


[35] Aquest fet no ha d'estranyar si tenim en compte que el sr. Pearson era el principal accionista del ferrocarril de Sarrià.



Locomotora Porter treballant a la zona de les comportes de la presa de Camarasa. Com les hi van pujar ?. (Arxiu Fons Endesa)

La mateixa Porter amb les obres més avançades. (Arxiu Fons Endesa)



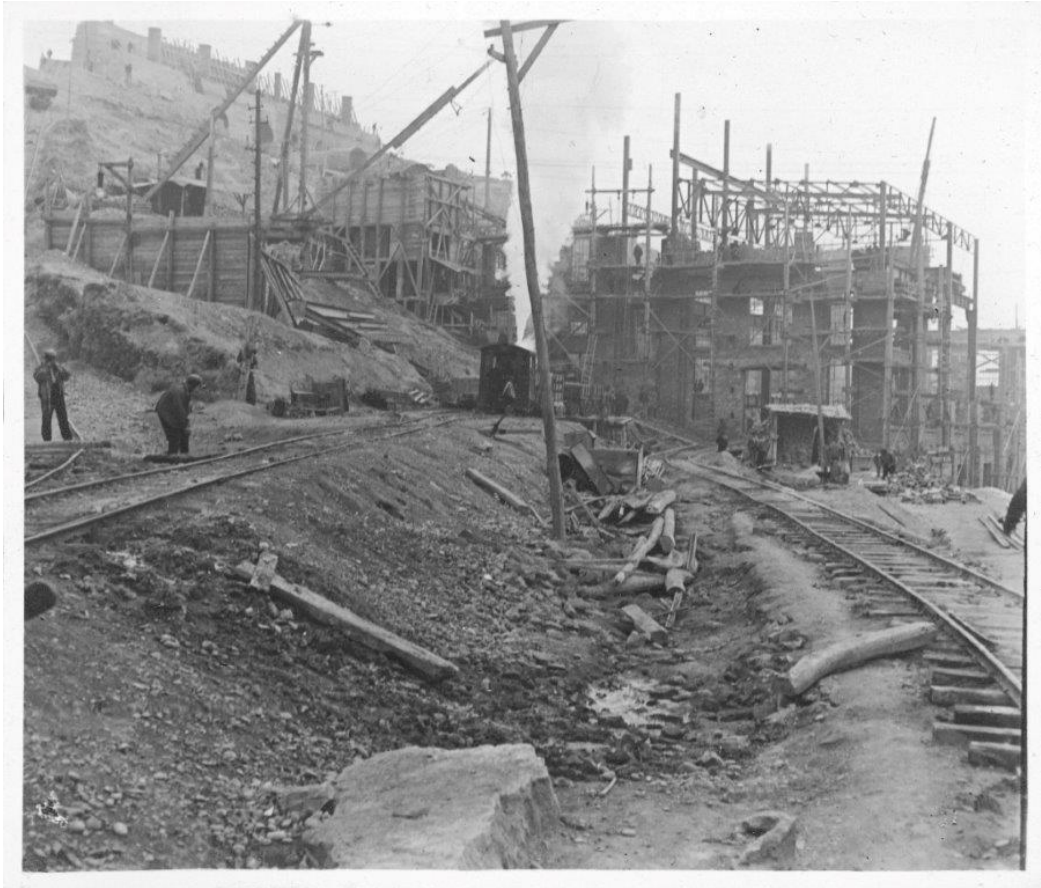
Finalment, també existeix constància gràfica[36] de l'ús de ferrocarrils en les obres de construcció de la presa de Seròs:

Locomotora Porter treballant en el canal del embassament d'Utxesa a la càmera d'aigües del la central de Aitona, amb un Blondin a l'esquerra i una excavadora Bucyrus al fons.

> *Esta máquina [una excavadora] está servida por dos trenes como los indicados en la presa [de San Antonio], cada uno de 10 vagones basculantes y de seis toneladas de carga. Un tren efectúa el transporte y descarga mientras otro carga, operación que se efectúa en menos de diez minutos. Las tierras transportadas por estos trenes son descargadas al costado de la vía basculando los vagones y efectuándose el reparto por seis cucharas tiradas por otras tantas mulas y dos tiradas por un tronco de aquéllas.*[37]

[36] Antoni Nebot y Vidal Vidal: *150 anys del tren a Lleida*, pp. 166.
[37] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 457.

Locomotora Porter i excavadora Bucyrus pels voltants del previst embassament d'Utxesa. (Arxiu Fons Endesa)



Locomotora Porter fumejant a les obres de la construcció de la central d'Aitona. (Arxiu Fons Endesa)

Conjunt d'un tractor John Fowler, una locomotora Porter, una grua tipus Blondin i remolc.

Locomotora Porter arrossegant 4 vagons que esta sent carregats per una excavadora Bucyrus de vapor, a prop de Lleida. (Arxiu Fons Endesa)

A aquest efecte, la RFE va adquirir en 1912 un lot de sis locomotores a la societat americana H. K. Porter, empresa fundada en 1866 —i que va construir la seva primera locomotora l'any següent—i que es va especialitzar en la construcció de petites locomotores industrials. La producció de locomotores de vapor va finalitzar en 1950 —després d'haver produït 8.275 unitats—, si bé l'empresa segueix en l'actualitat subministrant equipament industrial.

En aquest cas ha d'entendre's el fet d'haver recorregut a una firma americana per al subministrament de locomotores de vapor no a la urgència del seu lliurament ni a les circumstàncies extraordinàries ocasionades pels conflictes bèl·lics a Europa —com sí va passar en molts altres casos de ferrocarrils espanyols—, sinó per la nacionalitat del que era el màxim dirigent de la RFE.

Les locomotores tenien un aspecte genuïnament americà, amb rodatge 020ST (amb el tanc d'aigua en forma d'albarda) i campana en comptes de xiulet. Com s'ha dit, van ser construïdes el 1912 (nombres de fàbrica 5.140-5.145) i en la companyia van rebre els nombres 1 a 6.

Després de remolcar trens de treball —formats per vagons de diversos tipus (plataformes, volcadors, etc.)— i una vegada finalitzades les obres, les locomotores juntament amb un altre material —grues locomotores, tractors de vapor i dièsel i, fins i tot, una fàbrica sencera de formigó (!)—van ser posades a la venda, com així ho testifica un anunci publicat en 1920 a *La Vanguardia*.

No sabem si va ser arran d'aquest anunci —algunes informacions, no confirmades, avancen la data de la seva venda a 1918—, però la veritat és que dues de les locomotores van ser venudes a l'empresa minera Hulleras de Cistierna i Argoviejo, que explotava les mines de Trapa (Castella i Lleó), connectades mitjançant un ferrocarril de gairebé 6,5 km amb el ferrocarril de Hulleras de Sabero i Annexes (HSA) i, a través d'est **(?)**, amb el ferrocarril de la Robla. Únicament coneixem la identitat exacta d'una de les dues locomotores alienades: la número 4, amb el nombre de fàbrica 5.143. En l'empresa minera el seu rodatge 020ST original va ser modificat amb l'afegit d'un eix portador posterior, convertint-se a rodatge 021ST.

Excavadora Bucyrus carregant els vagons d'un tren arrossegat per una locomotora Porter al canal de Serós.

Foto portada llibre

Quan va cessar l'activitat del ferrocarril de Mines Trapa, cap a 1940, ambdues locomotores es van integrar al parc de la HSA, rebent els nombres 8 BILBAO (la unitat sense identificar) i 9 BISCAIA (la 5.143).

Afortunadament, ambdues locomotores es conserven en l'actualitat: la número 8 a Sabero, propietat de l'Ajuntament, i la número 9, retornada a Catalunya, en el Museu del Transport de la Pobla de Lillet.[38]

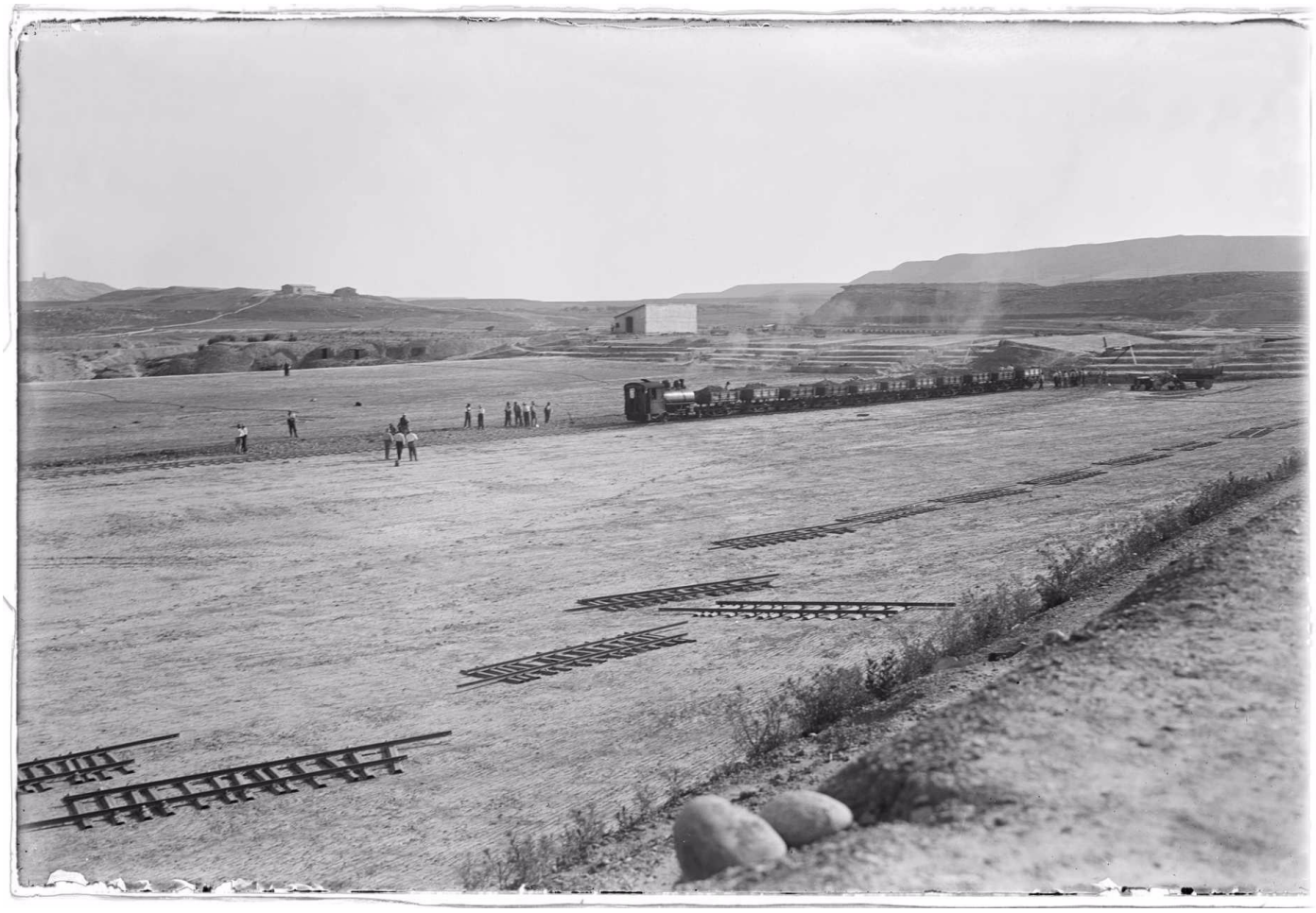
En una de les imatges de les obres del canal de la presa de Seròs presa el 1913, [39] s'aprecia l'ús d'un altre tipus de locomotores de vapor, de dimensions menors que les Porter. Encara que la fotografia no permet conèixer el seu rodatge, és més que probable que fos del tipus 020T, compartint amb les Porter la característica forma d'albarda dels tancs d'aigua laterals. Àdhuc desconeixent qualsevol dada que permeti identificar aquesta locomotora, sembla probable que, donats l'origen de la companyia i les seves formes generals, fora de construcció americana.

Finalment, a part dels ferrocarrils de via mètrica de la RFE ressenyats, en algunes fotografies de les obres dels embassaments s'aprecia l'ús de petits ferrocarrils portàtils d'ample inferior al mètric per on van circular petites vagonetes d'obres presumiblement remolcades amb tracció a sang.

[38] Javier Fernández: «Locomotoras de vapor preservadas en España» (en línia. <http:www.locomotoravapor.com>. Consulta: 11 de desembre de 2009).
[39] Antoni Nebot y Vidal Vidal: *150 anys del tren a Lleida*, pp. 166.

Locomotora Porter treballant en el canal de Serós a prop del embassament d'Utxesa.

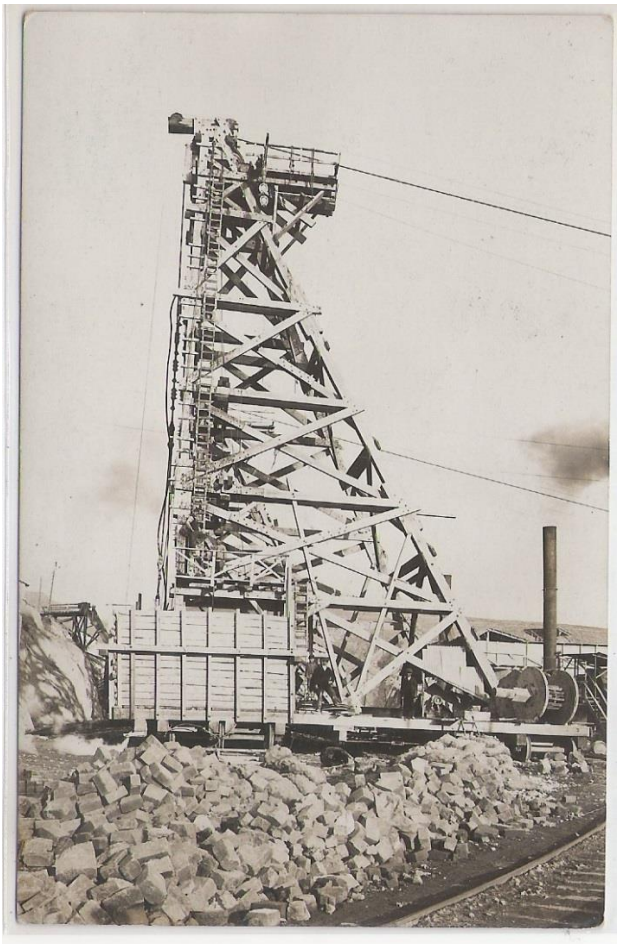
Treballs de la construcció dels talussos del embassament d'Utxesa (Fons Historic d'Endesa).



Locomotora Porter conservada al Museu del Tren del Ciment de la Pobla de Lillet.

Els tramvies aeris de la presa de Sant Antoni (Blondins)

Els transports utilitzats en les obres del pantà de Sant Antoni es completaven amb l'existència de dos cables aeris, pels quals circulaven tant baldis amb materials diversos com a blocs de formigó. Reproduïm a continuació una descripció de la instal·lació publicada en el ja citat article de 1913:



Como elemento auxiliar para la construcción de la presa, se han establecido dos cables de 90 milímetros de diámetro á 130 metros de altura sobre la fundación, á lo largo de los cuales á modo de tranvía aéreo corre un aparejo que movido desde la margen derecha, por encima de la fábrica de cemento, mediante una instalación hoy de vapor y dentro de algún tiempo eléctrica, permite transportar tanto los bloques como los baldes de hormigón á cualquier lugar de la presa con una rapidez vertiginosa, pues seguramente la velocidad de traslación del aparejo por los cables no es menor de tres metros por segundo, y la del movimiento ascendente ó descendente en cualquier sitio del cable es aún mayor. Es decir, que lo mismo un bloque de piedra que un balde de hormigón puede en un par de minutos ser trasladado desde el punto de toma al de colocación sobre la presa. Adviértase que el movimiento en sentido transversal á la presa es sumamente fácil, gracias á la longitud del cable de suspensión.[40]

A Camarasa hi havia 2 rengleres de blondins a cada banda. Ben mirat, l'organització del treball de construcció, vistes les fotos que disposem, sembla més coherent i eficaç que la de Susterris. N'havien après !

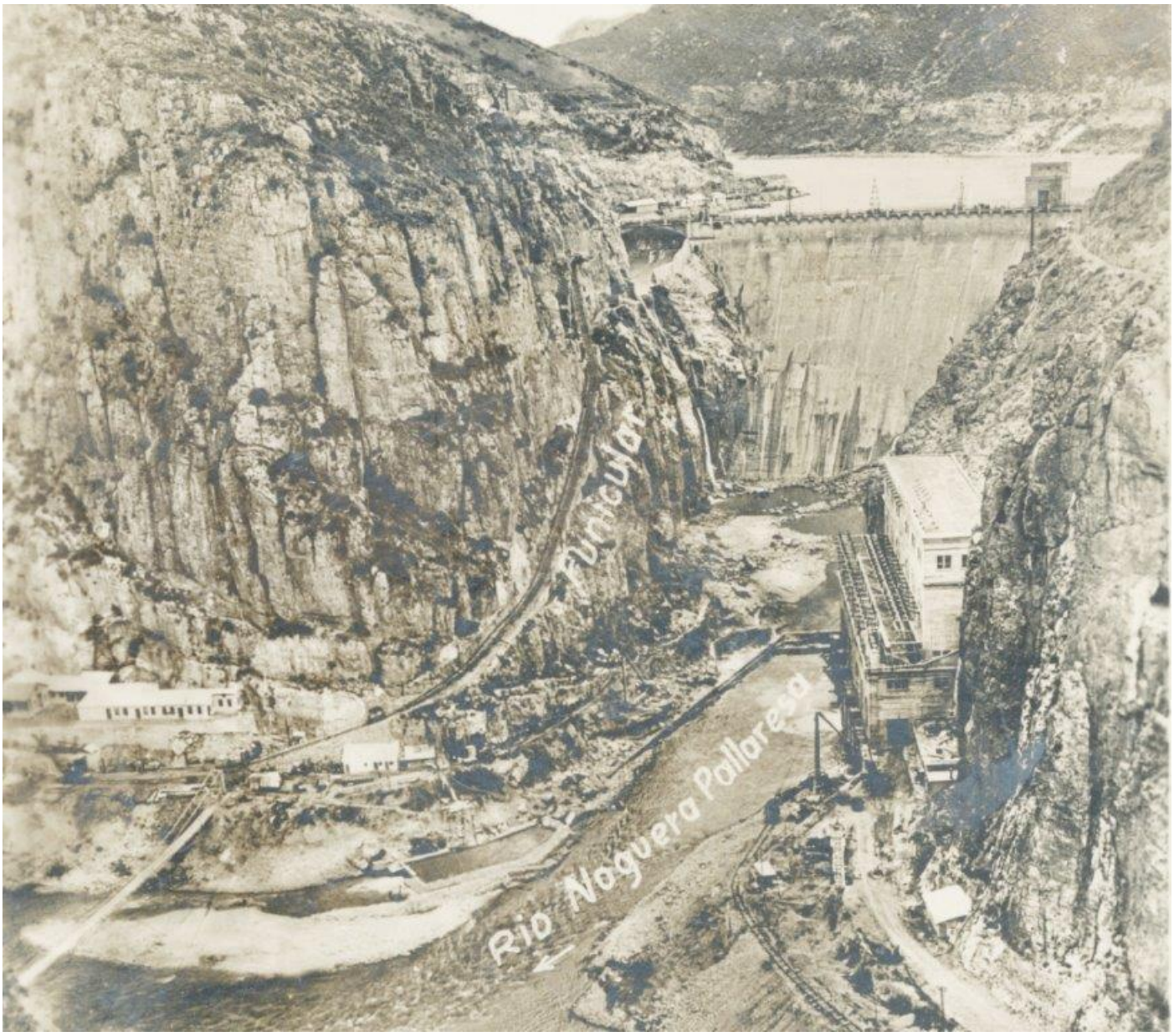
[40] *Madrid Científico*, nº 784 (1913), pp. 456.

Funicular de la presa de Camarasa

Amb la finalitat d'accedir al que seria el coronament de la presa de Camarasa i les instal·lacions de formigonat, es va construir un funicular des del campament situat en la confluència dels dos rius fins a la cota 415 pel marge dret del riu Noguera Pallaresa.[41]

Tenia un primer tram recte de 362,7 metres. Més endavant es va allargar fins a l'esplanada del *blondín* inferior, amb una longitud total en planta de 451 metres. La pendent era variable segons el tram, encara que com a mitjana es pot prendre el 21,5 %.

El radi de curvatura màxim es troba en la sortida del campament i era de 15 m. de ràdio. Es desconeix la seva capacitat de càrrega.[42]



[41] Albert Gros: *Aplicación del método Eraso para determinar direcciones de filtración en embalses* (2003) [Trabajo de final de carrera, no publicado. <http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/6208> (Consulta: 11 de diciembre de 2009].
[42] Llorenç Sánchez: *La Canadenca. Un fenomen econòmico-social que transformà el Pallars*, p. 131.

Bibliografía

ARROYO ILERA, Fernando: «Territorio, tecnología y capital. La regulación hidroeléctrica de los ríos españoles», *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, nº 67 (2007), pp. 39-70.

CAPEL, Horacio [dir.]. *Les tres xemeneies: implantació industrial, canvi tecnològic i transformació d'un espai urbà barceloní*. Barcelona, FECSA, 1994. [3 vol.]

GARCÍA FARIA, P.: «Aprovechamientos del río Noguera-Pallaresa perteneciente a la compañía Riegos y Fuerza del Ebro, Sociedad Anónima, conocida en el país como la Canadiense», *Revista de Obras Públicas*, nº 1.980 (4 de setembre de 1913), pp. 433-437 i nº 1.981 (11 de setembre de 1913), pp. 445-449.

GROS, Albert: *Aplicación del método Eraso para determinar direcciones de filtración en embalses* [<http://upcommons.upc.edu/pfc/handle/2099.1/6208>. Treball de final de carrera, no publicat, 2003].

MUNTANER, M. Carme: «Mapes topogràfics per als projectes hidroelèctrics a Catalunya (1890-1936)», *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, nº 32 (1998), pp. 161-174.

NEBOT, Antoni I Vidal Vidal: *150 anys del tren a Lleida*. Lleida: Pagès Editors, 2010.

OLAIZOLA, Juanjo: *Material motor del ferrocarril de Bilbao a San Sebastián*. Bilbao, Euskotren, 2001.

PRIETO, Lluís: *Vapor USA en España y Portugal*. Barcelona, Lluís Prieto Editor, 1996.

PRIETO, Lluís i Joan Carles Enguix: *El Transpirenaico del Noguera – Pallaresa y el ferrocarril Lleida-Teruel-Baeza*. Barcelona, Lluís Prieto Editor, 1994.

RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO Y COMPAÑÍA BARCELONESA DE ELECTRICIDAD [ed.]: *Sus centrales hidroeléctricas*. Barcelona, Oliva de Vilanova, 1929.

SALMERÓN, Carles: *El ferrocarril de la Pobla de Lillet*. Barcelona, Términus, 1986.

SÁNCHEZ, Llorenç: *La Canadenca. Un fenomen econòmico-social que transformà el Pallars*. La Seu d'Urgell, 1990.

URRUTIA, Juan: «Impresiones de una visita a las obras e instalaciones de la "Barcelona Traction Co." y de la "Sociedad Riegos y fuerza del Ebro"». *Revista minera, metalúrgica y de ingeniería*, vol. LXIV, nº 2.407 (8 de juliol de 1913), pp. 333-337.

Publicacions periòdiques

ABC, Blanco y Negro, Documents d'Anàlisi Geogràfica, Gaceta de los Caminos de Hierro

La Ilustración Artística, La Ilustración Española y Americana, La Vanguardia, Madrid Científico

Revista de Obras Públicas, Revista minera, metalúrgica y de ingenierí, i Treballs de la Societat Catalana de Geografia

Arxius consultats

Biblioteca Nacional. Hemeroteca nacional, Arxiu Nacional de Catalunya (Sant Cugat del Vallès)

Institut Cartogràfic de Catalunya. Biblioteca y cartoteca, Universitat de Barcelona. Biblioteca de Geografia i Història i Universitat Autònoma de Barcelona. Biblioteca de Lletres.

Nota del Feliu:

Pag 7. Que si Comiols o Terradets. Els primers a transportar material pesat van ser els de E.E.C. per les seves obres de Capdella, via Comiols i Sant Salvador de Toló (transportista Magí Roca de Tàrrega), i els de la Canadenca, que varen començar un any més tard van obrir el pas de Terradets. Hi havia carretera (com la de Comiols) fins a Àger, i Terradets es passava amb cavalleries. El pas dels Terradets per la carretera nova era de peatge (així es veu en un pel·lícula). Sembla ser que no va durar gaire aquest peatge, ja que al comprar RFE accions de EEC, van obrir lliurament el pas per la carretera nova.

De fet, ja existia el tren de la sucrera de Menàrguens (Trenket), que sortia de Mollerussa i arribava a Balaguer, però era de via estreta i no se pas fins a quin punt el podien fer servir. Segons l'Antonio Nebot, feien el transbord a Mollerussa al Trenket i a Balaguer van fer un apartador especial pels trens de la Canadenca.

ELS BLONDINS I ELS “PLANS INCLINATS”:

Josep Maria Martínez Roig

Enginyer Hidro-elèctric de Fecsa / Endesa.

Execució de les obres de Camarasa.

A fi d'accedir al que en el seu moment seria el coronament de la presa i les instal·lacions de formigonat, es va construir un funicular des del campament situat en la confluència fins a la cota 415,00, que discorria pel marge dret de la Noguera Pallaresa.

Aquest funicular tenia per missió transportar fins a les instal·lacions de la planta de formigonat, tots els materials necessaris. L'estació inferior estava situada a la riba dreta del riu Segre al campament de Dos Rius. Tenia un desenvolupament horitzontal de 362,7 m. i arribava a la cota 371,76. Més endavant es va allargar fins a l'esplanada del blondí inferior, amb un desenvolupament total en planta de 415,00 m. El pendent era variable segons els trams, encara que com a mesura es pot prendre el 21,5 %.

El radi màxim de curvatura es trobava a la sortida del campament i era de 15 m. Es desconeix la seva capacitat de càrrega. **(Que pesa una Porter ????)**

Des de la part superior, i en forma de cascada, molt similar a la disposició utilitzada a Talarn, es van instal·lar per ordre descendent:

- Les sitges de sorra i clinker de ciment a dalt de tot, just a sota, el forn i el molí de la barreja dels dos anteriors. La mescla es va anomenar «sand cement». A sota, les sitges de «sand cement». Més avall, la planta de classificació i trituració d'àrids, situada a cota inferior a la del coronament de la presa. Després les sitges d'àrids i finalment, sota de tot, la planta de formigonat.

Tots aquests materials descendien per gravetat fins a les formigoneres, i fins i tot des d'aquestes, en gran part de l'obra, el formigó es va conduir fins als diferents atalls mitjançant unes canaletes de 50 cm. d'amplada que el repartien segons les necessitats.

Aquest sistema era el que s'utilitzava habitualment en aquella època, i s'hi poden afegir a les referències fotogràfiques de Talarn i Camarasa les de la presa de la Barberine (Émosson, Valais) a Suïssa, on no i va utilitzar aquest sistema per primera vegada as a la construcció de l' esmentada presa entre 1921 i 1925, fet que demostra que, en aquest aspecte, l'avenç tecnològic que va representar al seu dia aquest procediment, abandonat actualment, i sens dubte procedent dels Estats Units, es va experimentar amb èxit al nostre país abans que a Suïssa. **(Cal revisar aquest text, l’original ????)**

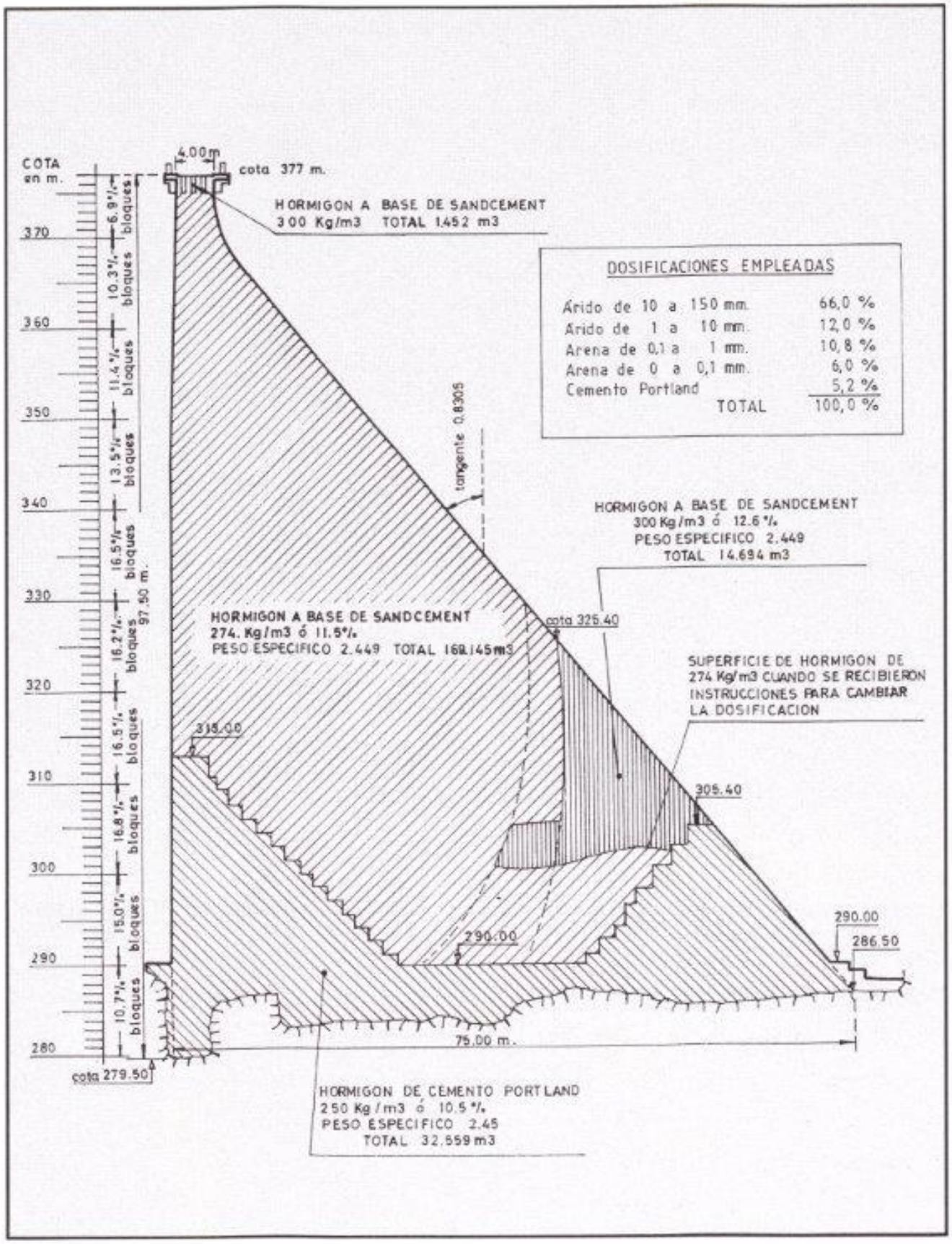
Completaven la part principal de la instal·lació dos espectaculars blondins que permetien el trasllat i material d'un marge a l'altre del riu la Noguera Pallaresa, així com al cos de la presa.

Aquests blondins que circulaven sobre cables, eren idèntics als instal·lats a Talarn, i com hem dit, cada un d'ells circulava per un cable d'acer de 65 mm.^{2}, que descansava en dues torres mòbils de fusta que es desplaçaven per sobre de carrils per unes esplanades excavades per aquest motiu als dos marges. Les esplanades corresponents al blondí inferior estaven situades a la cota 415,00 i les del superior a la 425,00. Tenien una llargada d'uns 75 m., per una amplada de 10, fet que els permetia cobrir una superfície de 22.000 m.^{2} i de 19.000 m.^{2} respectivament, a més de traslladar al marge esquerre tots el materials necessaris per a les obres de la central, presa d'aigües i canonades forçades, que es van formigonar a partir d'una altra instal·lació situada a sobre de la central.

Entrant en petits detalls, però sense ànim d'estendre'ns-hi massa, podem afegir que els blondins així com les quatre torres, dues de 75 i dues de 57 peus d'alçada respectivament, van ser subministrats per la firma Lidgerwood M.F. C° de Nova York i tenien una capacitat de càrrega aproximada de 12 t.

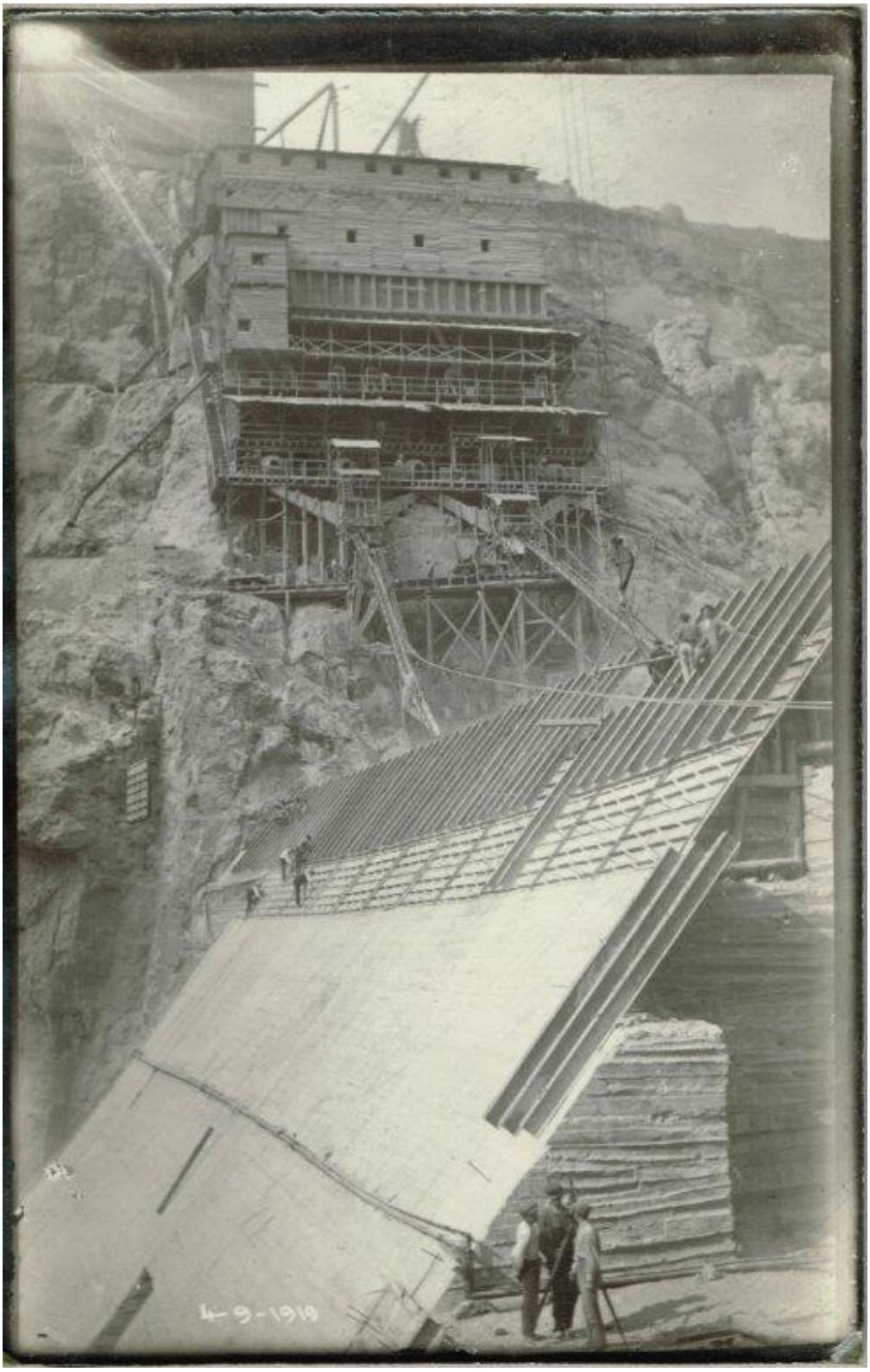
Aquí cal fer una referència a la direcció de les obres: independentment que no es disposin de referències exactes, sobre qui va ser el responsable de l'execució de les obres, es pot afirmar sense por a

equivocar-se que no va ser el mateix de Talarn, si més no d'acord amb la simple comparació de les fotografies obtingudes durant l'execució, tant d'una presa com de l'altra: Camarasa destaca per un polit ordre constructiu, contrastant amb el que podríem qualificar de sensiblement anàrquic utilitzat a Talarn, senzillament analitzant les fotografies de les dues preses.



Tornant al tema que ens interessa, podem afirmar que el forn rotatiu d'assecat de la planta de ciment tenia unes dimensions de 5 x 50 peus i es desconeix qui va ser el subministrador, procedia de les obres de construcció de Talarn. El molí de «sand cement» va ser subministrat per Allis Chalmers M.F. C° i es desconeix la seva capacitat, però no la potència del motor que l'accionava i que arribava a la respectable quantitat de 400 HP.

L' instal·lació de trituració i classificació estava equipada amb molins Williams accionats per motors elèctrics de 125 H.P., dos molins Symans i dues trituradores de 7" accionats conjuntament per dos motors de 150 H.P. cada un d'ells. Els garbells de classificació d'àrids eren de reixes vibrants i les formigoneres en nombre de 5 eren de la marca Smith.



Amb aquests mitjans es van fabricar i es van col·locar els 218.000 m.^{3} de formigó del cos de la presa repartits tal i com es pot veure a la figura adjunta, en la qual es detalla la composició dels diferents formigons utilitzats i els volums col·locats en les diferents fases imposades per la Comissió Inspectora.

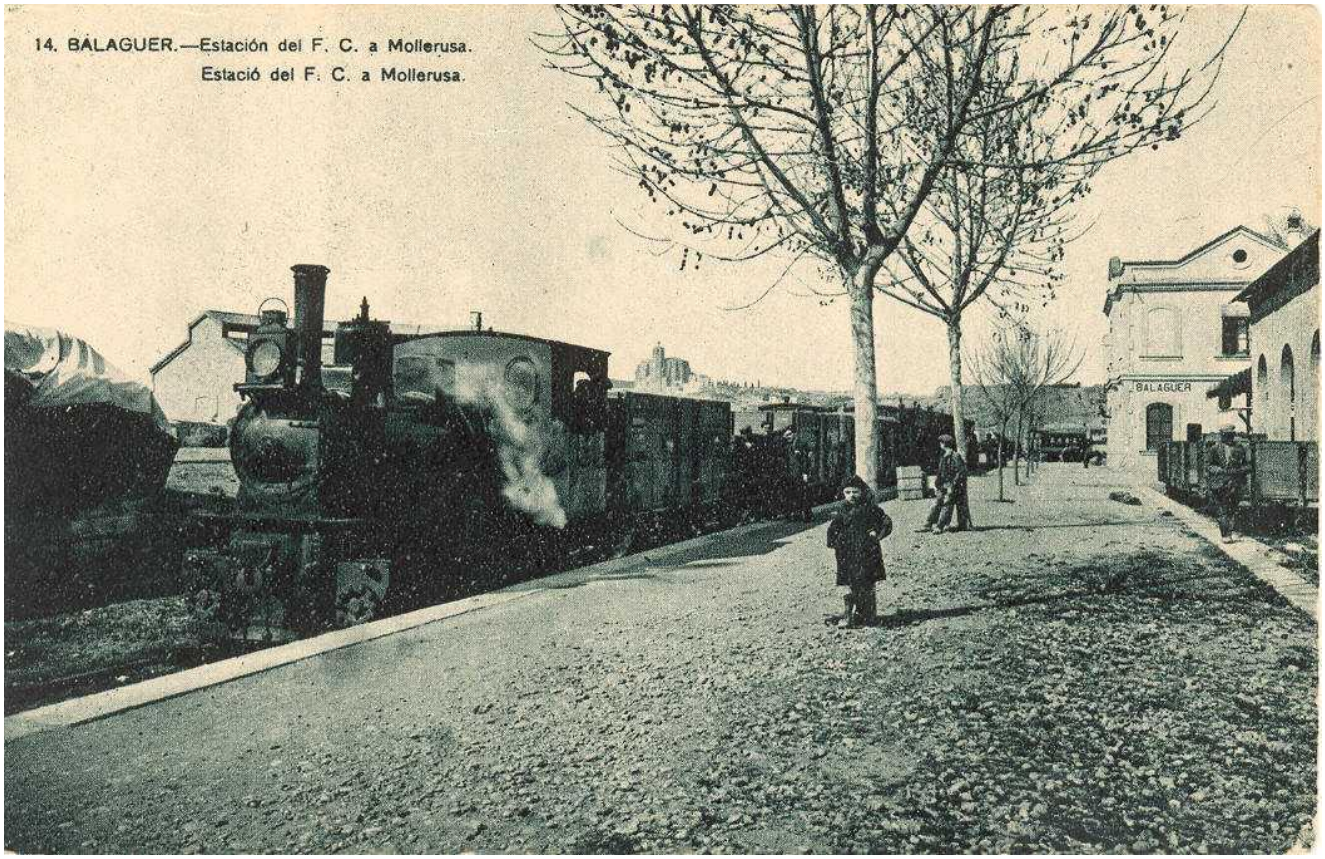
Com a curiositat es destaca el fet que la Comissió va obligar a augmentar la dosificació de «sand cement» del formigó a 300 kg./m.^{3} a partir de la isostàtica de compressió de 12 kg./cm.^{2} amb l'embassament ple, quan s'hi havien abocat un gran nombre de m.^{3} amb una dosificació de «sand cement» de 274 kg./m.^{3}

També es pot observar a la figura adjunta el percentatge de blocs de pedra natural que es varen afegir al formigó en les diferents fases i que amb l'objectiu d'augmentar la resistència a l'esforç tallant va permetre a la Direcció d'Obra estalviar-se una bona quantitat de formigó, concretament el 15 % en volum del cos de la presa fet que va representar, per tant, l'estalvi d'una no menyspreable quantitat de ciment que com ja hem esmentat abans calia transportar-lo de les fàbri-

ques de l'empresa Asland situades a La Pobla de Lillet i Montcada.

El transport d'aquests materials fins a la zona de les obres s'efectuava mitjançant els famosos trens Renard, nom amb el qual van ser coneguts popularment, una mena de locomòbils moguts per la força del vapor. Un cop arribats a l'obra, els materials es desplaçaven mitjançant els transports que anteriorment s'han esmentat i mereixen una menció especial unes grans excavadores a vapor, procedents de les obres del canal de Panamà, així com una sèrie de trams de ferrocarril de via estreta que es van anar desplaçant durant les obres, pels que van circular unes curioses locomotores (Porter) que arrossegaven immenses quantitats de materials d'obra. Resulta especialment xocant la visió d'una d'elles treballant en la zona del sobreeixidor.

Com va arribar fins allà cal imaginar-ho ja que el túnel que permet accedir actualment al coronament de la presa encara no estava construït. Sens dubte ho devia fer a cavall del funicular. Aquestes locomotores ja havien treballat en la construcció de la presa de Talarn i un cop acabades les obres de Camarasa van ser venudes. Fa pocs any se'n va poder localitzar una, en un lamentable estat de conservació, en un apartador d'un ferrocarril industrial de la conca hullera de Lleó, d'on es va poder rescatar afortunadament. Després d'una profunda reparació efectuada per uns afeccionats al ferrocarril està preservada i a punt de marxa en un tram de l'antiga fàbrica Asland de la Pobla de Lillet, avui dia seu del Museu del Transport de la Generalitat de Catalunya. (Ara al Museu de Ferrocarril de la Pobla de Lillet !)

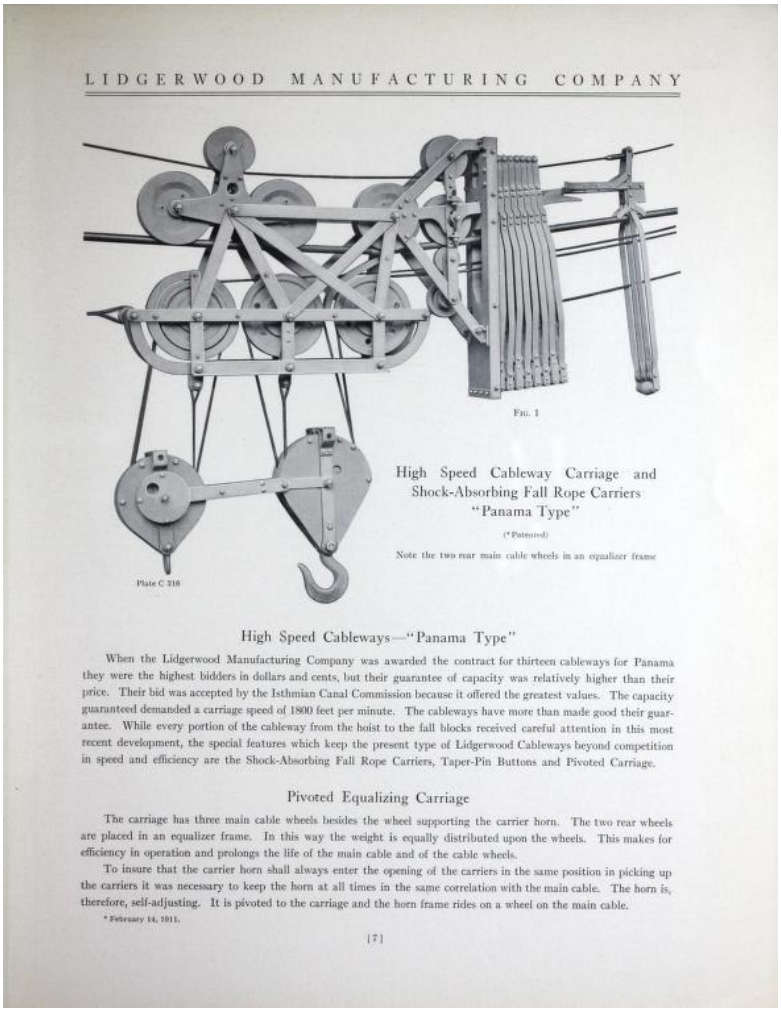


Continuant amb els trens Renard, hem de dir que traslladaven fins a la zona de les obres els materials que arribaven via Balaguer, procedents de Mollerussa per mitjà d'un altre ferrocarril de via estreta, és actualment desballestat, però encara recordat FC Mollerussa-Balaguer, construït pels propietaris de la fàbrica de sucre de Menàrguens, punt final d'un dels seus brancals. Aquest ferrocarril tenia el seu punt d'origen a l'estació de Mollerussa del Ferrocarril del Nord, Línia de Barcelona a Saragossa, via Lleida.

La companyia Riegos y Fuerzas del Ebro davant la quantitat de materials que havia de transportar es va veure obligada a construir un apartador particular a l'estació de Balaguer per poder atendre correctament totes les seves necessitats.

Del llibre: Instal·lació de la Confluència Construcció de la Presa de Camarasa, de Josep Mª Martínez i Roig.

Els Blondins .....



LIDGERWOOD MANUFACTURING COMPANY

FIG. 1

High Speed Cableway Carriage and Shock-Absorbing Fall Rope Carriers "Panama Type"

(* Patented)

Note the two rear main cable wheels in an equalizer frame

Plate C 316

High Speed Cableways—"Panama Type"

When the Lidgerwood Manufacturing Company was awarded the contract for thirteen cableways for Panama they were the highest bidders in dollars and cents, but their guarantee of capacity was relatively higher than their price. Their bid was accepted by the Isthmian Canal Commission because it offered the greatest values. The capacity guaranteed demanded a carriage speed of 1800 feet per minute. The cableways have more than made good their guarantee. While every portion of the cableway from the hoist to the fall blocks received careful attention in this most recent development, the special features which keep the present type of Lidgerwood Cableways beyond competition in speed and efficiency are the Shock-Absorbing Fall Rope Carriers, Taper-Pin Buttons and Pivoted Carriage.

Pivoted Equalizing Carriage

The carriage has three main cable wheels besides the wheel supporting the carrier horn. The two rear wheels are placed in an equalizer frame. In this way the weight is equally distributed upon the wheels. This makes for efficiency in operation and prolongs the life of the main cable and of the cable wheels.

To insure that the carrier horn shall always enter the opening of the carriers in the same position in picking up the carriers it was necessary to keep the horn at all times in the same correlation with the main cable. The horn is, therefore, self-adjusting. It is pivoted to the carriage and the horn frame rides on a wheel on the main cable.

* February 14, 1911.

[7]

Lidgerwood Hoisting Engines

—WITH NEW IMPROVED PATENT FRICTION DRUM—

THESE ENGINES ARE STRICTLY HIGH GRADE

AND ACCEPTED AS

THE STANDARD MODERN HIGH SPEED HOISTING ENGINES

Both as regards High Duty and Economy, Durability and Simplicity, combined with Ease and Rapidity of Operation. Built on the Duplicate Part System

—FOR—

PILE DRIVING, RAILROADS, CONTRACTORS, BRIDGE BUILDERS, COAL YARDS, DOCKS, SHIPS, QUARRIES, MINES AND GENERAL HOISTING PURPOSES.

300 STYLES AND SIZES. OVER 12,000 IN USE.

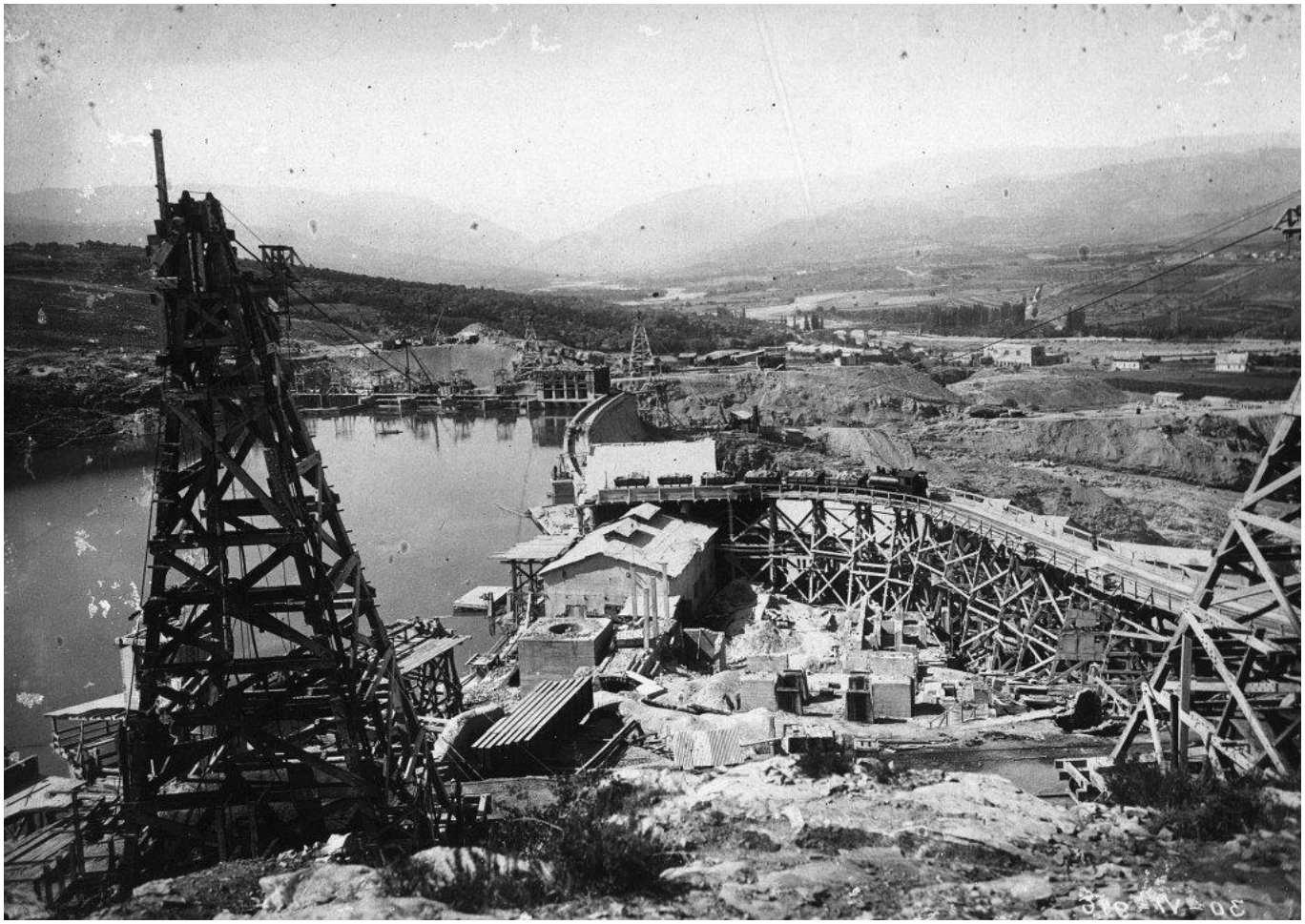
—SEND FOR A COPY OF OUR LATEST CATALOGUE.—

LIDGERWOOD MFG. CO.

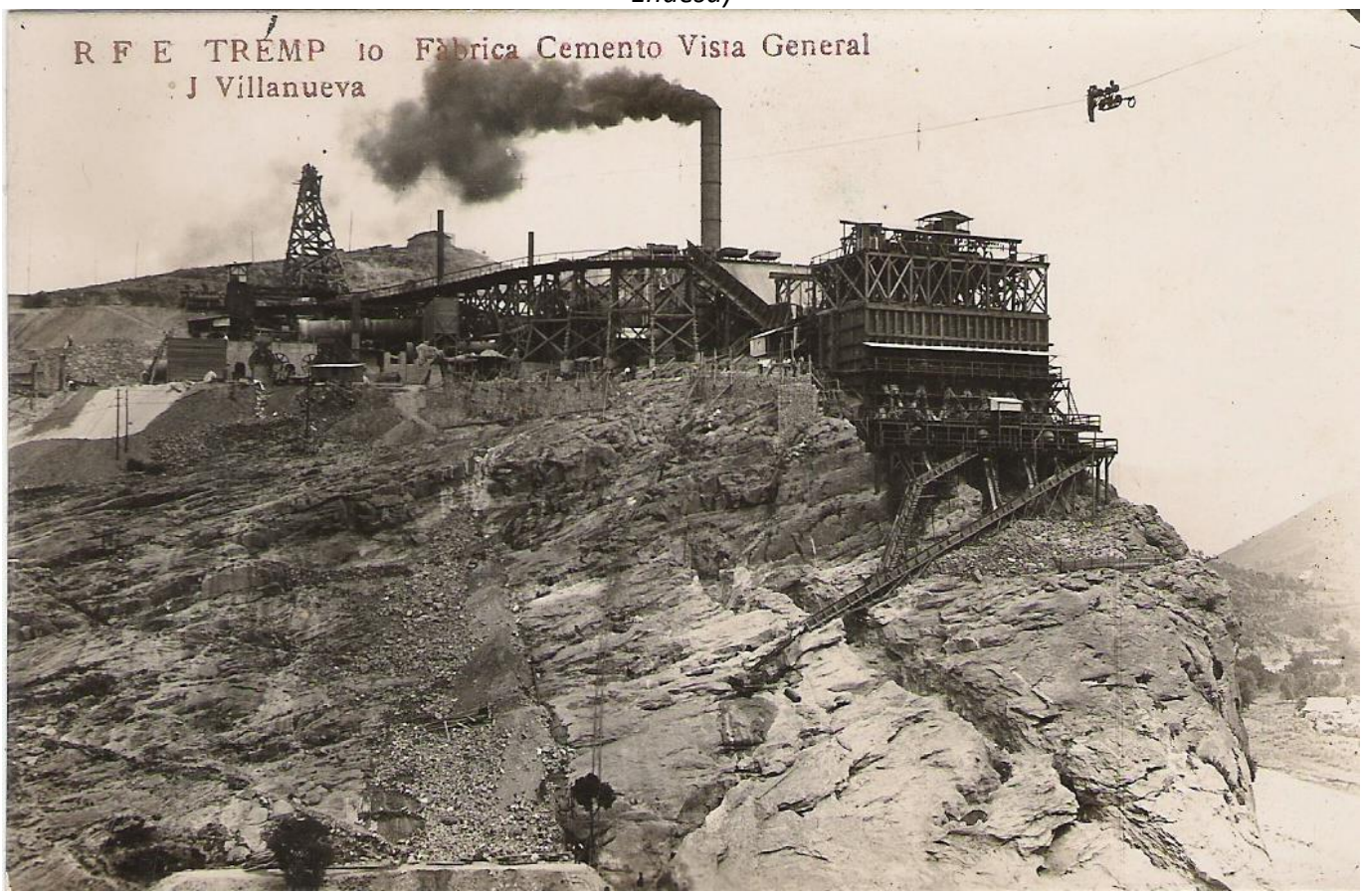
WAREROOMS: 96 LIBERTY ST., NEW YORK.

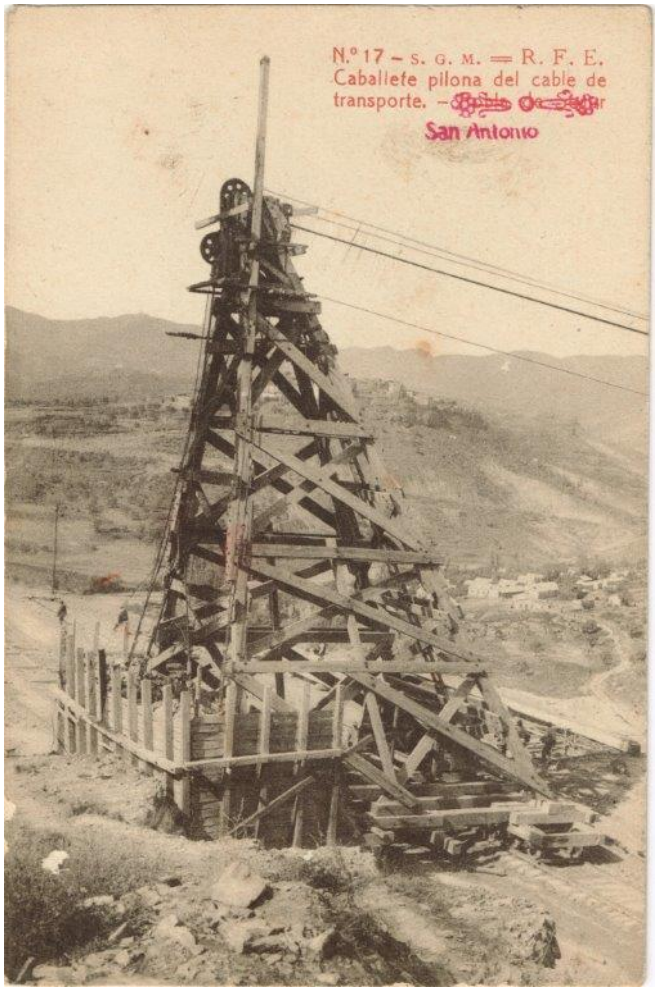
PITTSBURGH, BOSTON, CHICAGO, ST. LOUIS, PHILADELPHIA, SAN FRANCISCO, PORTLAND, ORE.

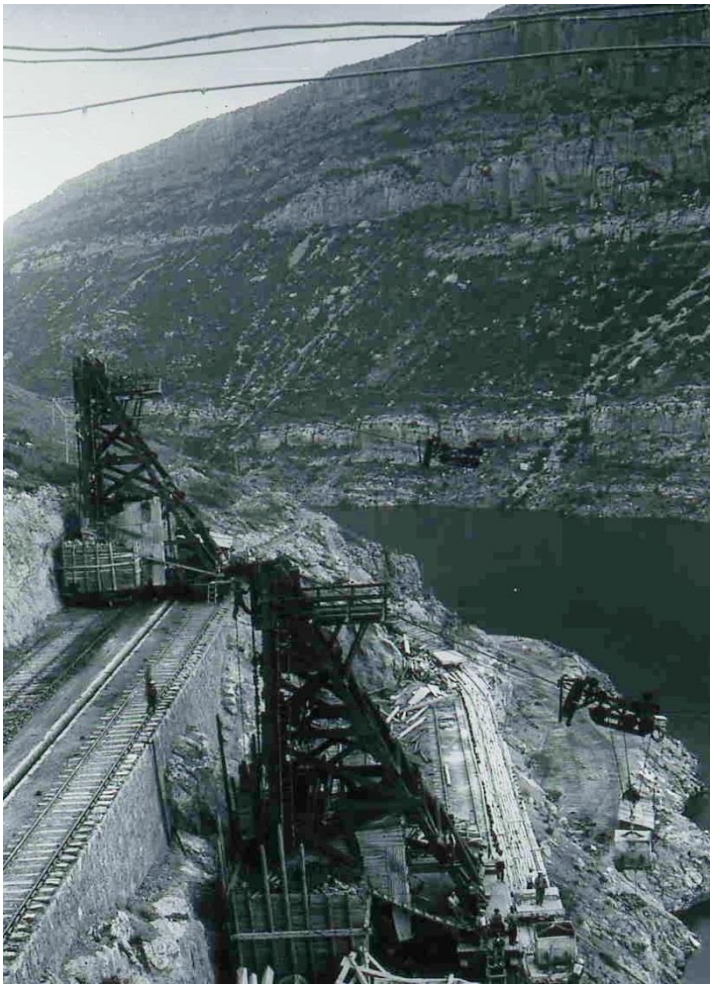
Grua penjada del Blondin de Susterris. A sota el campament dels obrers i Talarn al fons.



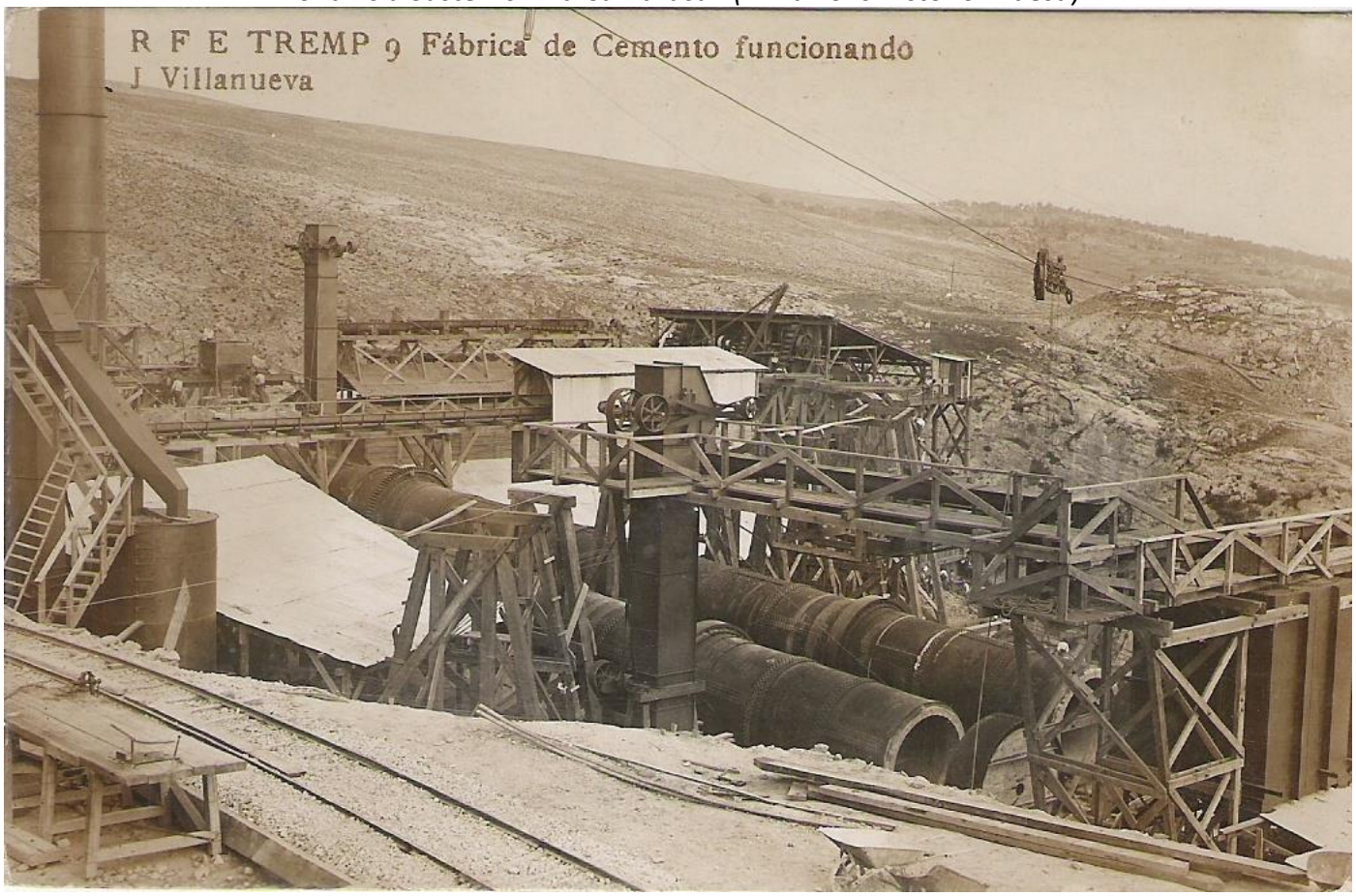
Torre del Blondin a Susterris i al fons es veu un tren amb una Porter i els vagons. (Arxiu Fons Històric Endesa)



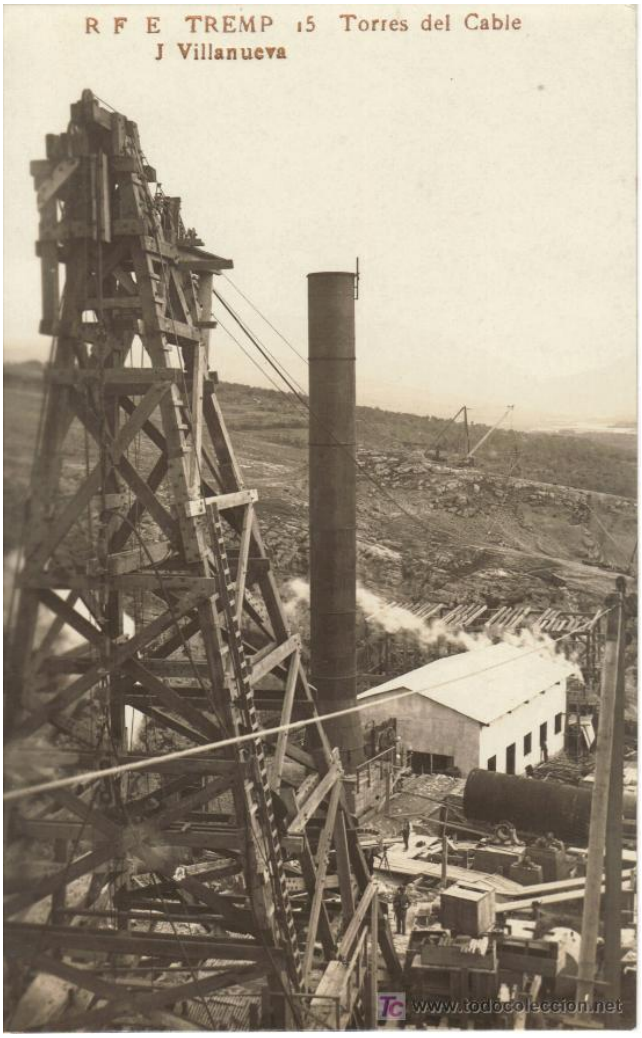


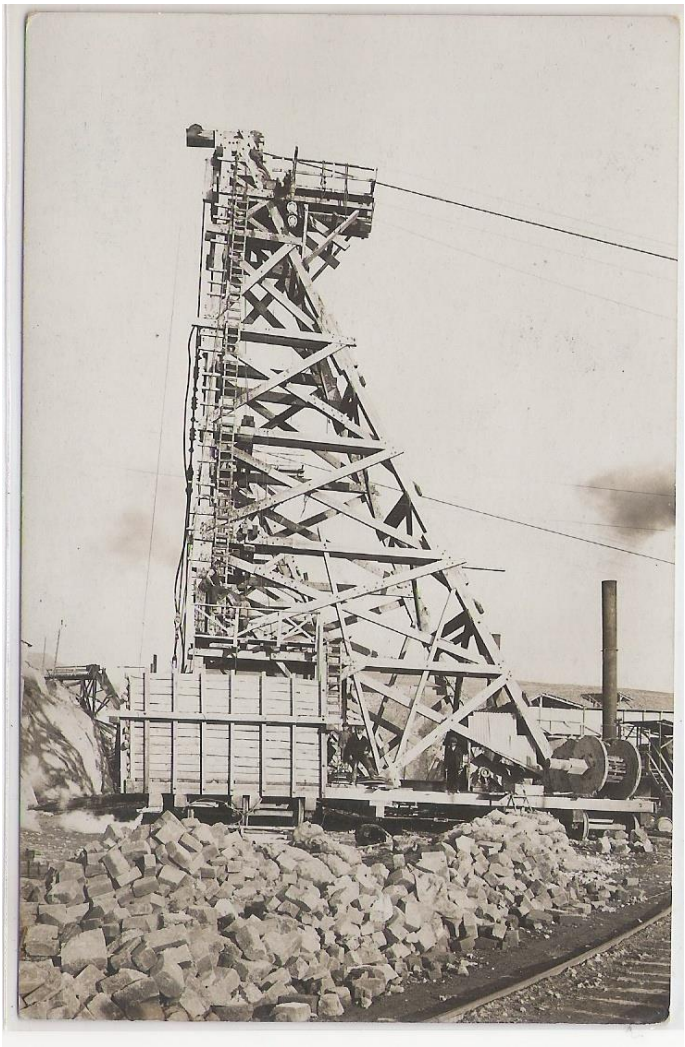


Blondins a Susterris i 2 a Camarasa. (Arxiu Fons Històric Endesa)

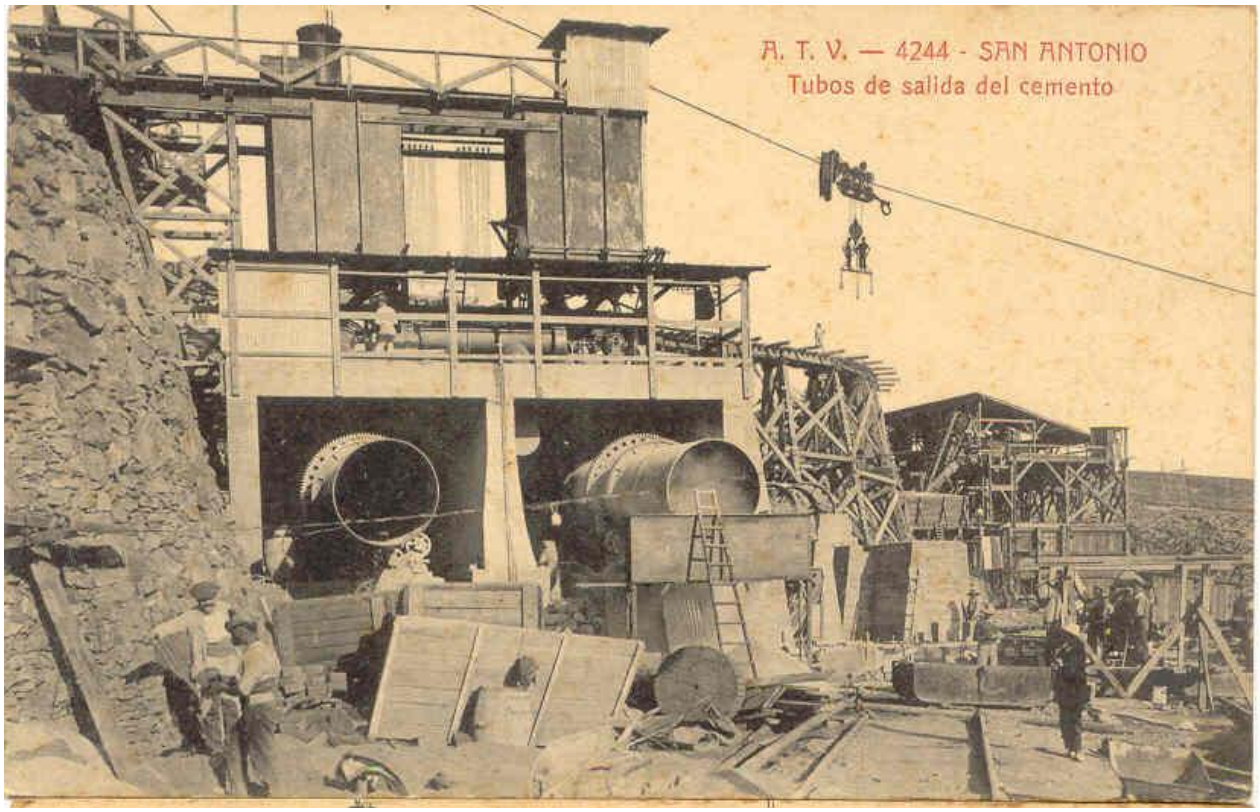


La grua penjada del Blondin de Susterris.





Torres dels Blondins de Susterris.



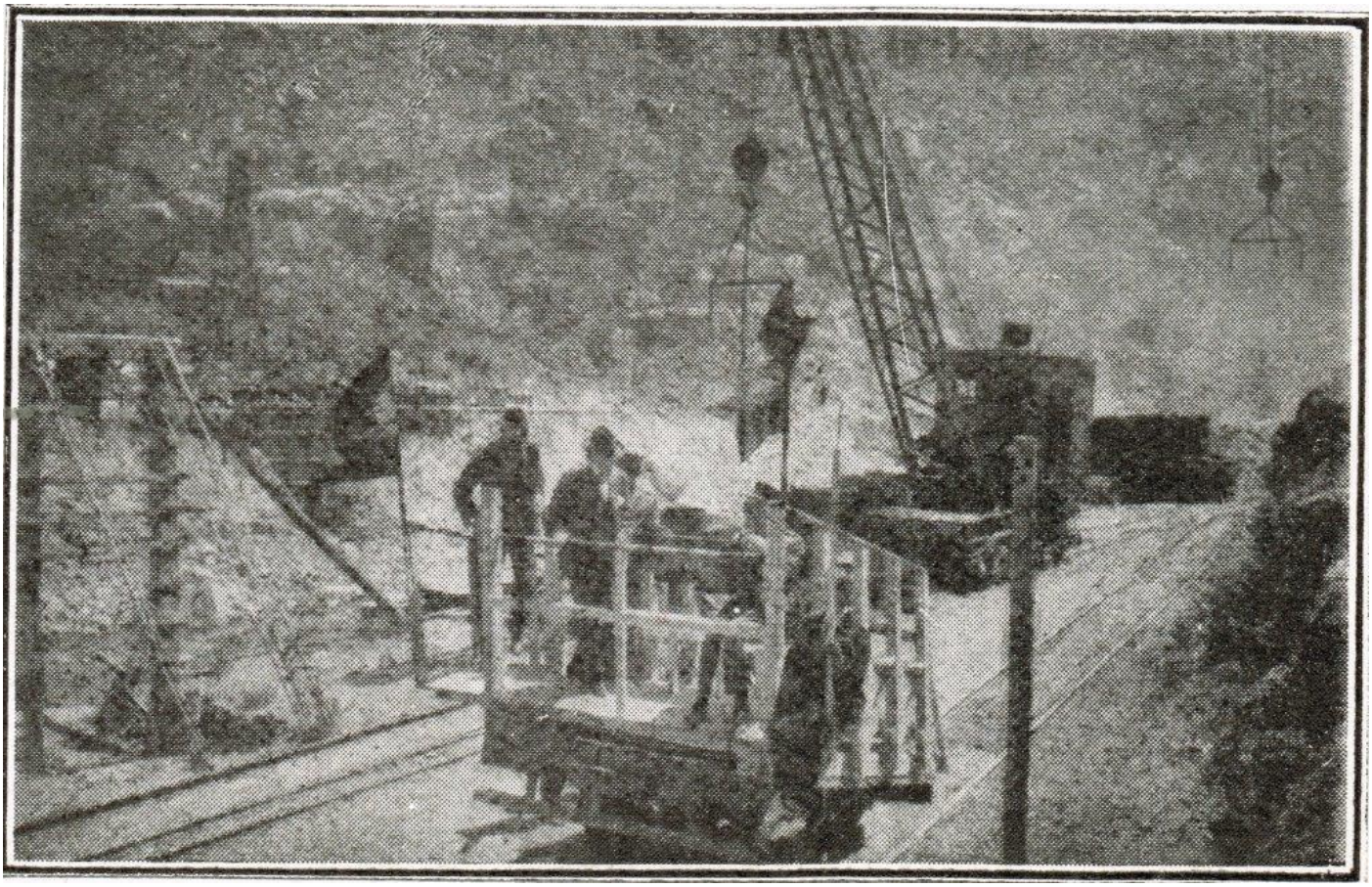
El Blondí que surt de la fàbrica de ciment cap l'altre costat del congost de Susterris amb 3 obrers valents penjats de la grua.

Blondí a les obres de la central de Seira.

El “pla inclinat” o funicular de Camarasa

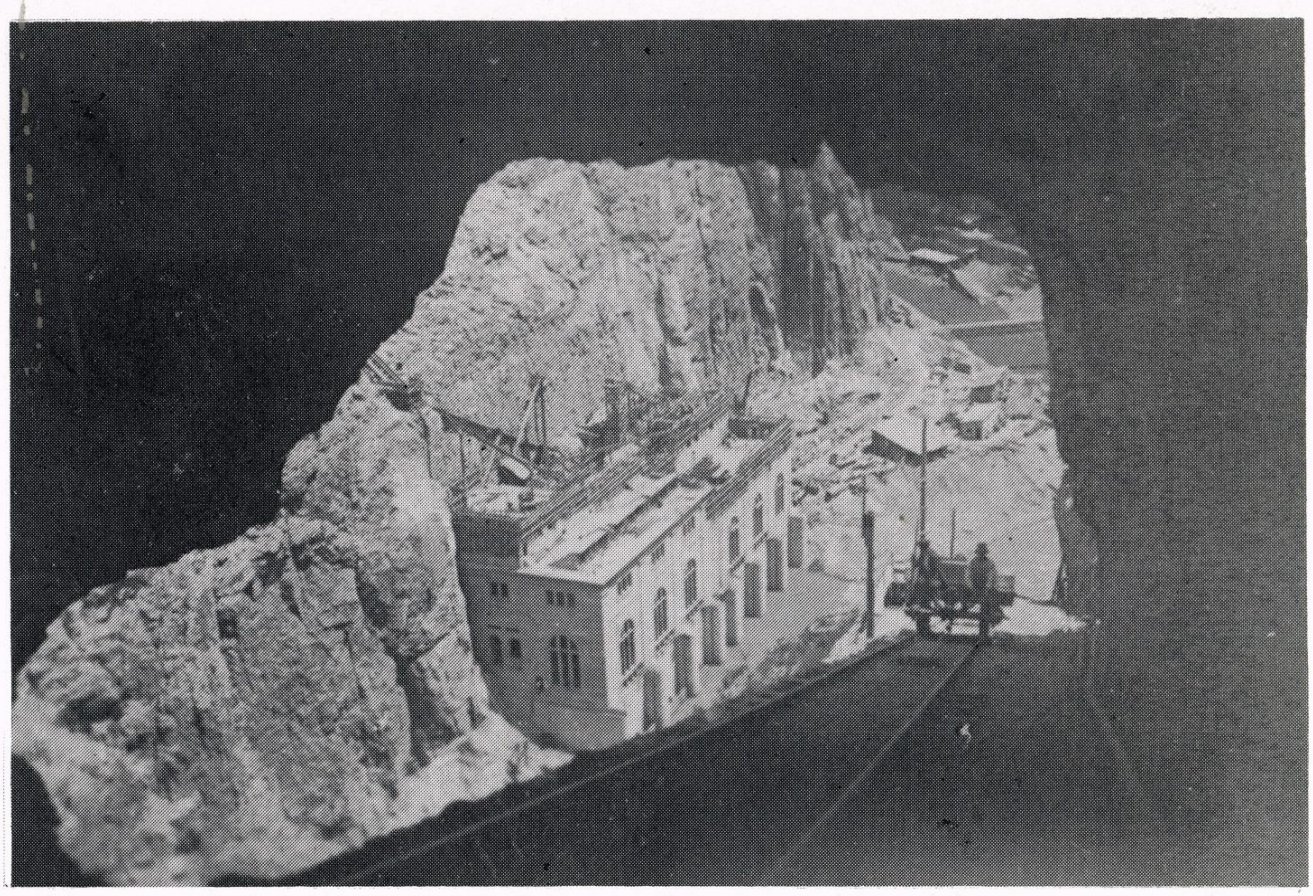
(Arxiu Fons Històric Endesa)

El “pla inclinat” pel funicular de Camarasa.

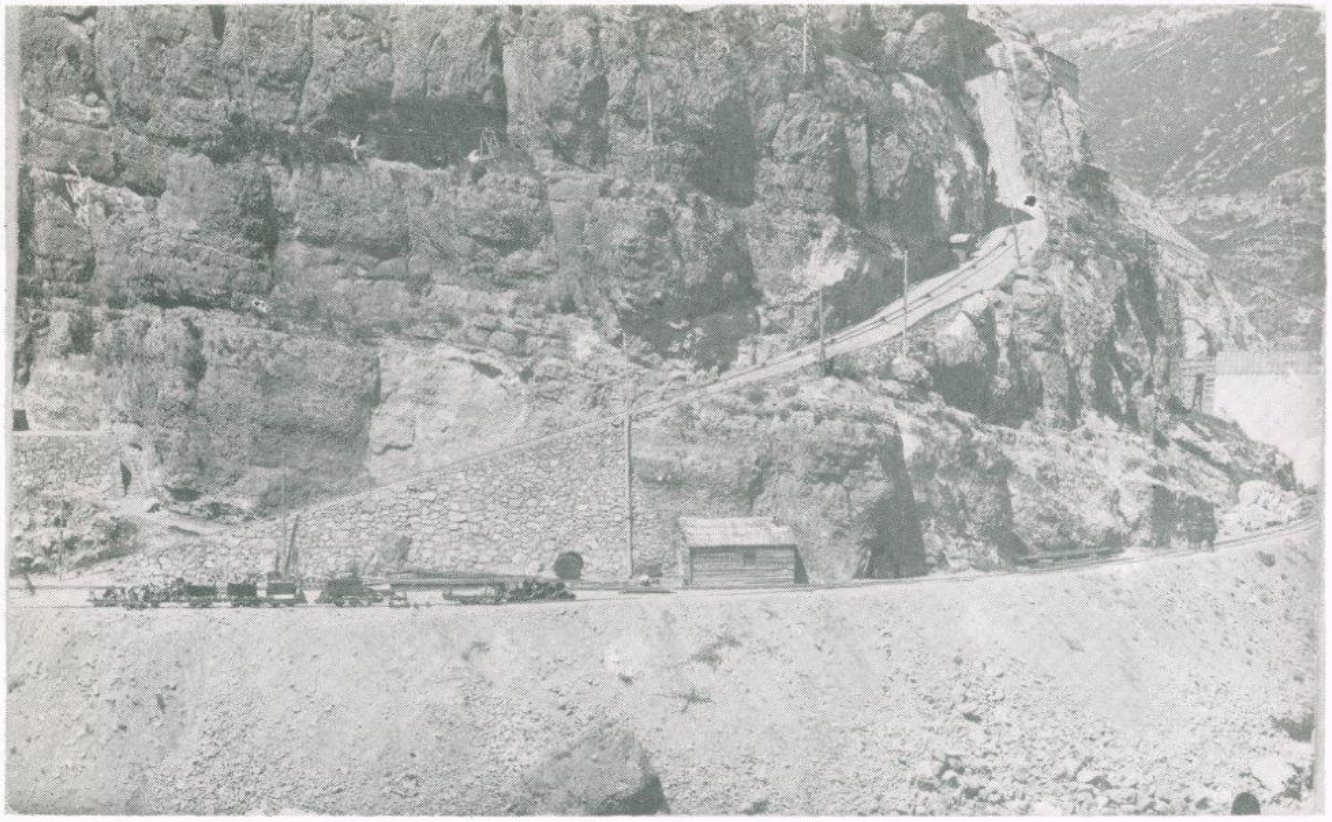


El Rei Alfons XIII dalt del funicular de Camarasa. Llibre "Album Lerida y del valle de Aran", 1925.

El rei Alfons XIII pujant pel funicular de Camarasa l'any 1924.



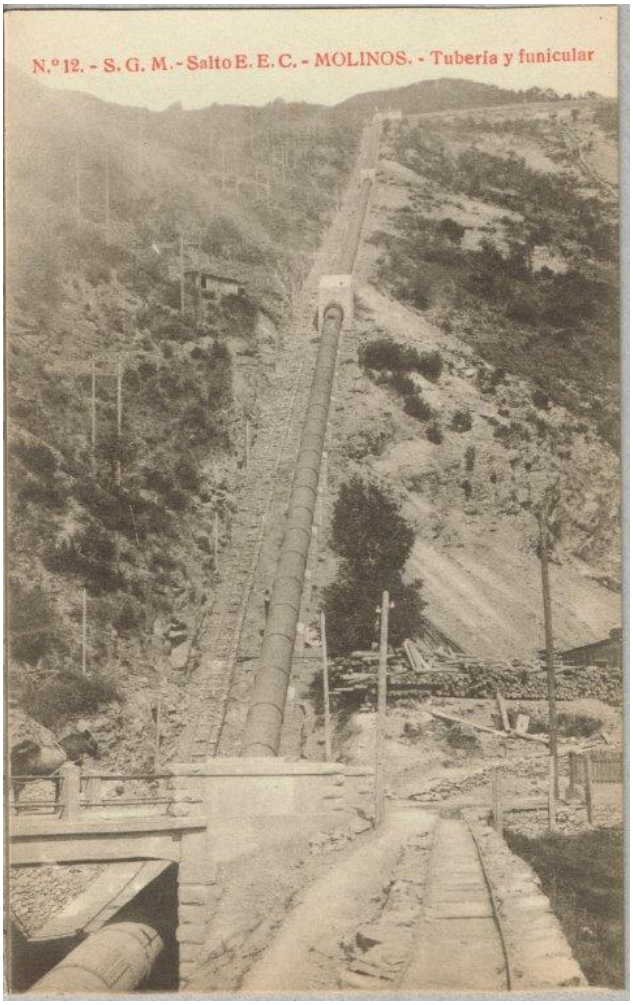
ARXIU: RUBIES – BISCARRI

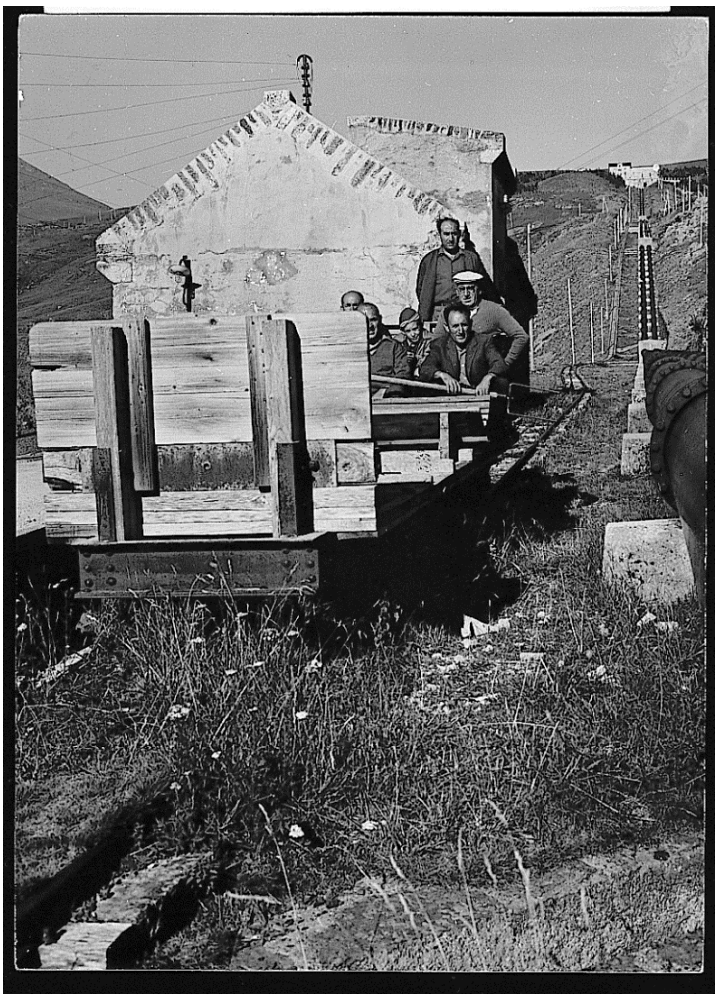


ARXIU: RUBIES – BISCARRI

El “pla inclinat” o funicular de Cabdella

El funicular de cable de Capdella esta dividit en 2 trams: el del tram inferior, fins la cota 1.755 esta dotat d’un motor elèctric de 50 HP i pot transportar fins a 5.000 kgs, i el superior, fins a cota 2.000 te un motor de 30 HP i pot pujar fins a 3.000 KGS.

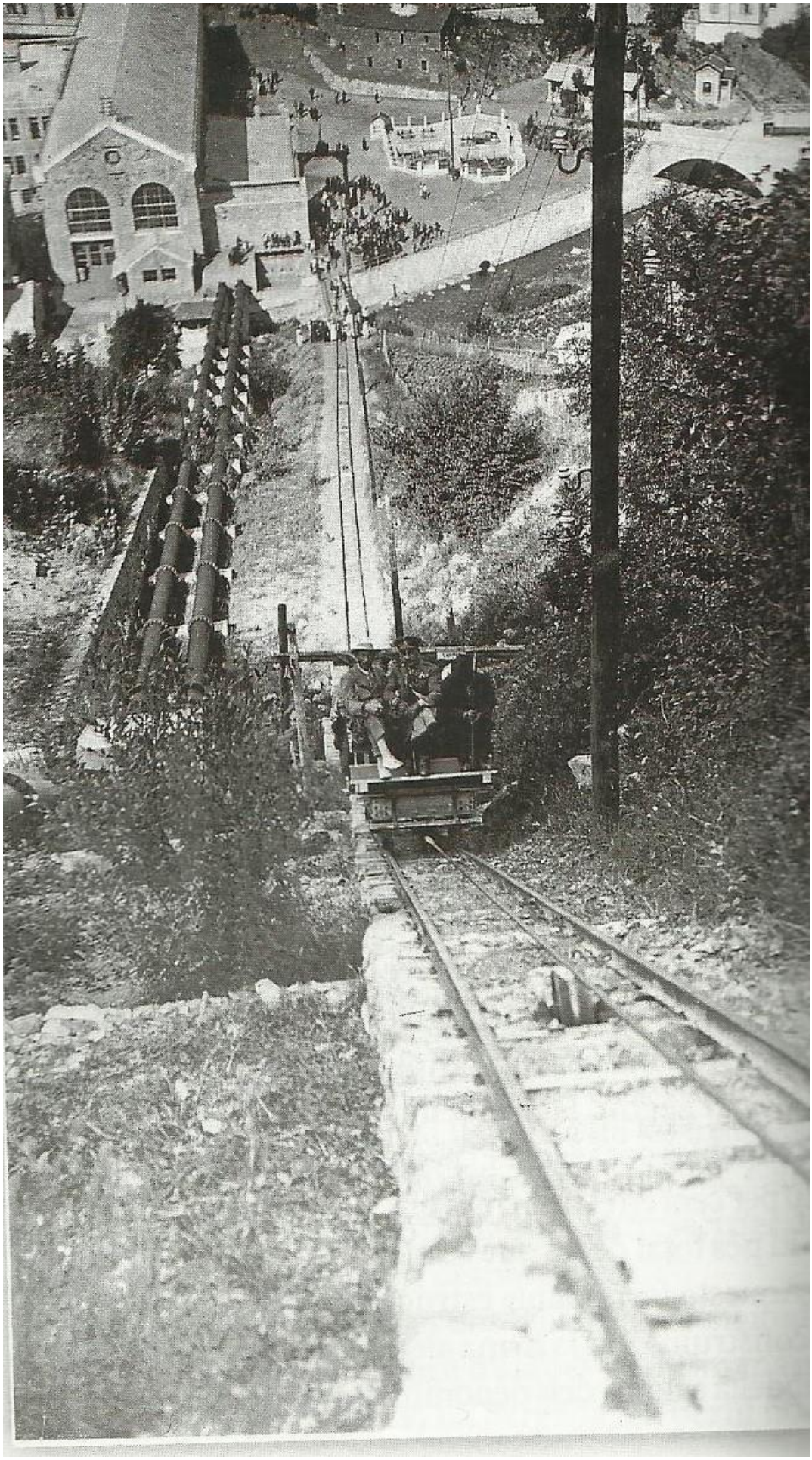




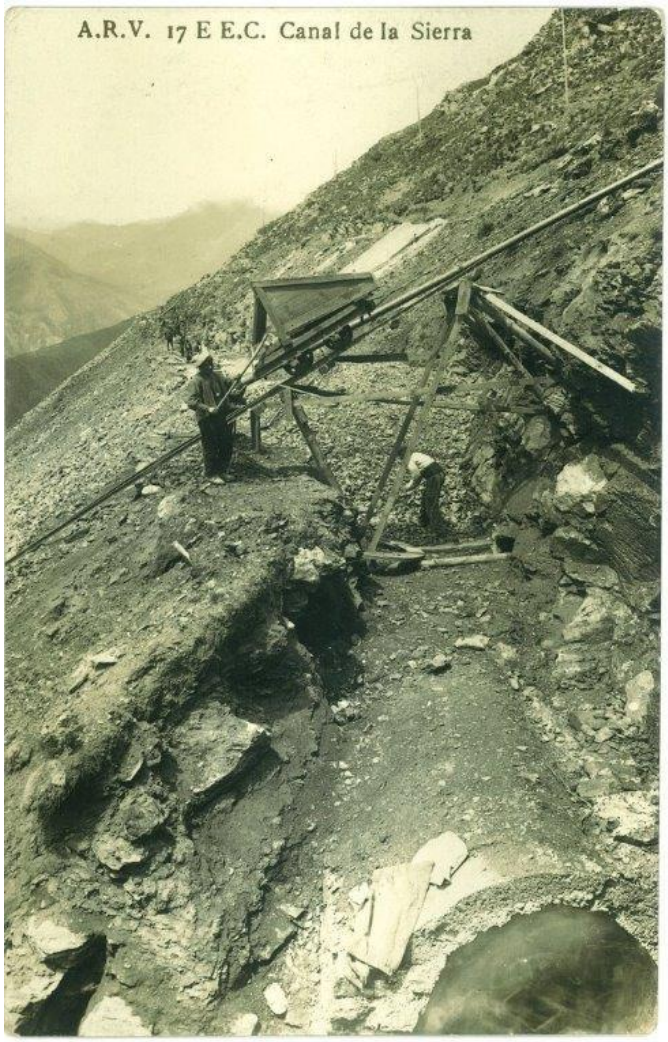
Funicular de Molinos i el Capdella. Arxiu Izard-Forrellad i C.Exc. de Lleida

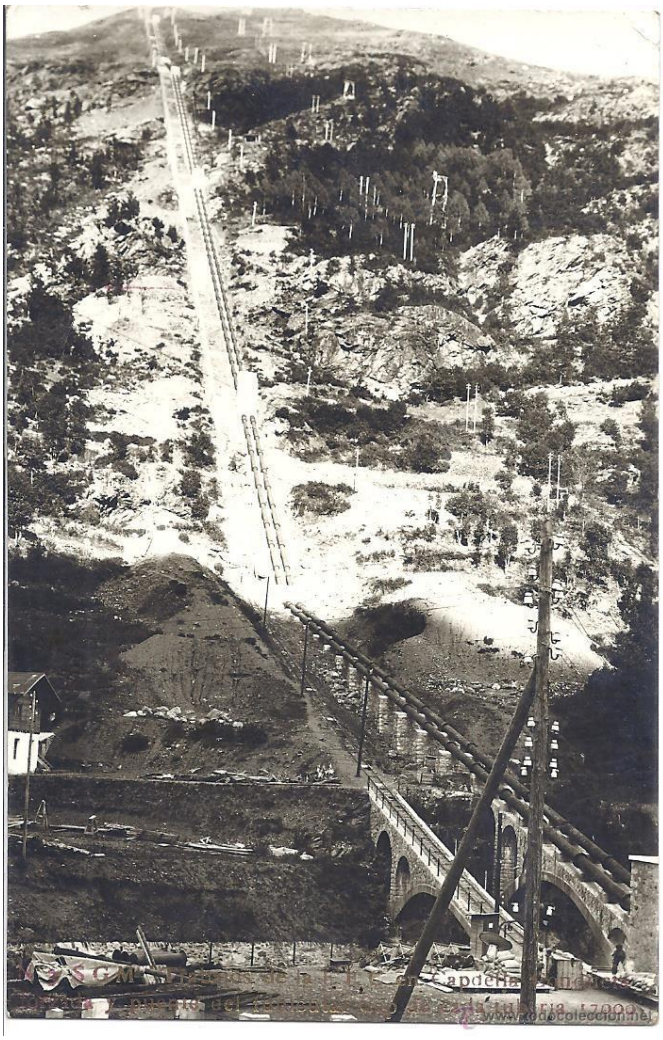
Vista dels 2 funiculars de Capdella, amb estudiants de visita, a l'estació intermèdia fent el canvi de vagoneta.

La comitiva del rei Alfons XIII dalt de la vagoneta del funicular de Capdella, 1924.

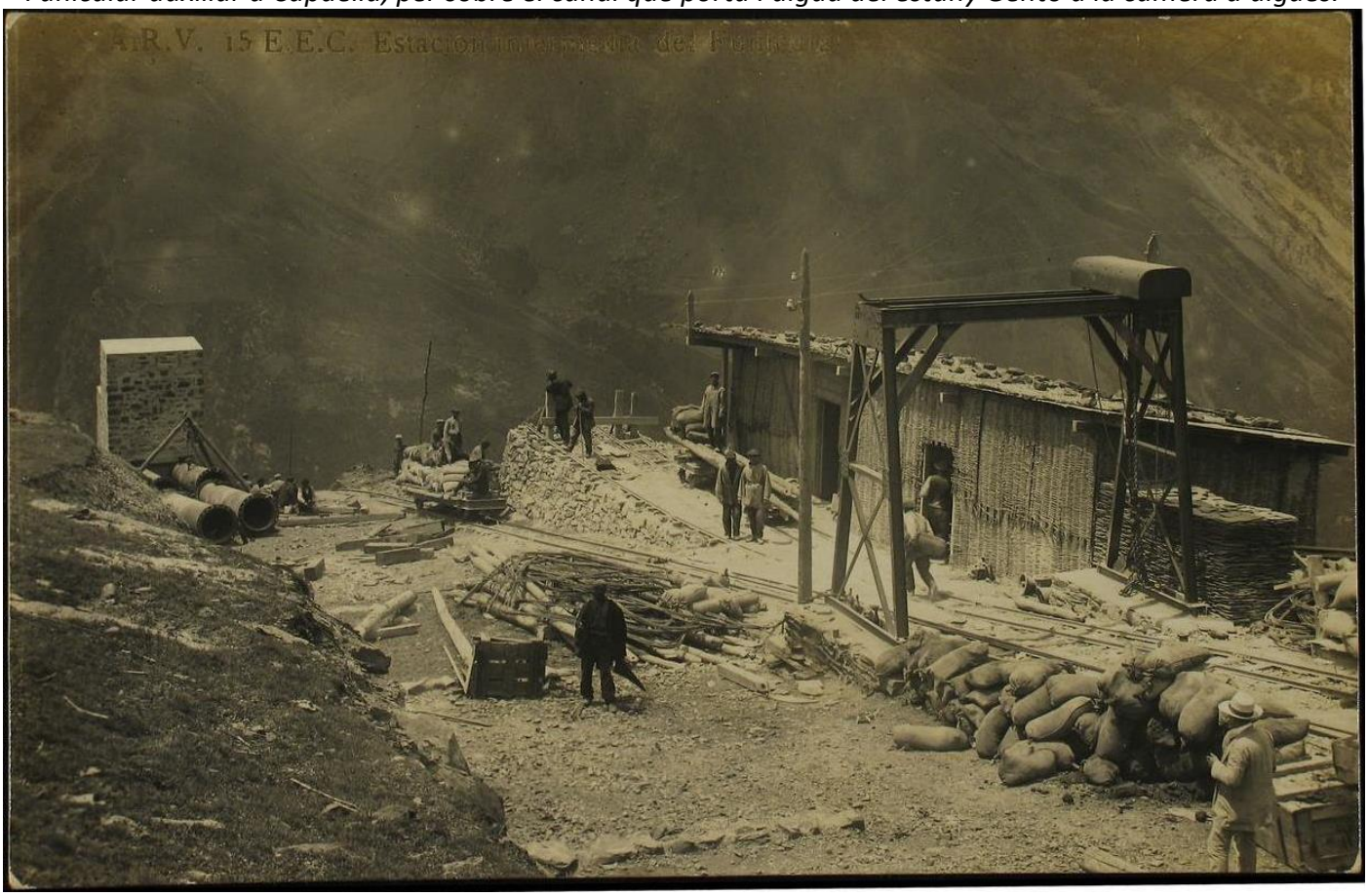


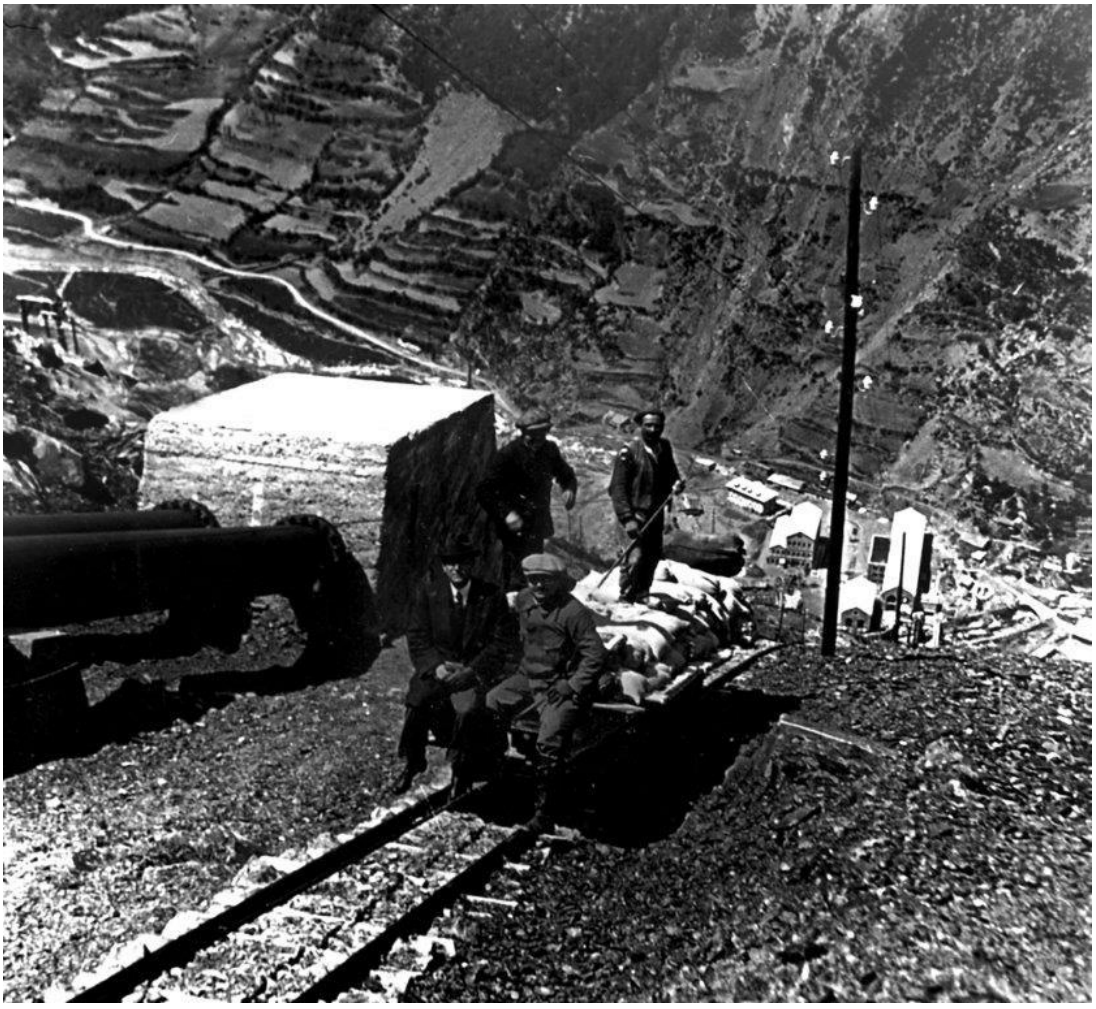
El rei Alfons XIII pujant pel funicular de Capdella l'any 1924.



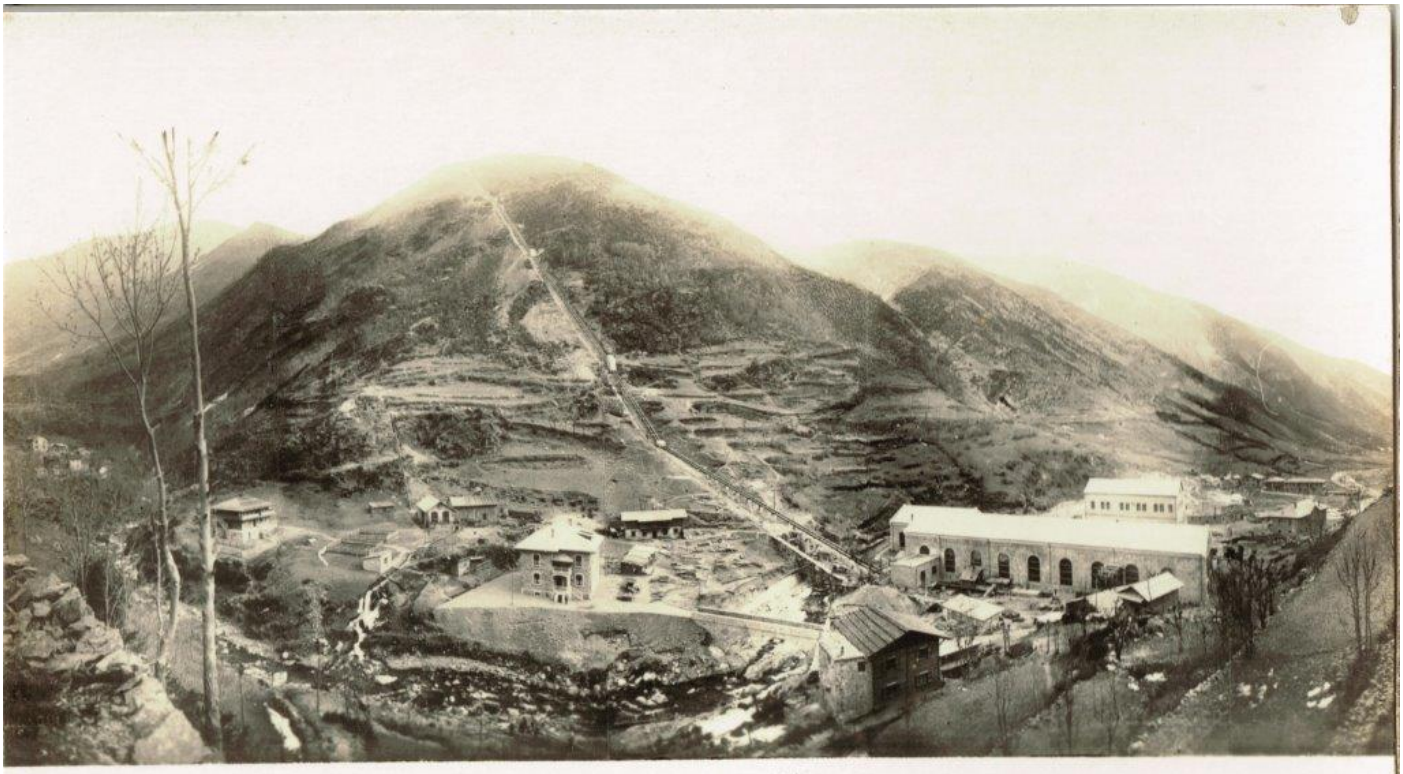


Funicular auxiliar a Capdella, per sobre el canal que porta l'aigua del estany Gento a la càmera d'aigües.



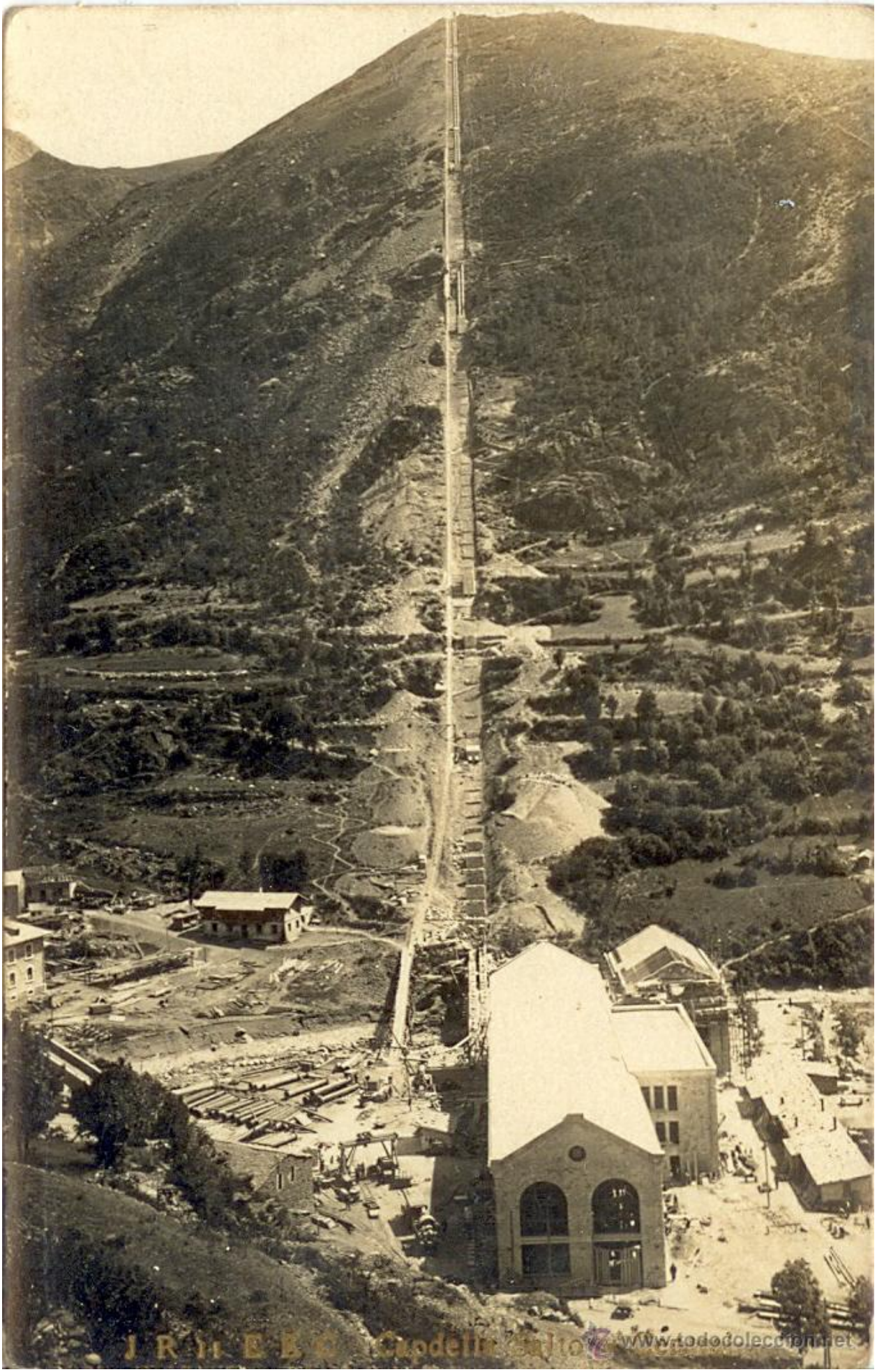


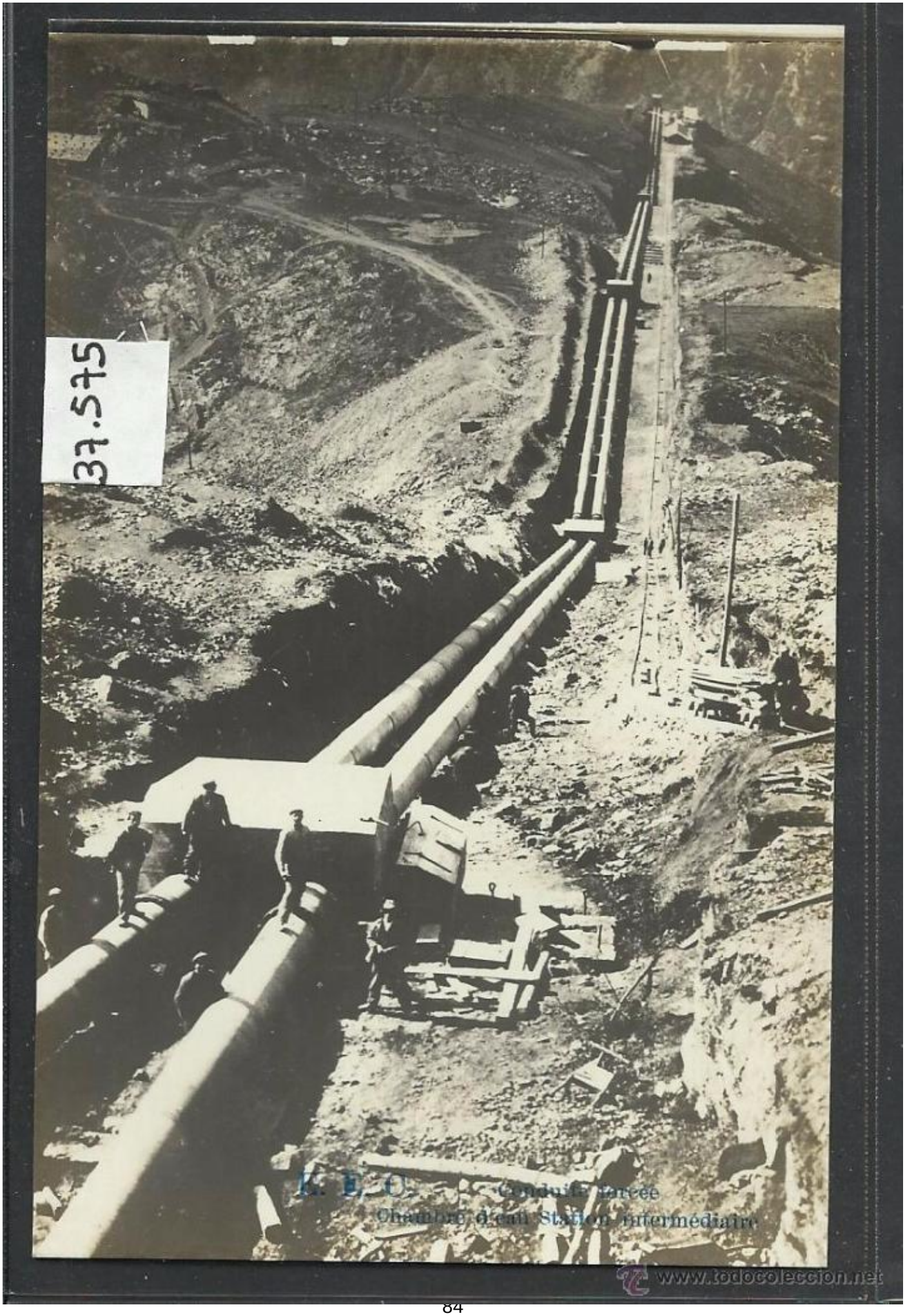
Dalt, 1r tram del funicular. Baix, 2n tram. Total 2049 mts longitud i 836 de desnivell. Cada canonada porta 2,5 m3/s. (Fons Historic Endesa)



E. E. C. CENTRALE HYDRAULIQUE DE CAPDELLA Vue panoramique partielle

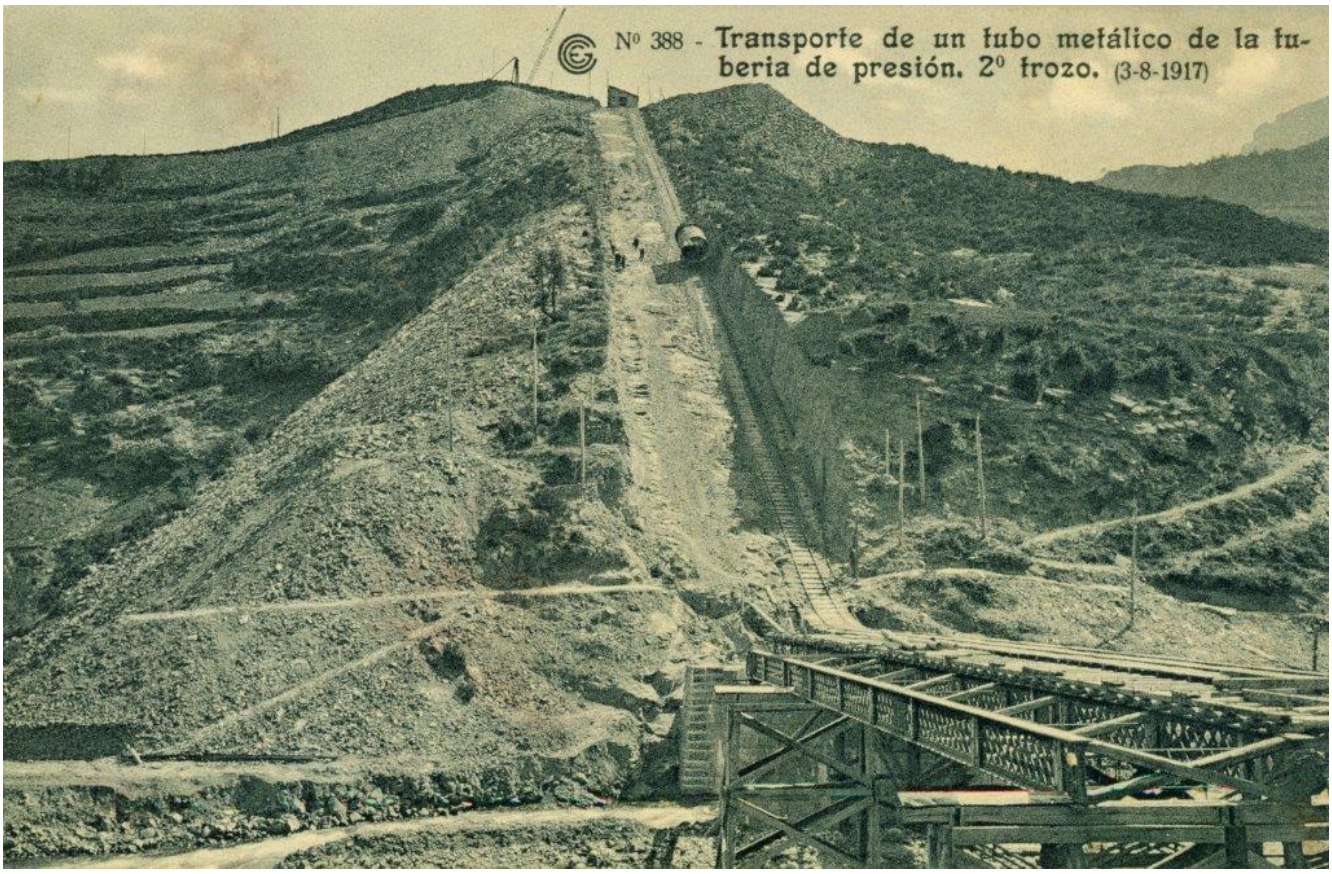
E. E. C. CENTRALE HYDRAULIQUE DE CAPDELLA
Vue d'ensemble des bâtiments depuis la conduite forcée

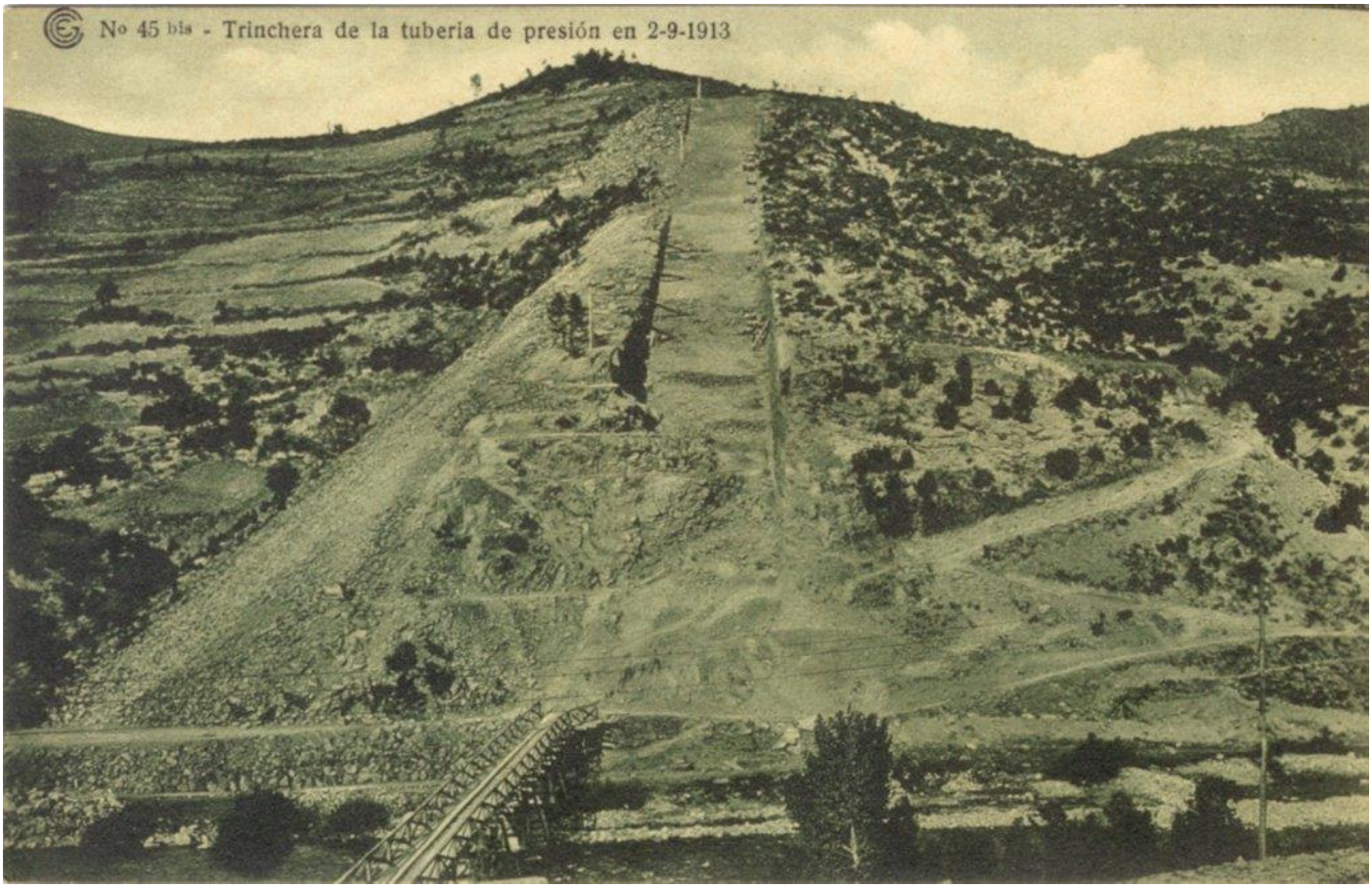

www.todocoleccion.net



www.todocoleccion.net

El “pla inclinat” o funicular de Seira

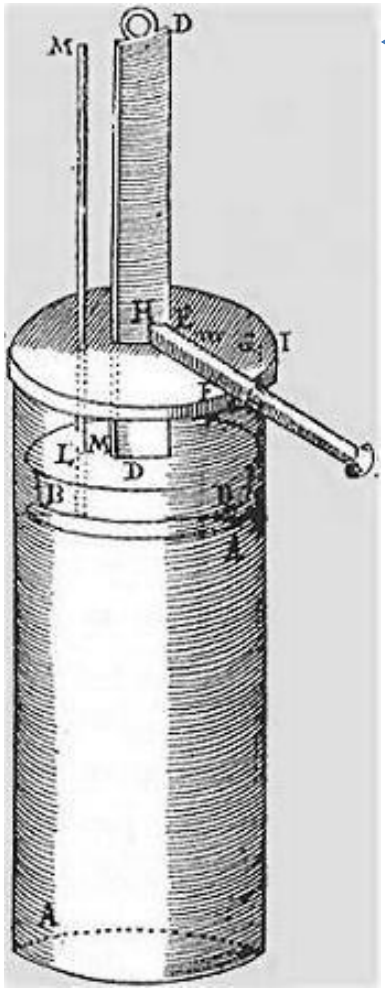




Annex 1.-

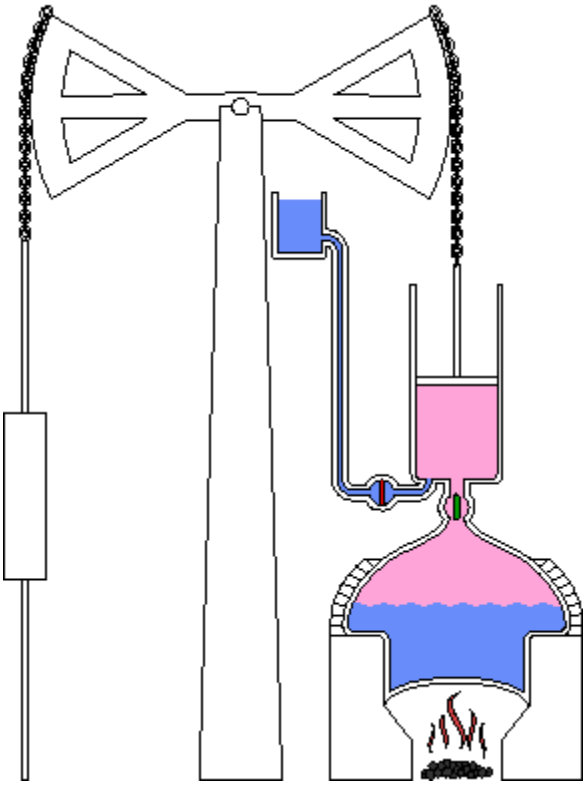
Tecnologia del Vapor.

Quin gran invent el del Vapor .... això de combinar dos elements antagònics, l'aigua i el foc, per convertir-los en energia, sembla cosa del dimoni..... i va ser a la "pèrfida Albión" on ho van inventar i posar en pràctica.
Si be hi havia certs postulats teòrics napolitans del 1600, no va ser fins a primers del 1700 que els enginyers de mines de Gales ho van començar a posar en practica, per treure l'aigua del mar que inundava les mines de carbó costeres de Gales, Cornualles i voltants.

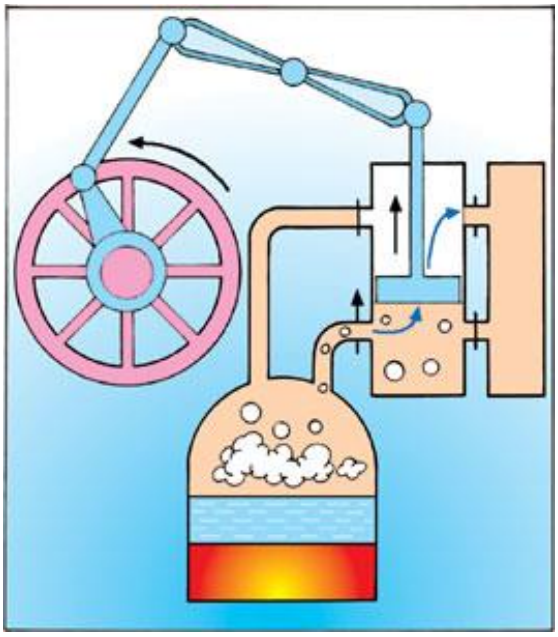


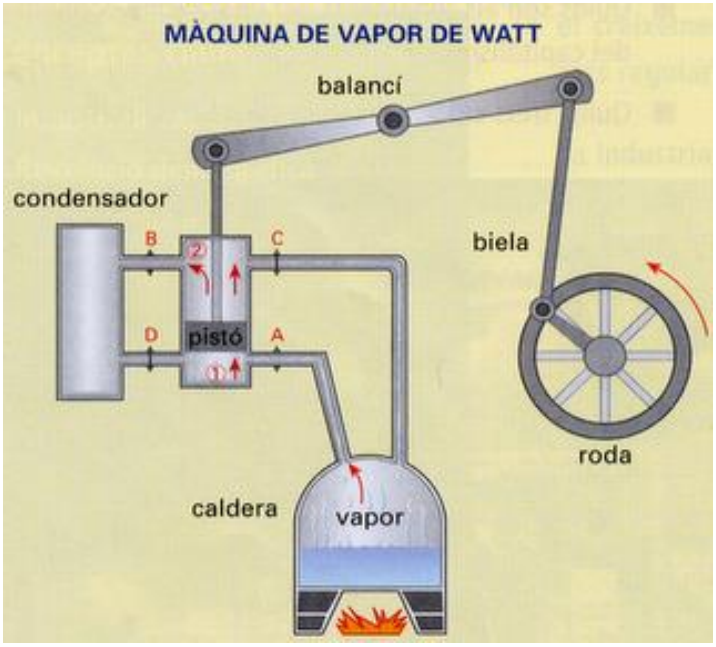
Bomba de vapor d'en Papin, 1690.

Les primeres treballaven a pressió atmosfèrica, mica en mica els van donar pressió i millorant el sistema de vàlvules, i quan van afegir la roda de inèrcia, ja van considerar que havien resolt els principals problemes de funcionament. En Watt ho va patenta, començà a fabricar-ne industrialment i a vendre-les. Havia començat la "Revolució Industrial". Això va provocar molta inquietud als sindicats i als treballadors, que van témer que les màquines els hi prenguessin el lloc de treball. I vinga vagues i altres enredos sindicalistes.

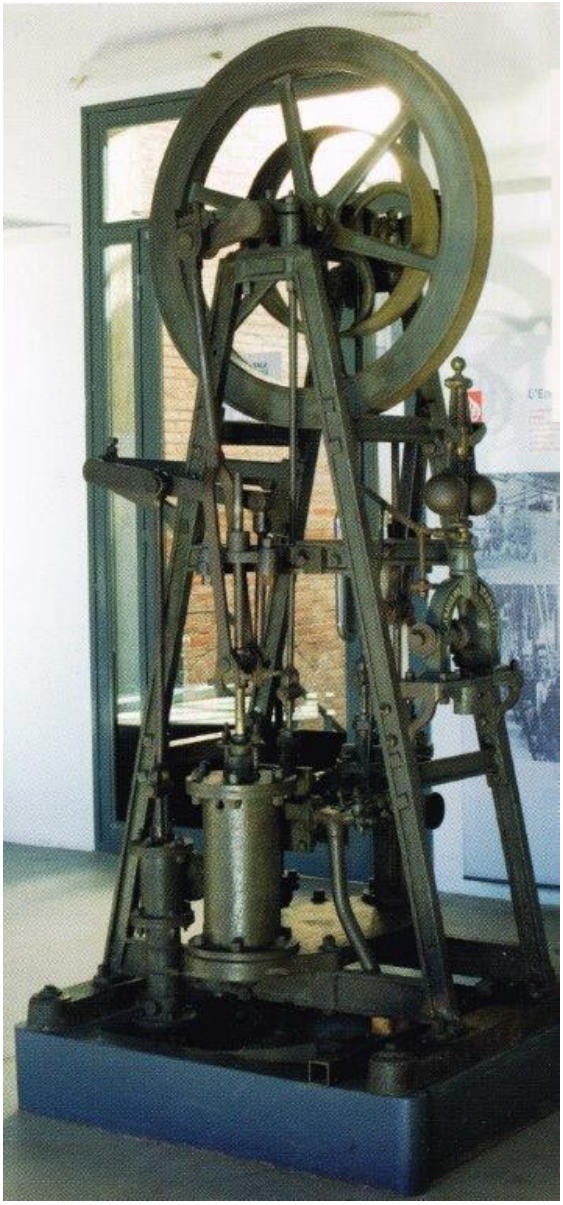


Màquina de Thomas Newcomen el 1712.





El 1785, James Watt construeix allò que avui podem anomenar com la primera màquina de vapor comercial i competitiva.



A Catalunya, l'any 1805, l'enginyer Sanponts fabricà una bomba, o màquina, de vapor experimental a la fàbrica d'en Jacint Ramon. L'anomenada "màquina gran".
L'any 1832, a la fàbrica de Bonaplata, es muntà la primera màquina de vapor industrial.

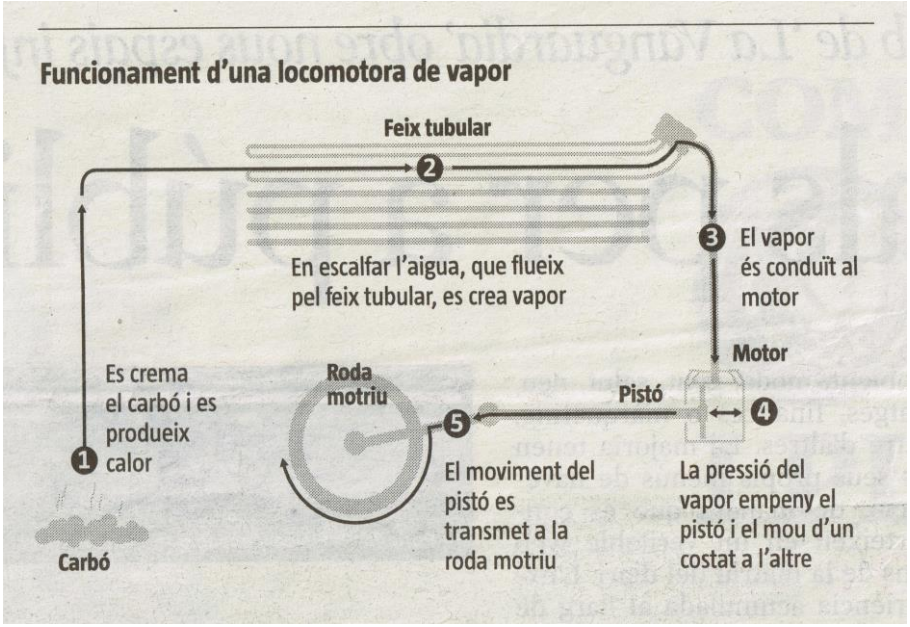
L'any 1868, un aprenent del taller de cal Bas de Sabadell, Arnau Izard i Massagué, construeix aquesta màquina de vapor, de 3 HP, per fer anar la maquinaria del taller. Pel que sembla, l'amo va quedar molt satisfet de la feina del aprenent, i el va casar amb la seva filla, la pubilla de la casa, fent-lo hereu del negoci del taller. Van tenir 4 fills, un d'ells, Francesc Izard i Bas, que va estudiar Enginyeria i va ser qui va instal·lar l'ultima màquina de vapor a Sabadell, a cal Jepó Nou, en substitució de la fàbrica vella de cal Jepó, on hi havia el famós "vapor del Infern", així anomenat, per les pintures murals que havia pintat el fogoner durant les estones lliures, on havia representat les calderes d'en Pere Botero, aquelles que tanta por li feien al Rovelló dels Pastorets.

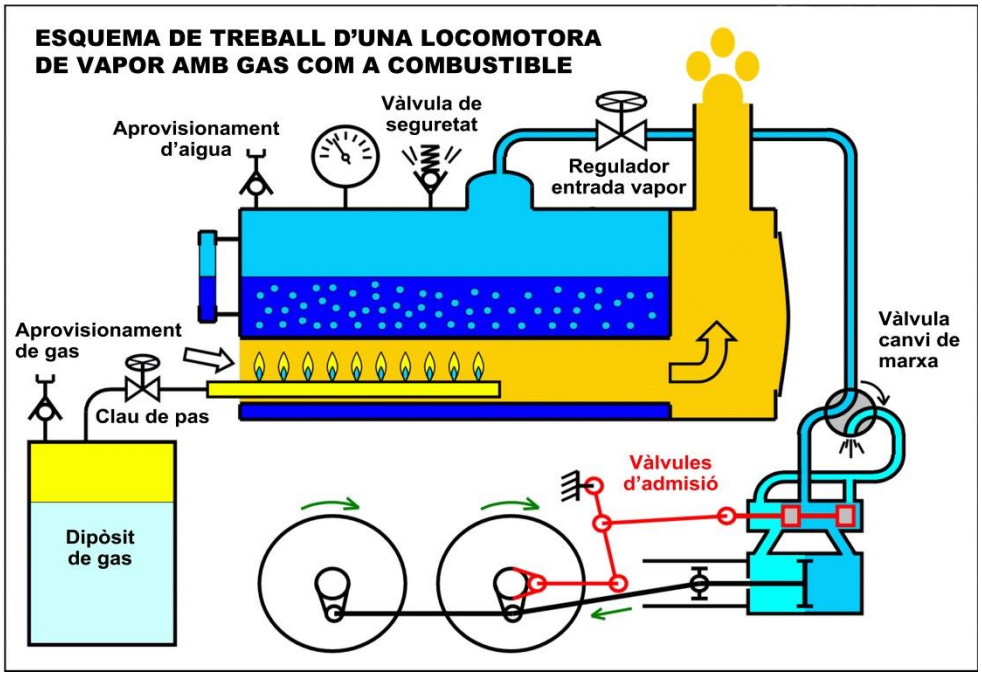
També fou el promotor de la Torre de l'aigua de Sabadell.

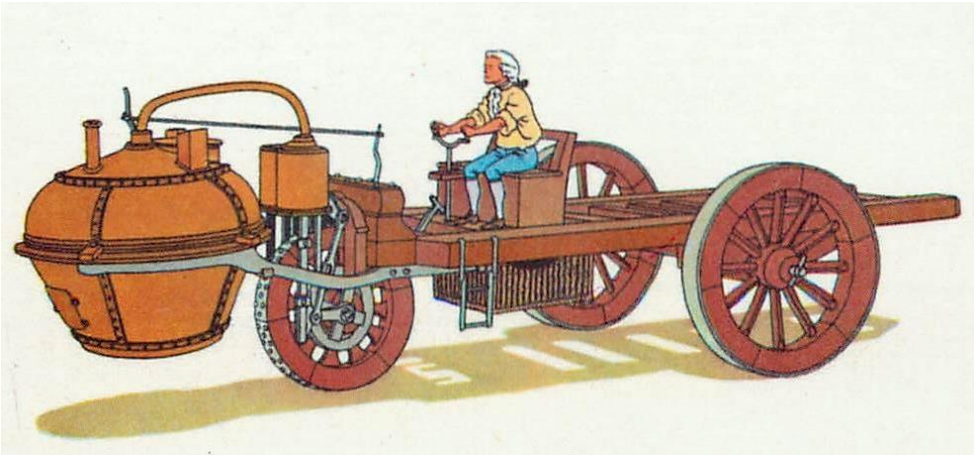
Vista de les calderes del vapor de "La Lanera Espanyola", un dels més importants "vapors" de Sabadell. Ara només queda el vapor de cal Buxeda Vell, al carrer Sant Pau cantonada Cervantes (on hi havia el taller de Cal Bas). Avui dia esta ben conservat i museïtzat amb la màquina del Arnau Izard.

Annex 2.-

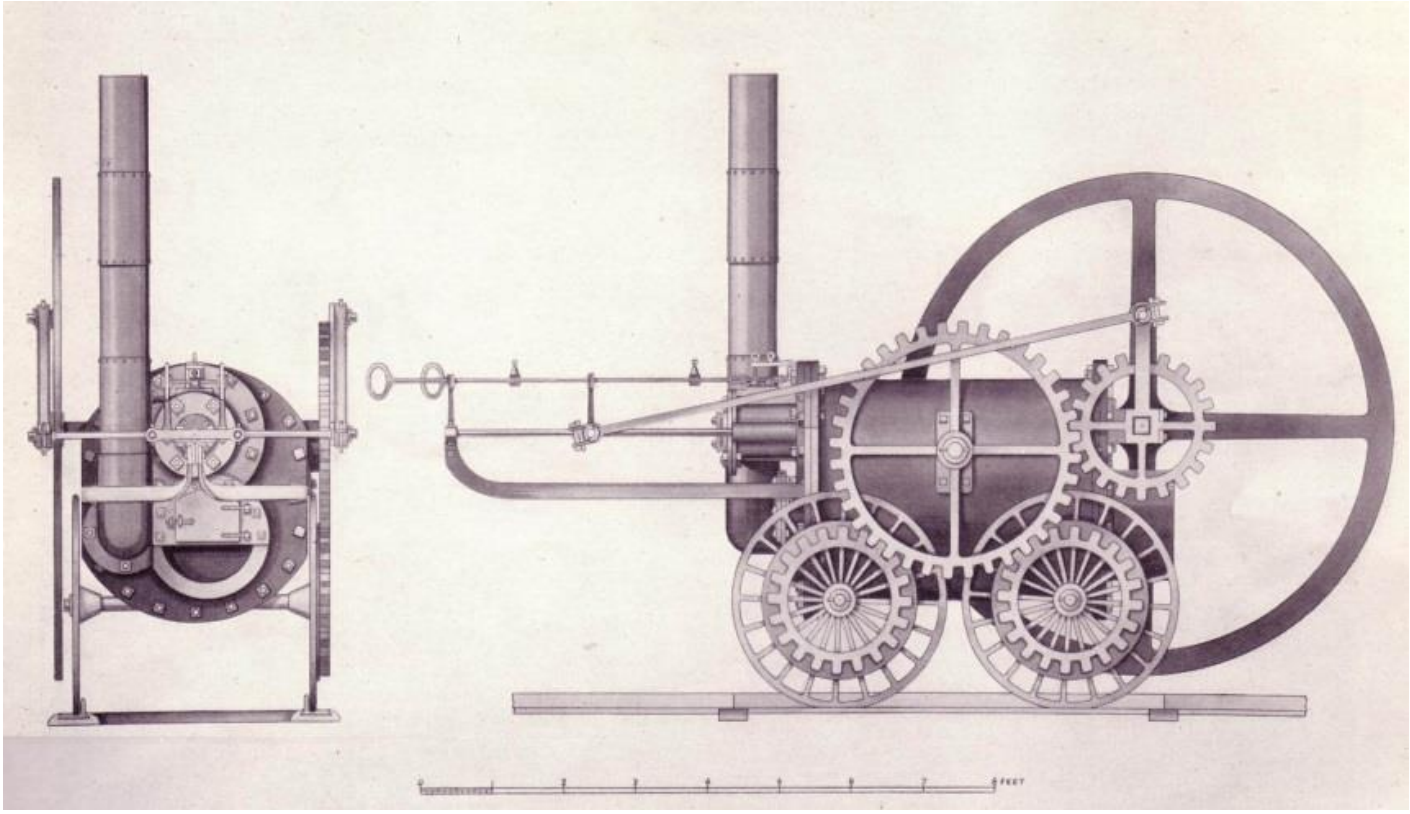
Locomotores de Vapor.







1er carruatge autopropulsat amb vapor: Fardier de Cugnot l'any 1769.



Richard Trevithick , enginyer de Cornualles i que treballava a les mines de carbó, va construir la que es pot considerar la primera locomotora autopropulsada el 1801. De fet, va agafar una caldera de vapor i la va instal·lar sobre un carretó. La tracció consistia en aprofitar el moviment del balancí del pistó vertical per accionar les rodes. Poc després la va millorar La màquina va funcionar experimentalment pels camins dels voltants de Camborne, a Cornualles, arrossegant vagons de minerals.

Locomotora Rocket d'en George Stephenson, construïda el 1824. Entra en servei la primera línia ferroviària amb maquines de vapor (Stockton-Darlington, 1825) i poc després la primera línia "moderna" pel transport de viatgers (Liverpool-Manchester, 1830). El 1948 entra en servei el primer FFCC a la península ibèrica.

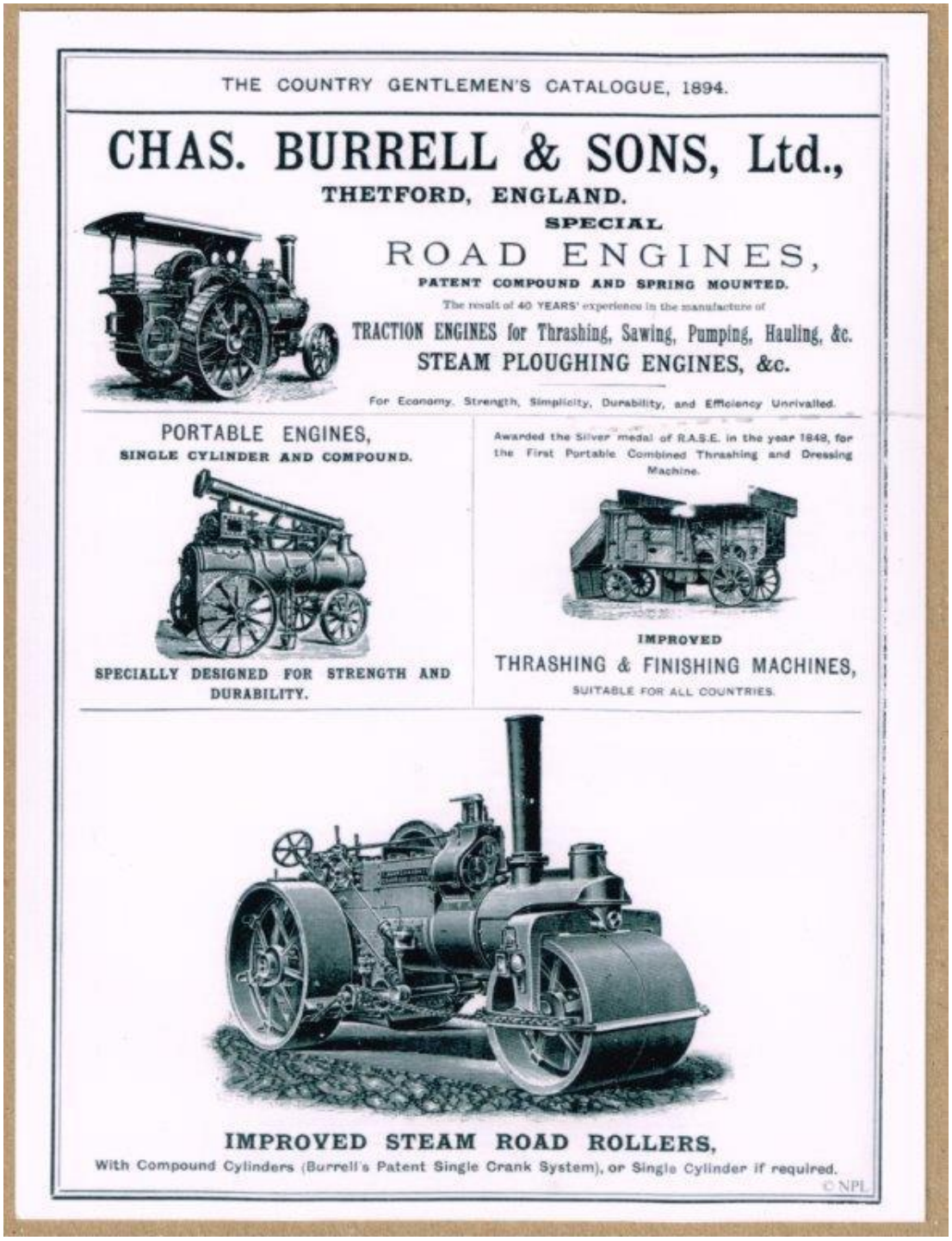
Annex 3.

Tractors de Vapor o Locomòbils:

De fet, son com maquines de vapor de tren petites, dissenyades per anar pels camins carreters i per arrossegar diversos vagons/remolcs pesants. N'hi ha de diverses menes, depenent de la utilitat per la que son fabricats. Es poden considerar els antecessors dels tractors actuals. Tecnologia anglesa molt bàsica, amb un rendiment energètic molt pobre, però clar, o això o a l'esquena !

Hi havia 25 fabricants, que van comercialitzà llurs màquines per tota la Comenwleth: Destaquen John Fowler de Leeds (+540), Burrell de Thetford (325), Mc Laren de Leeds (60), Ransomes &Sims & Jefferies de Ipswich (140), Aveling-Porter de Rochester (593), Marshall de Gainsborough (460), Pecard, Wallis & Steevens de Basingstoke (150), etc. Entre parèntesi, el nº de unitats que es conserven en bon estat avui.

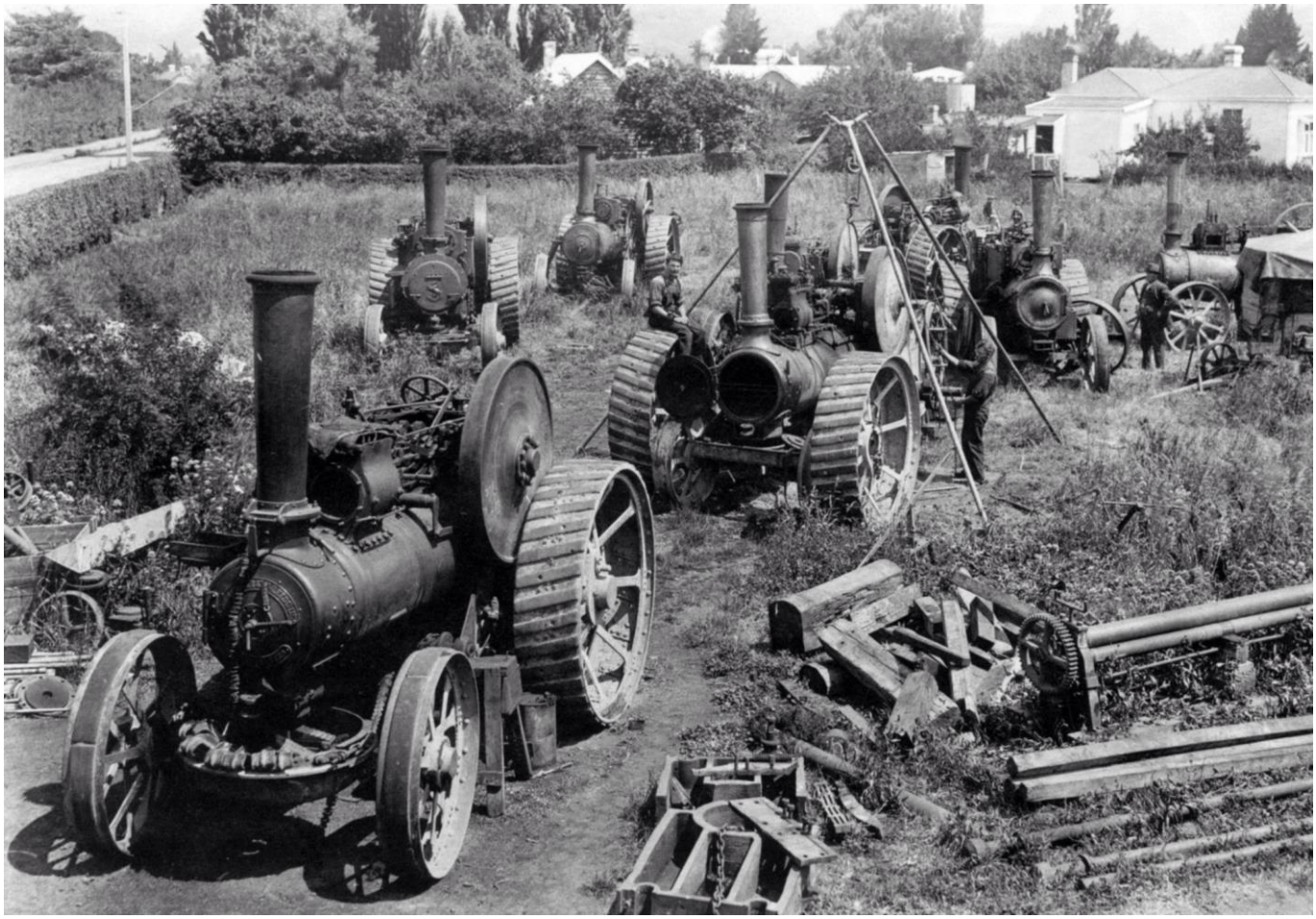
Es calcula que en van produir mes de mig milió d'unitats.



“Road Steam Engine”, o “Steam Road Locomobil” o els “Traction Road Steam” (TE).

Son per circular per carreteres arrossegant diversos remolcs carregats, pel transport de mercaderies. Normalment, disposaven la caldera horitzontalment entre els 2 eixos, el pistó just a sobre la caldera i el tender al darrera, que solien utilitzar com seient pel conductor i el ajudant-fogoner. Les 2 rodes del davant son les directrius i les 2 del darrera, molt més grosses i dentades, serveixen per traccionar. Amb el pas del temps, les rodes del darrera les han anat recobrin de goma massissa, com si fos un pneumàtic, per evitar que destrossin l’asfalt de les carreteres.

A man with flag guiding a front steering self propelled traction engine, named Hero, built by Tasker and Co, Waterloo Foundry, Anna Valley, Abbotts Ann, Hampshire 1860.



Liza Palmer

“Steam Road Locomobil” d’una sola roda al devant.

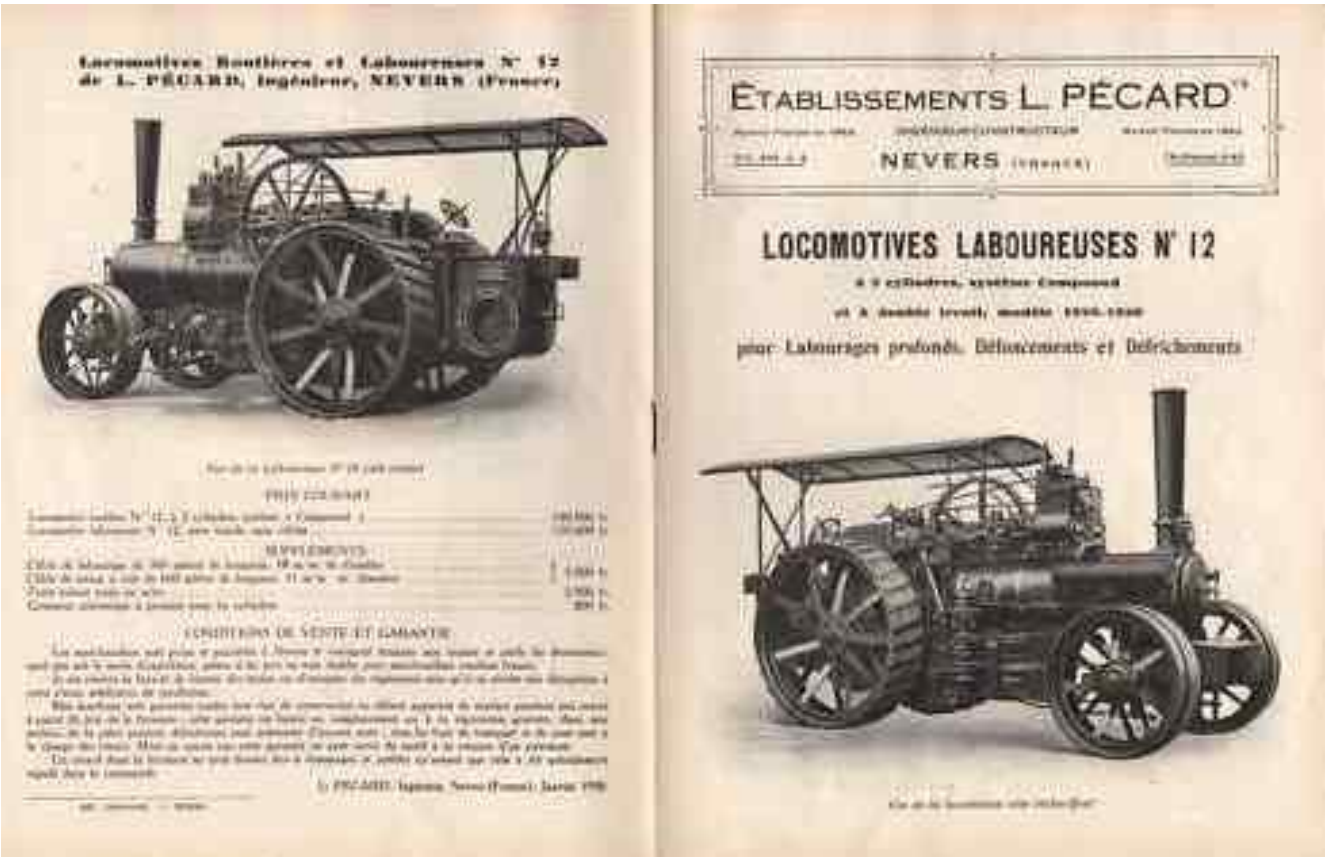
També n’hi havia amb una sola roda al davant i amb la caldera en posició vertical, marca Daniel Best steam tractor, precursors dels famosos Carterpillar. Un d’aquesta mena va circular per Guardiola de Berga, de l’empresa Asland, per traginar material de les pedreres cap a la fàbrica del Clot del Moro (Salmerón, El tren de la Pobla de Lillet, pàg 15). El de la foto, anomenat “Old Dinah” va suplir les famoses “Twenty mules team” de la Productora de Borax iankee.

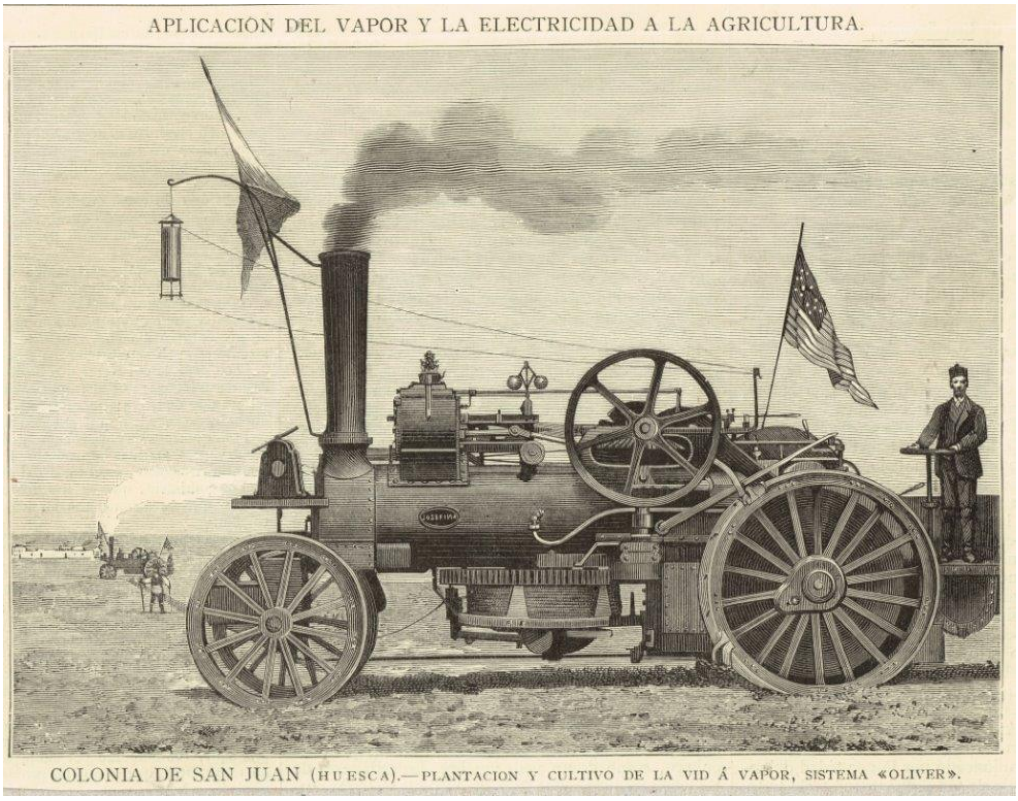
1894. Tracteur à vapeur forestier construit par Best Manufacturing C°.
(Doc. Caterpillar Tractor C°.)

Copyright reserved by original photographer. PhotoHost: SmokStak.com

“Agricultural o Plough steam engine” (PLG).

Son casi iguals que els “Road Locomobil”, però amb una roda / politja potent a sota la caldera i que, engranada amb un cable, serveixen per tirar d’un arreu i llaurar els camps agrícoles. Van ser la gran contribució de la revolució industrial a l’agricultura. Per fer aquesta operació, en calen dos, un a cada banda del camp, tot i que a vegades ho substituïen amb un pivot a l’altre costat del camp. Van ser molt utilitzats a les colònies britàniques, i ara els neuròtics col·leccionistes britànics intenten recuperar-los de les selves del sud-est asiàtic i de la Índia i Austràlia.



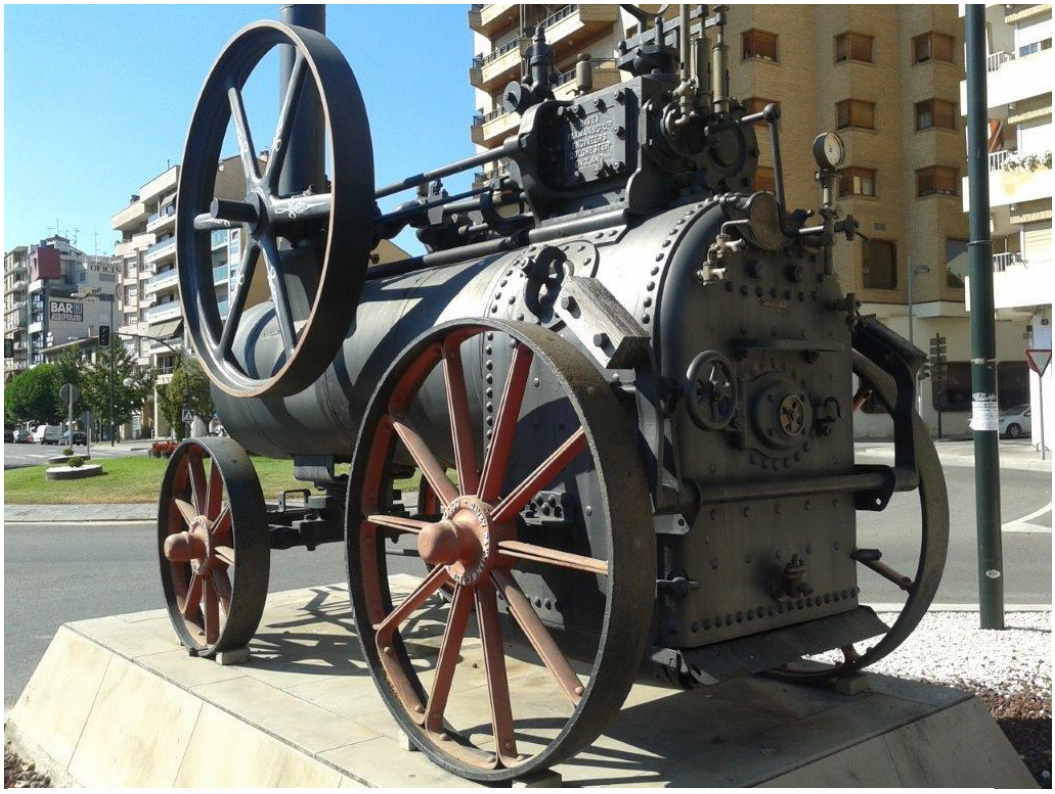


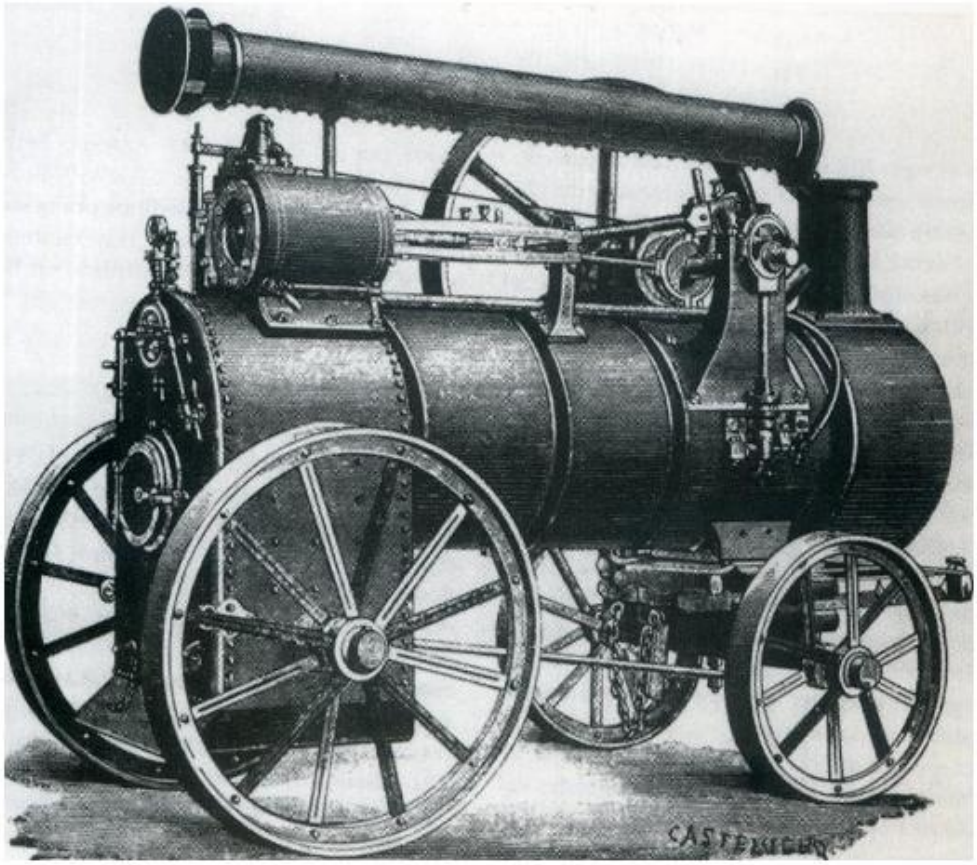
“Showman’s Rally steam engine” (SE-SRL) o “Showmans Engine”.

Son similars als anteriors però amb un generador de electricitat, per donar llum elèctrica per les tradicionals fires camperoles britàniques, molt populars i concorregudes. Encara avui dia els utilitzen per fer anar les atraccions de les fires.

“Portable Steam Engine” (PE),

Que només consten de la caldera de vapor, pistons i la roda de inèrcia, per fer funcionar qualsevol maquina via una corretja enganxada a la roda de inèrcia i, que cal arrossegar per traslladar-la. Son font de energia de una manera estable a qualsevol lloc (serradores, pous, màquines de batre, entramats industrials, etc.). La de la foto, marca Davey-Patmann, està exposada a Montsò, just al costat del pont del riu Sossa.





1887 - Locomóvil construido por La Maquinista Terrestre y Marítima

Road Roller Steam Engine, (RR).

O “maquina de xafar rocs” que en dèiem quan érem petits, que s’utilitzaven per xafar la grava de les carreteres i aplanar els camins. En el nostre país es van fer, relativament, populars, ja que fins els anys 50 del segle passat les feien servir per arreglar les carreteres. Aquesta esta al Museu de la Tècnica i la Ciència de Terrassa, una altre a la autovia a Fraga i d’altres en diferents indrets.

“Crane Steam Engine”.

Es exactament igual que un “Road”, només que a més a més, porta una grua al davant per aixecar, i traslladar, cargues pesades. S’utilitzaven molt als molls dels ports britànics.

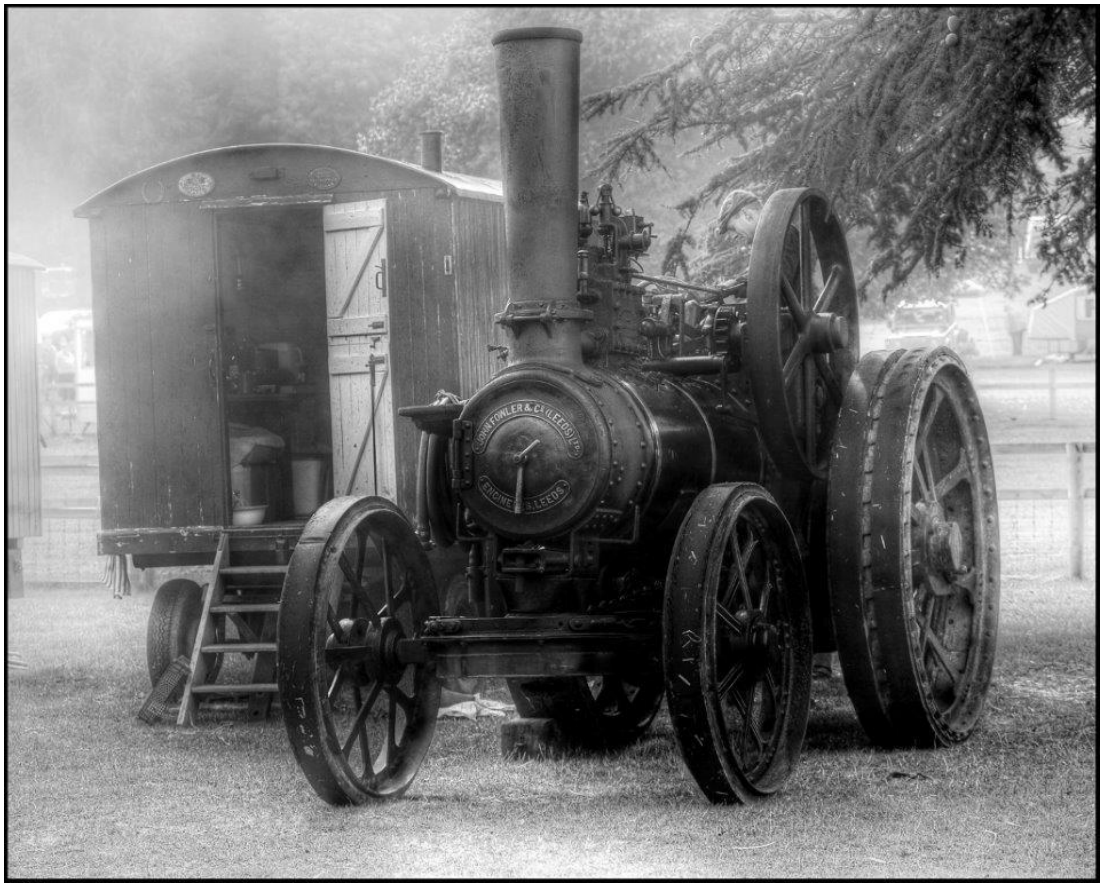
Finalment, es pot dir que hi havia, també, una barreja de utilitats i/o aplicacions basats sempre amb la mateixa estructura mecànica bàsica, a partir de la que hi afegien les rodes adients segons el us previst.

Els “Locomòbils” avui dia.

A les illes britàniques, hi ha una verdadera afició per les màquines de vapor i, també, per altres màquines motoritzades. Els “Renards” son els que se’n duen la palma, i els recuperen arreu del territori de la Commonwealth. Els busquen per les selves de la Índia, Malàisia, Ceilan i etc. Recentment, la filla del Dr Ardiaca de Lleida, ha trobat un “Portable steam engine” en un oasi de Argelia.
A les illes Britàniques, en tenen uns 2.500 de controlats, més o menys sencers, la majoria funcionant.

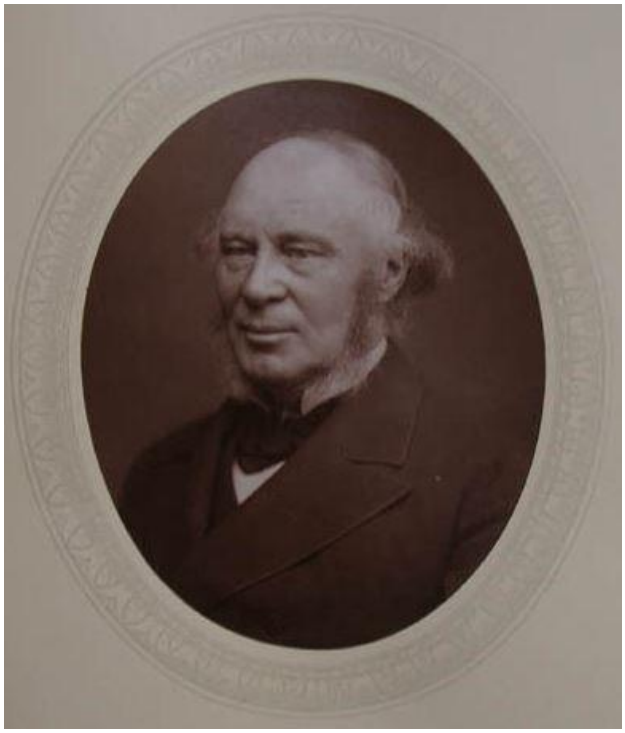
Aveling-Porter, Stithians 2014

Mc Laren Leeds

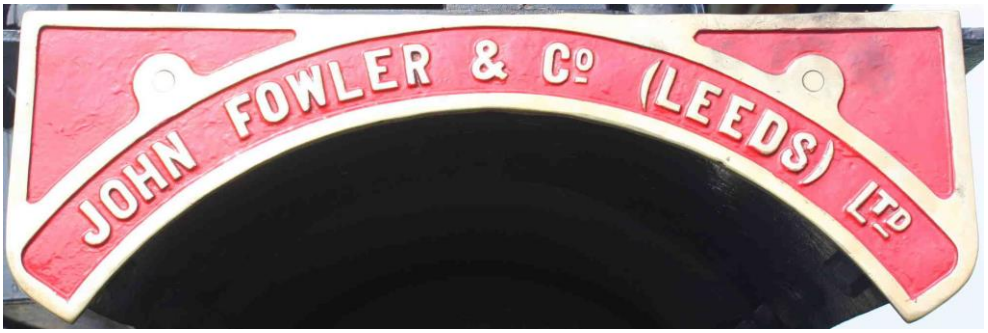

FOWLER & CO (LEEDS) LTD
ENGINE No. LEEDS

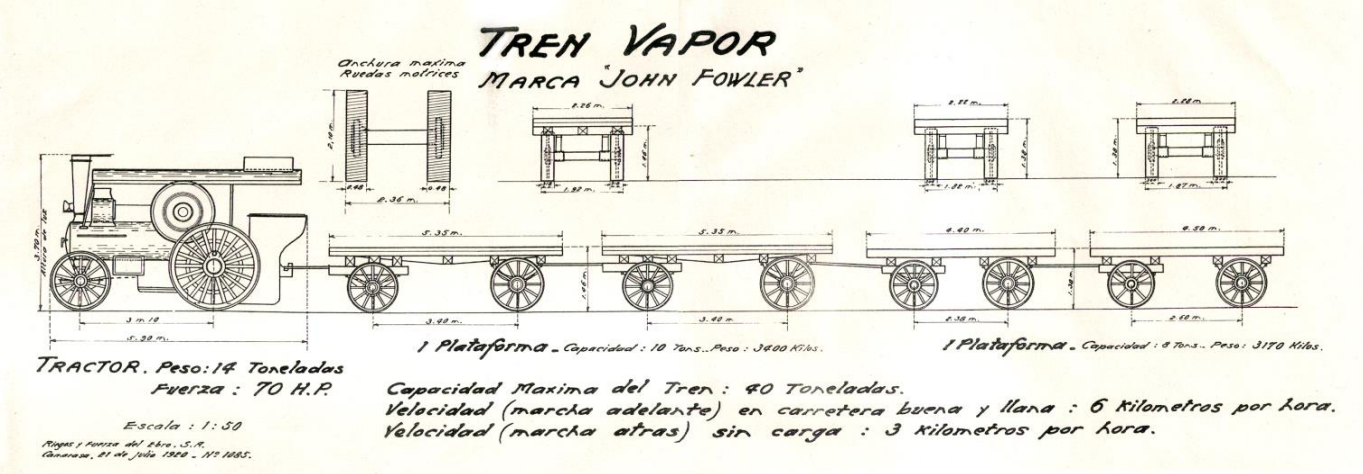
Annex 4. John Fowler & Co de Leeds

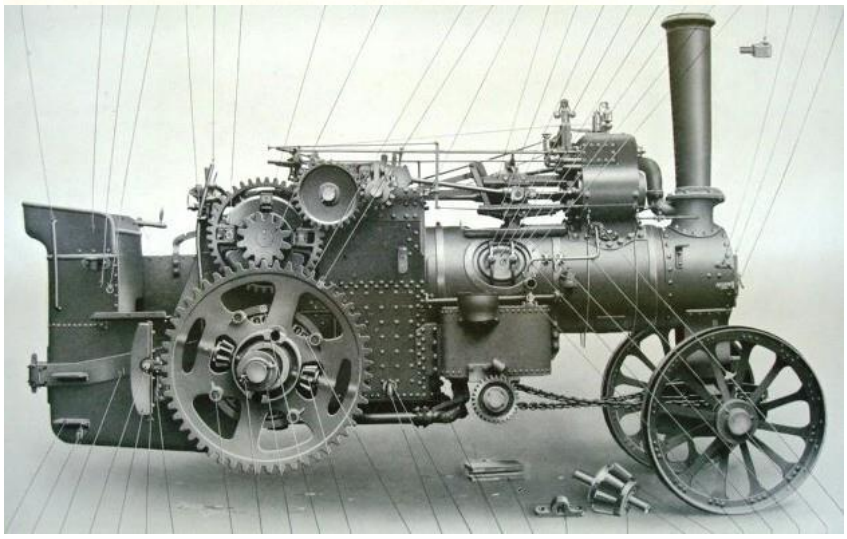
La John Fowler & Co de Leeds va ser, segurament, la industria que més va treballar les maquines de vapors autopropulsades, els populars locomòbils o tractors de vapor, fabricant-ne de tota mena.

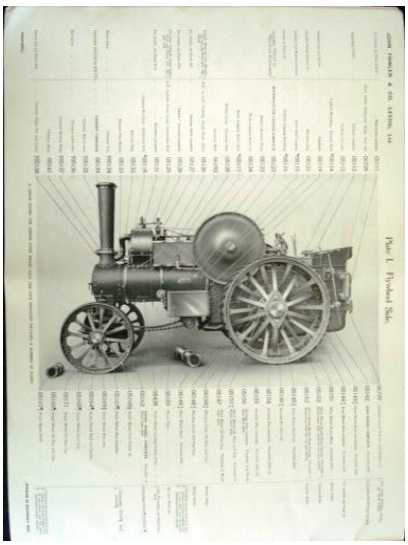


Va ser fundada per John Fowler (1826 – 1864), enginyer molt laboriós, que va contribuir en gran manera en la revolució industrial britànica. Les primeres experiències les va tenir a Irlanda, durant la famosa "Fam de les Patates" (*Irish Potato Famine) entre 1845 i 1850*, que el varen abocar a construir aparells de vapor per llaurar la terra i així, intentar pal·liar una mica, el sofriment/patiment dels pagesos masovers dels aristòcrates anglesos terratinents a Irlanda. La Irlanda catòlica, illa envaïda pels protestants anglesos, va ser sotmesa a dures lleis discriminatòries en contra dels catòlics, fins el punt que només els protestants anglesos podien comprar terres, i el catòlics irlandesos només podien heretar-les, i ben repartides entre tots els fills, de manera que cada vegada les finques eren més petites i sobreexplotades. A més a més, el blat que es produïa, calia exportar-lo a Anglaterra, i per menjar només podien conrear patates. El 1845, una plaga de "míldiu" (*Phytophthora infestans)* va destruir tots els cultius de patates, el aliment basic dels pagesos irlandesos. Es va produir una gran fam, que va provocar mig milió de morts i 4 milions de emigrants, la meitat de la població.

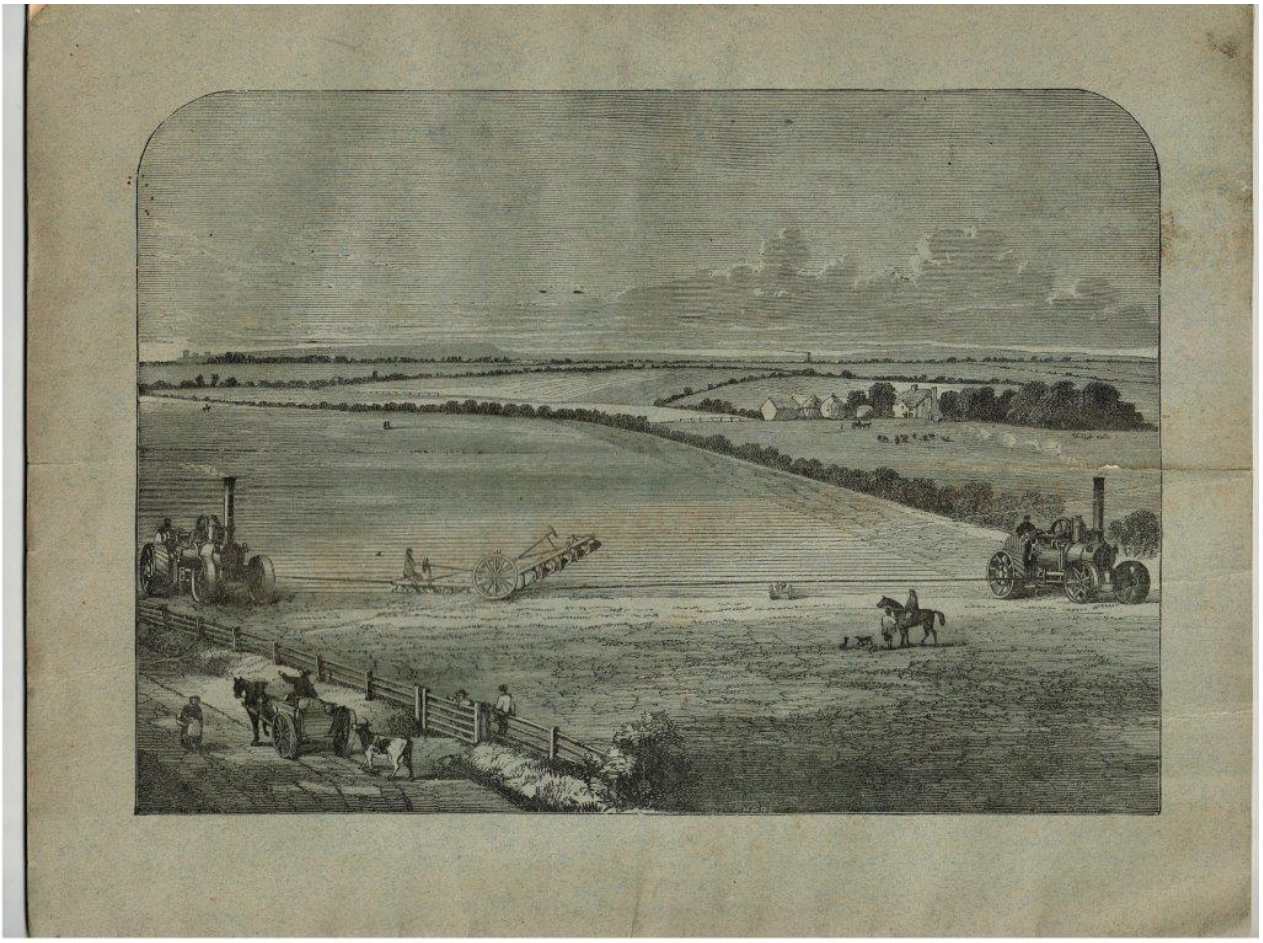



TREN VAPOR
MARCA "JOHN FOWLER"
Anchura maxima Ruedas motrices
1 Plataforma - Capacidad : 10 Tons.. Peso : 3400 Kilos.
1 Plataforma - Capacidad : 6 Tons.. Peso : 3170 Kilos.
TRACTOR. Peso: 14 Toneladas
Fuerza : 70 H.P.
Escala : 1:50
Capacidad Maxima del Tren : 40 Toneladas.
Velocidad (marcha adelante) en carretera buena y llana : 6 Kilometros por hora.
Velocidad (marcha atras) sin carga : 3 Kilometros por hora.

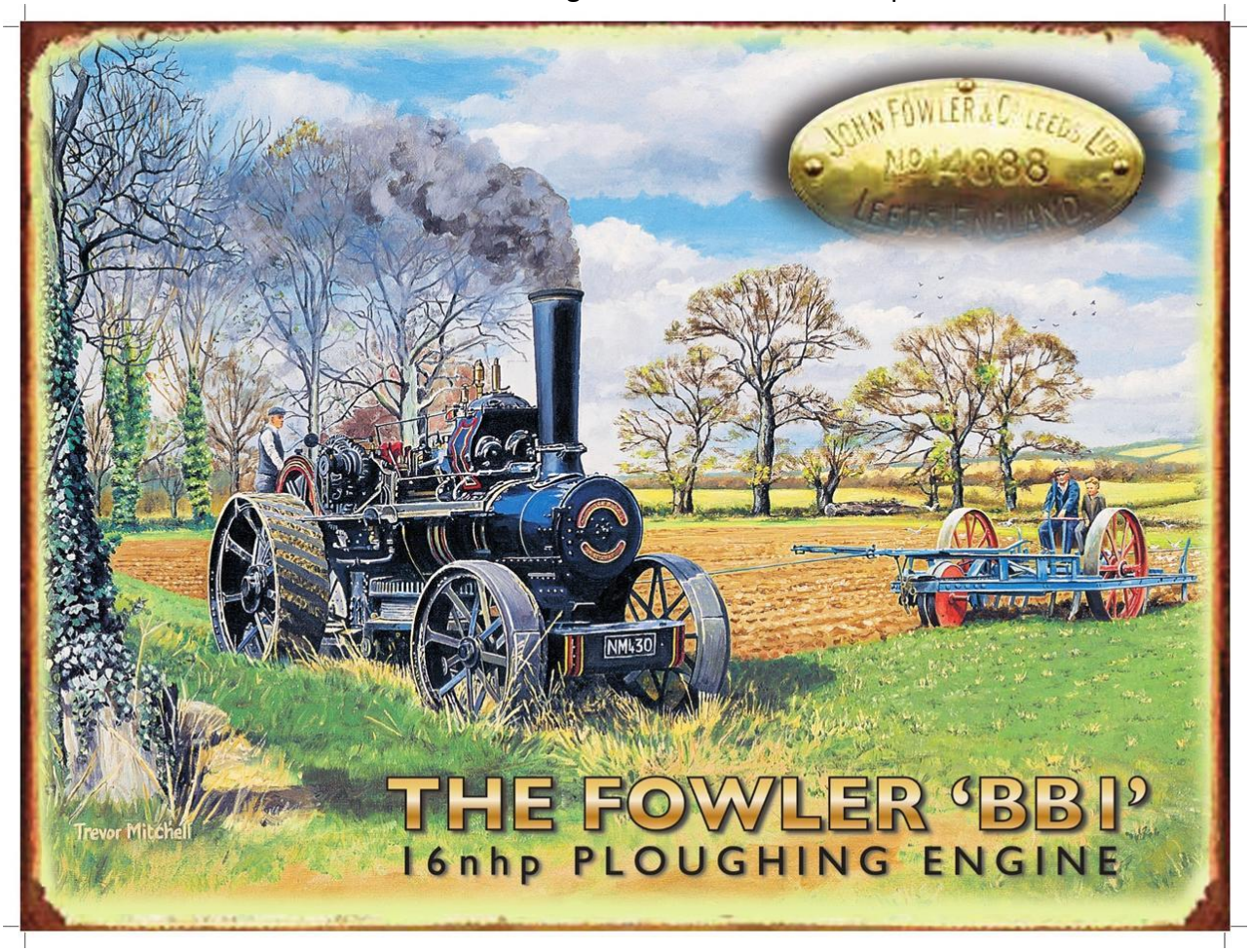




JOHN FOWLER



Publicitat del sistema de treball agrícola dels tractors de vapor John Fowler.



JOHN FOWLER & Co. (LEEDS) LD.

STEAM PLOUGH WORKS, LEEDS.

Engineers,

6, LOMBARD STREET, LONDON, E.C.

HAVE MADE A SPECIALITY OF

TRACTION ENGINES

FOR OVER FIFTY YEARS.

MAKERS OF

THE **BEST, MOST RELIABLE,**

AND

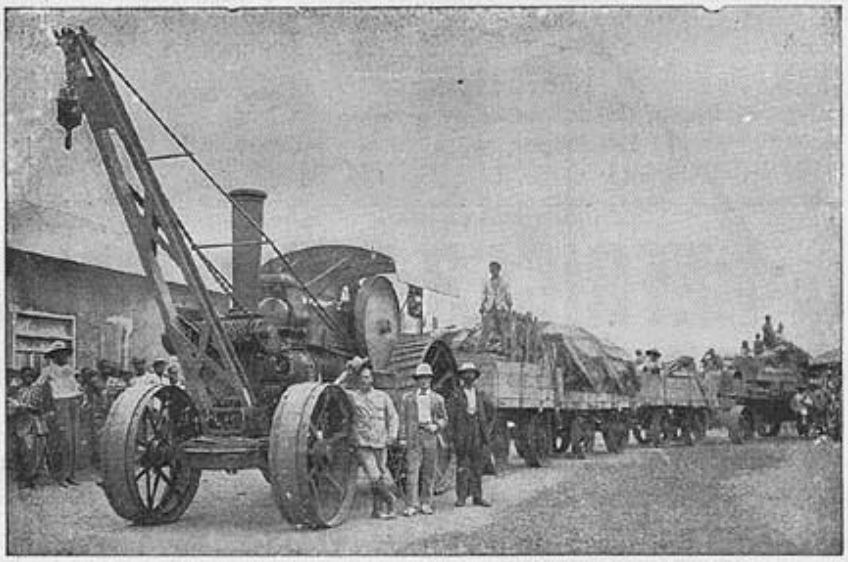
MOST ECONOMICAL

Traction Engines

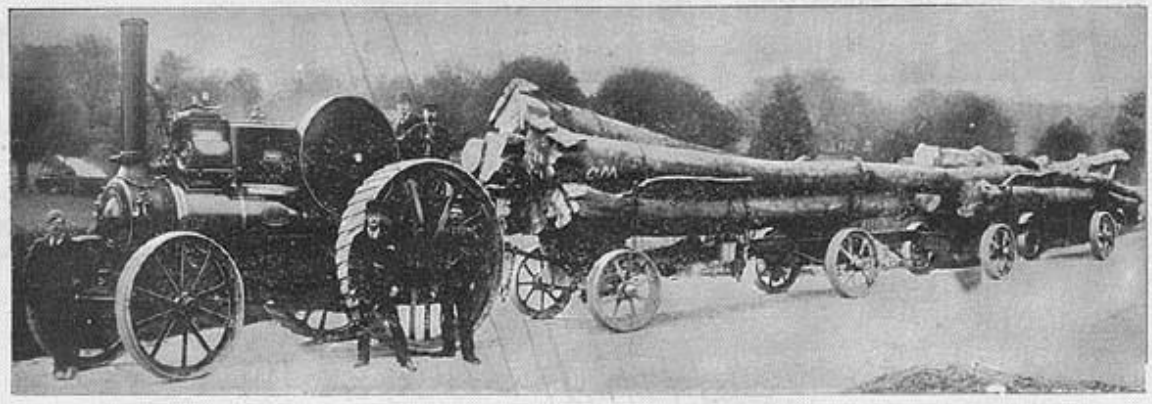
FOR

MILITARY PURPOSES

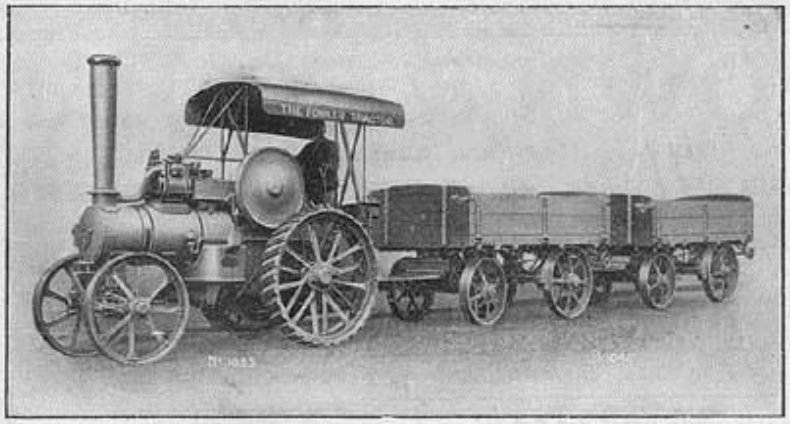
Pioneer Work. Timber Haulage
Furniture Removing.
Iron and Steel Works. Estate Work
Contractors.
General Purposes.



Fowler's Road Locomotive with Crane and its Train.



Fowler's Road Locomotive with a Train of Timber.



"Fowler" Tractor and Trailers.

THE "FOWLER" TRACTOR IS
ADAPTABLE TO ALL INDUSTRIES.

THE

'Fowler' Tractor

Embodies over Fifty Years' experience in Traction Engine Building. We built 5-Ton Tractors as far back as 1878, which are working to-day. TRIAL RUNS CAN BE ARRANGED.

MAKERS OF

Traction Wagons

FOR ALL PURPOSES.

Annex 5. Els “autèntics” Trens Renard.

“Tren Renard”, es així com anomenava la gent el conjunt d’un tractor (de vapor o de olis pesats, gas-oil) tirant de 2, 3 o 4 remolcs.

Això cal aclarir-ho: ni era un tren, ni era un “Renard” ni el “Renards” autèntics anaven a vapor.

De tractors de vapor n’hi havia de diverses marques (Fowler, Marshall, Burrell, Aveling & Porter’s, McLaren, Pecard, Allchin, Wallis, etc.), sobretot anglesos, ja que al segle XIX, la Gran Bretanya era el país més industrialitzat de la terra, gràcies a disposar de carbó bo i barat i de bons enginyers mecànics, i això els va permetre fer funcionar el seu millor invent: la maquina de vapor. Al Pallars van venir diversos John Fowler de Leeds i un Mc Laren. Arrossegaven remolcs (de 1 a 3) de 2 eixos difícils de dirigir en els trams corbats i sinuosos.

Un enginyer francès, el Coronel Charles Renard, preocupat per la destrossa que causaven als camins humits de la Bretanya francesa els tractors de vapor, va inventar un remolc de 3 eixos, amb un sistema de tracció propi amb un eix tractor i direcció propi, connectats al tractor a traves de la presa de força que els feia moure endavant (ara en diem “Motion” o tracció total), i així també tiraven del conjunt, i aconseguien 2 coses molt importants a l’època: descarregar les rodes de darrera del tractor de fer massa força i que solia provocar uns solcs grossos en els camins i, direccionar els remolcs exactament pel mateix lloc per on passaven les rodes del davant dels tractors evitant “creuaments” dels remolcs en els revolts forts del camí. Renard es va associar amb la constructora anglesa de tractors Daimler (motor de gas-oil) i el conjunt, el venien com “Train Renard”, i el nom es va expandir als tractors de vapor.

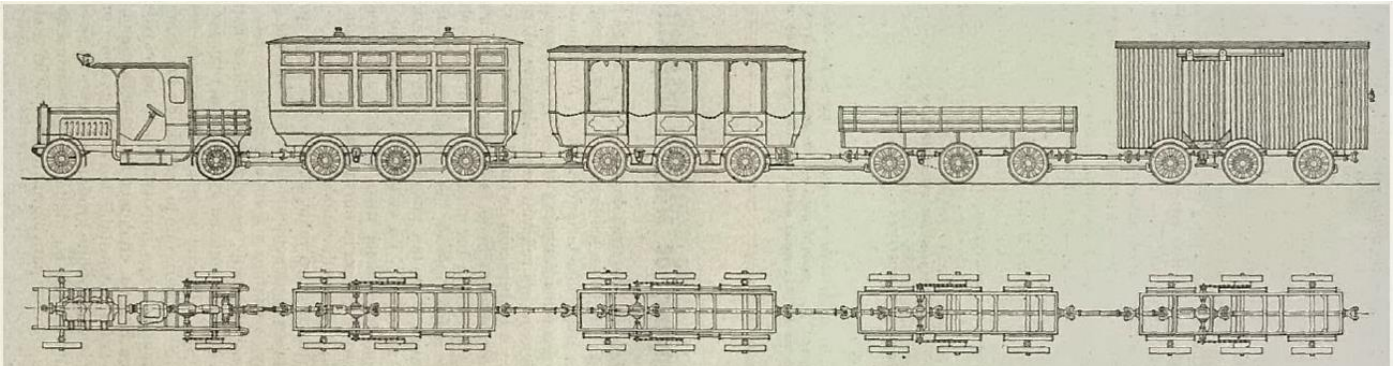
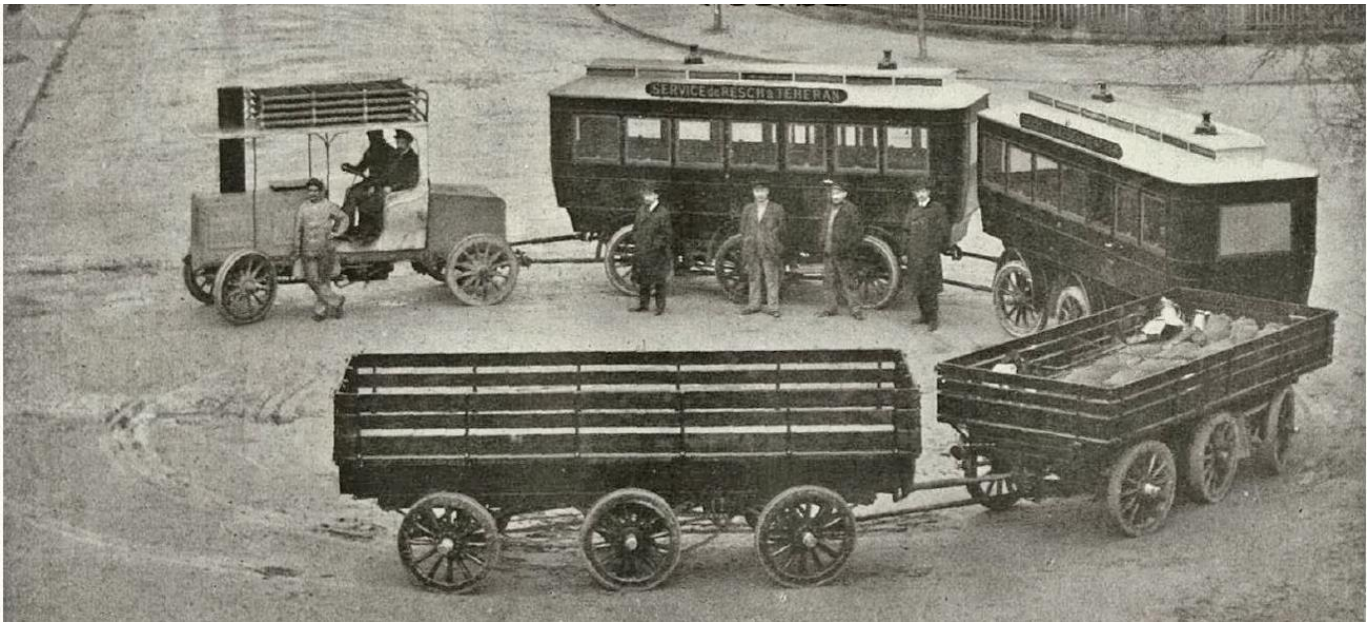
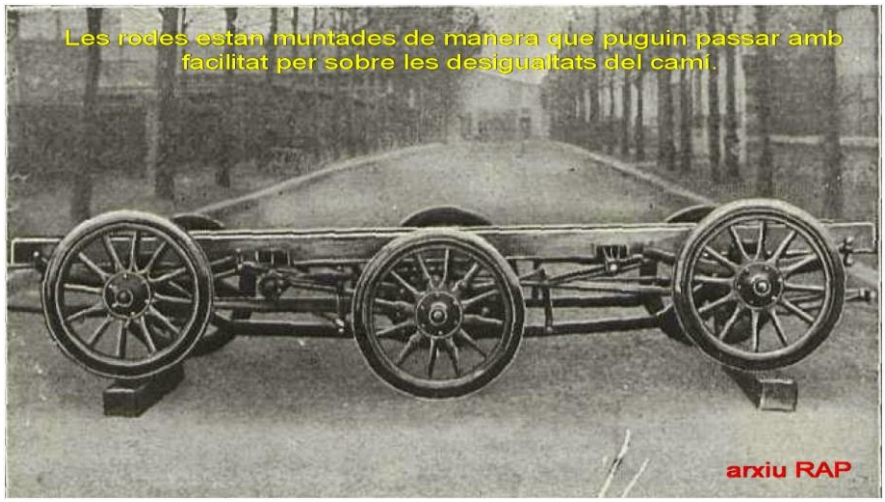
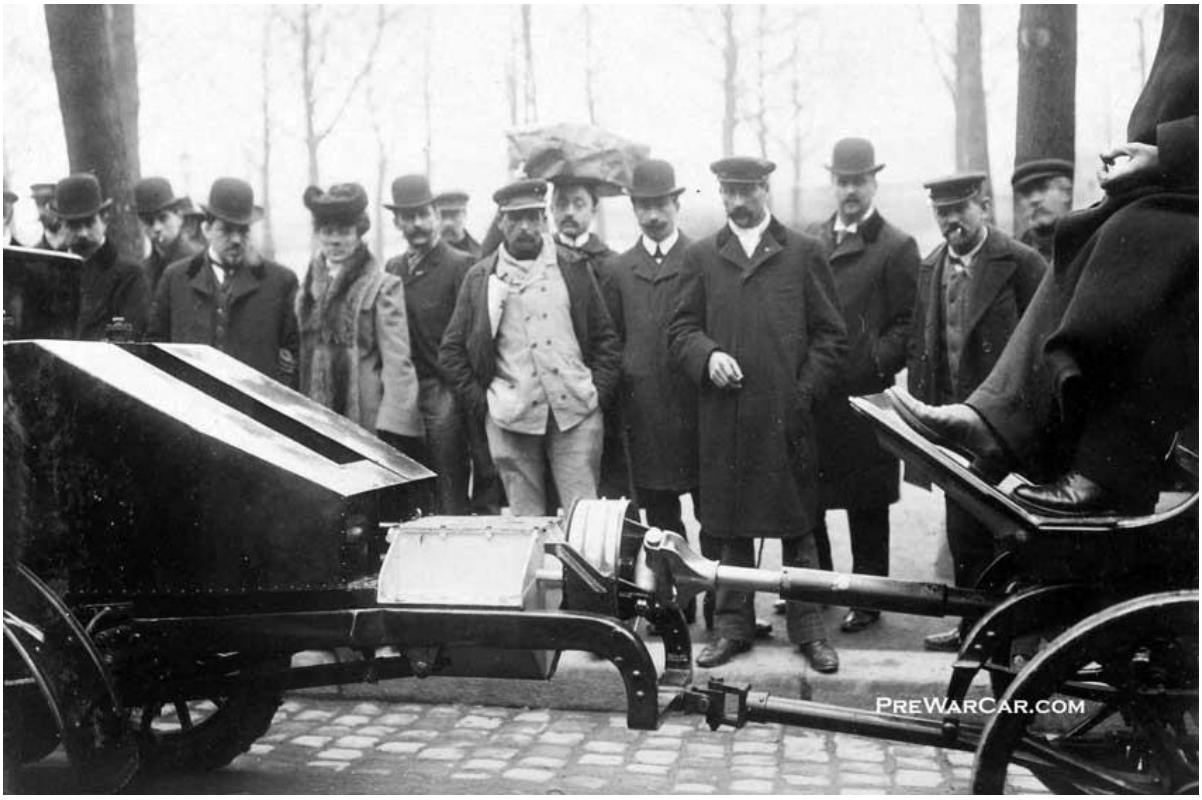


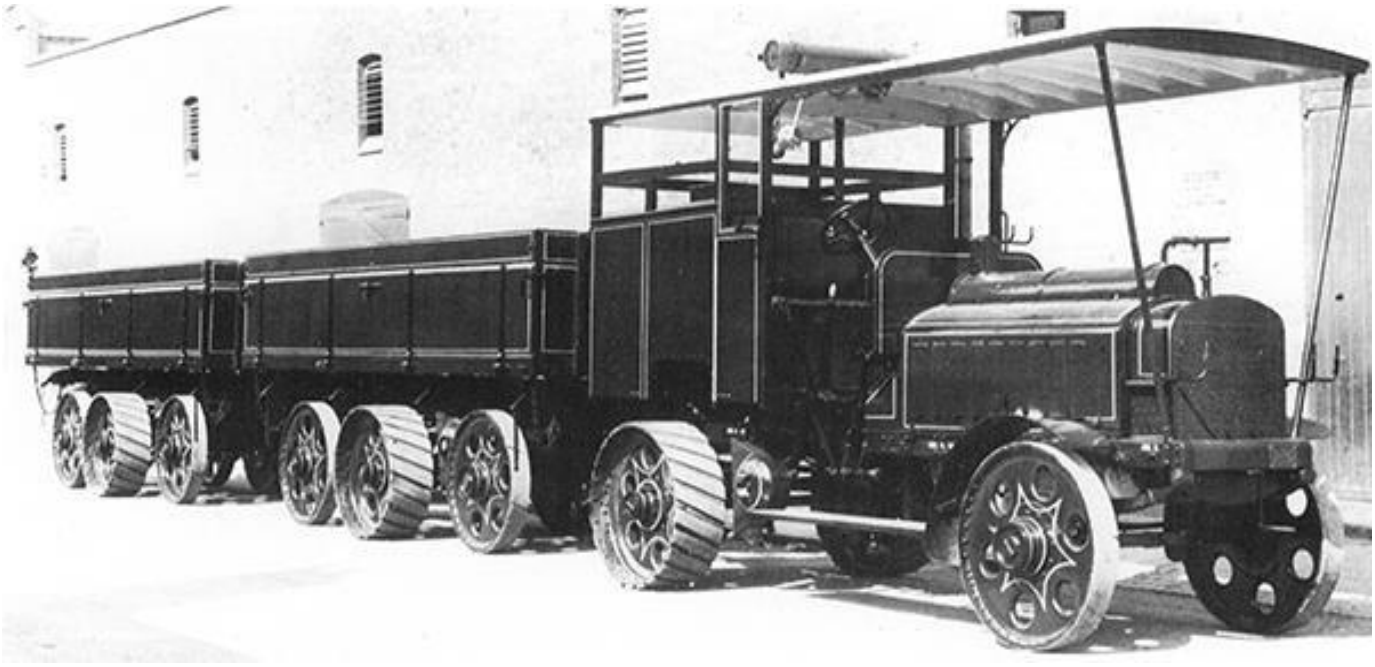
Fig. 34. Alzado y planta de un tren Renard, indicando las uniones de los coches


SERVICE DE RESCH & TENERAN


Les rodes estan muntades de manera que puguin passar amb facilitat per sobre les desigualtats del camí.
arxiu RAP

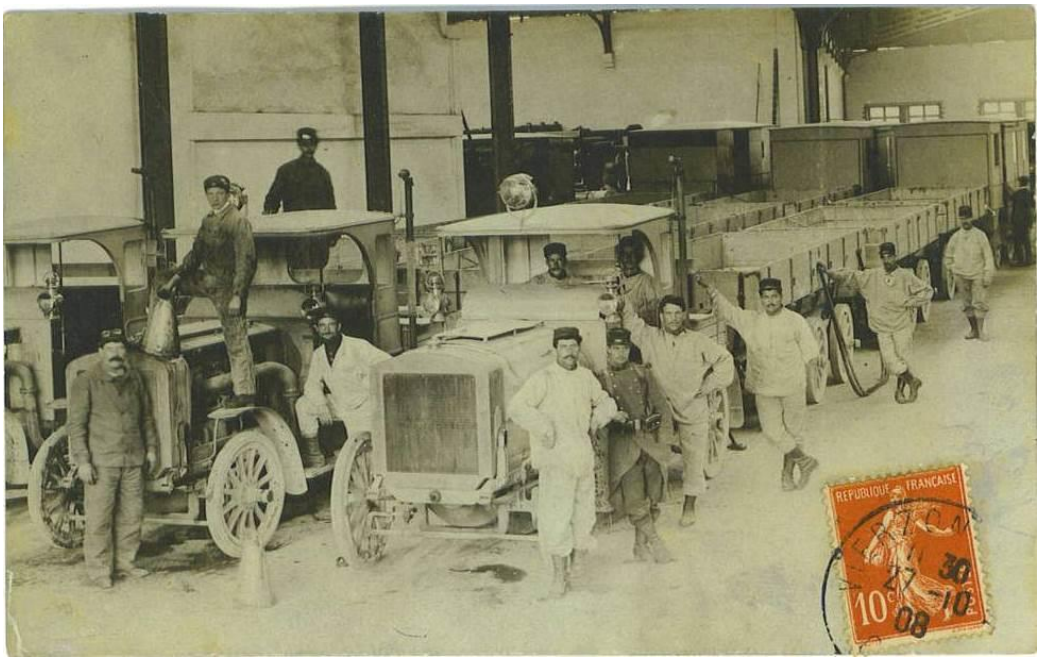


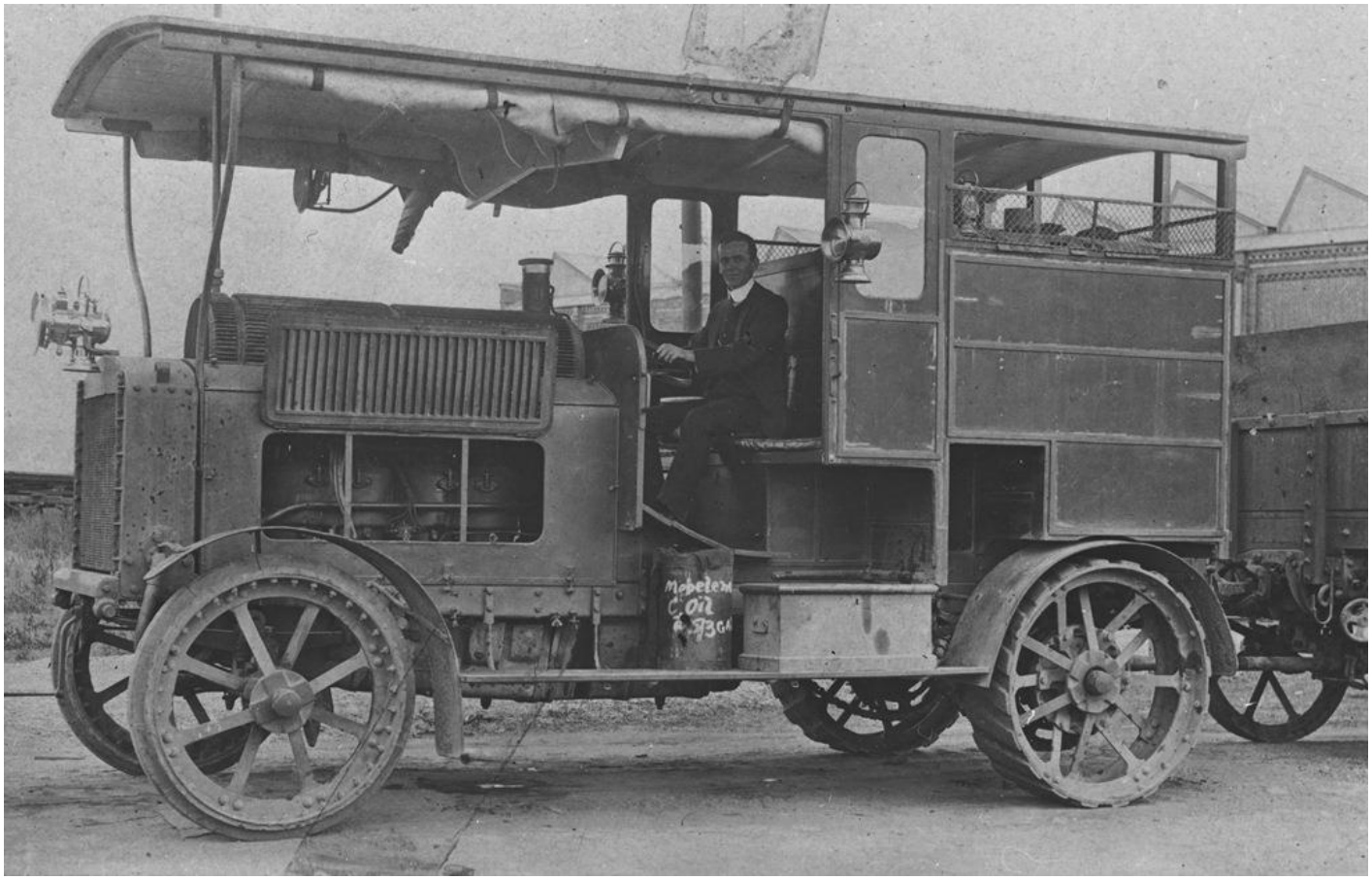
Aquí no queda ni rastre d'aquests vehicles tractors ni de llurs remolcs, els verdaders "Trens Renard". Hem remenat per Anglaterra, que solen guardar, i sobretot fer funcionar, tot i tot allò que belluga amb un motor, no hi he trobat pas res de res. Però remenant per Internet (quin gran invent !) he vist que a Austràlia en queda un de sencer que van subhastar, i diuen que n'hi ha dos més en un museu de Queensland. (Informació de Biglorryblog, by Peter, 29/3/2010).

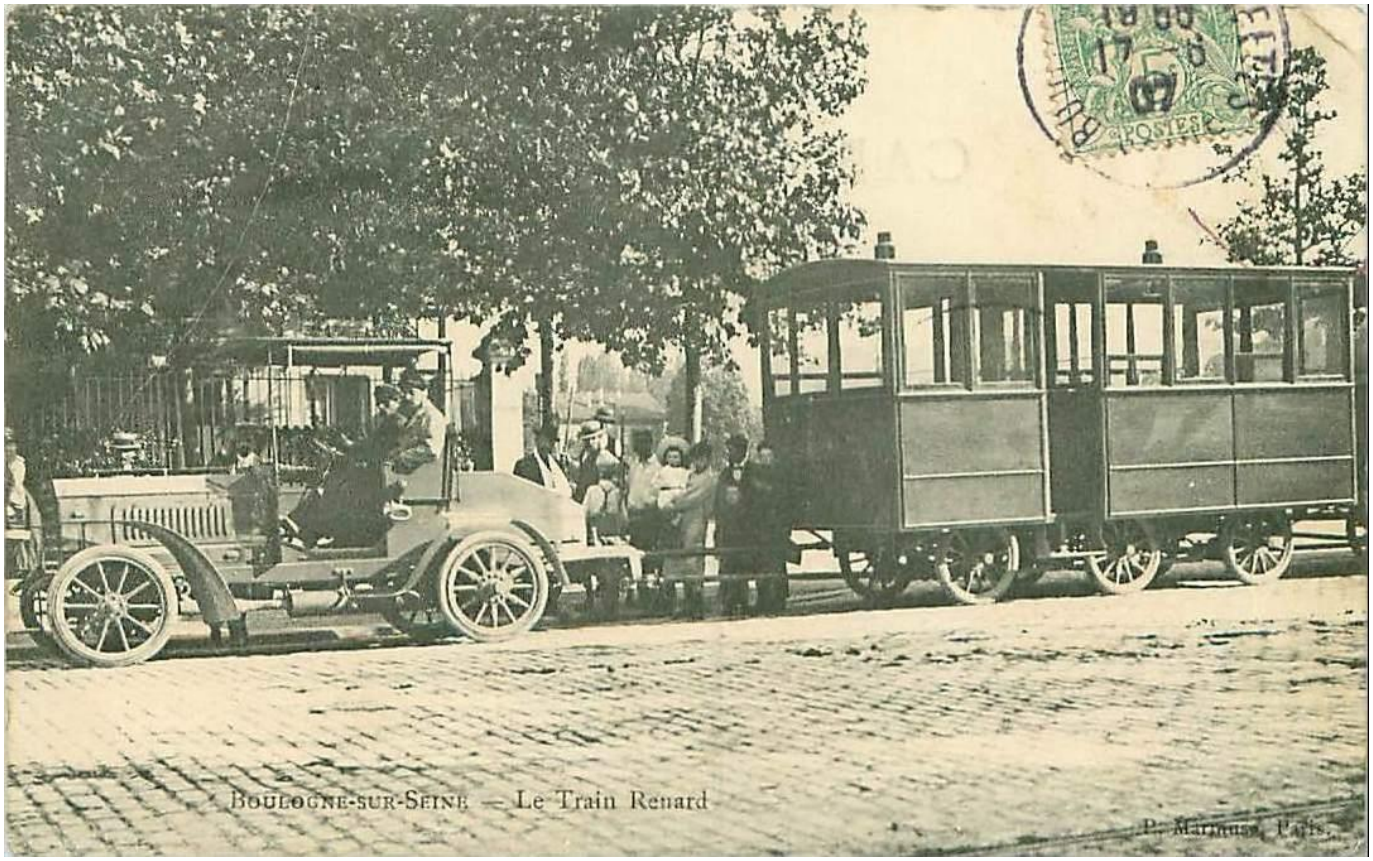


1913 1914 Un Daimler-Renard Road Train original segons una publicitat (Foto from Daniel Sanders)

Tren Renard a Austràlia i a sota magatzem de la fàbrica dels Trens Renard a Vyerzon (Fr).






Boulogne-sur-Seine — Le Train Renard
P. Marnuss, Paris.

Annex 6. Potencia, consums i combustibles dels Tractors de Vapor.

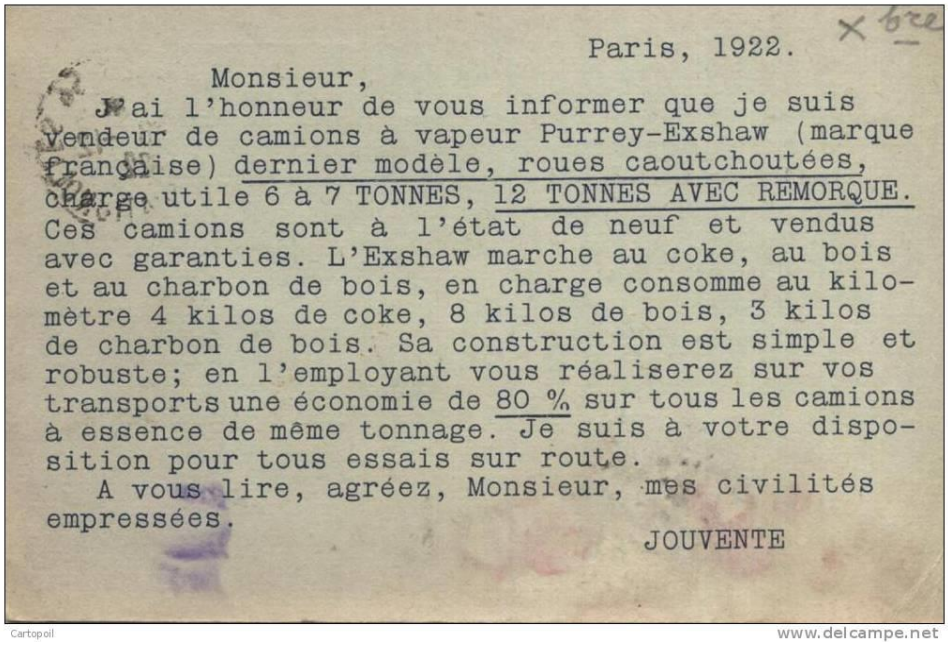
Un tren normal, de St Vicenç de Castellet a Saragossa, consumeix unes 7 tones de carbó.

Un John Fowler de 70 HP, que pesa 14 tones, pot arrossegar 4 remolcs Renard (que pesen unes 3 tones) amb 10 tones cada un en terreny pla a 6 k/h. Consumeix uns 800/1000 kgs carbó bo al dia al Pallars.

EEC: Ruta era Tàrrega a Capdella per Comiols, 130 kms. I 1600 mts de desnivell positiu i trigaven 3 dies

RFE: Ruta era Balaguer a Susterris per Àger, 70 kms. I 900 mts de desnivell positiu i trigaven 1 o 2 dies.

Els que utilitzaven la E.E.C per anar a Capdella i, la Canadenca per anar a Susterris, com que havien de passar per uns colls molt alts per ells (Comiols i port d'Ager) i amb baixades amb força pendent, solien anar a mitja carga i a una velocitat mitjana d'uns 3-5 kms/h. De fet, EEC exigia als transportistes, que des de Tàrrega a la Pobla de Segur triguessin com a màxim 6 dies per fer els 100 kms passant per St Salvador de Tolò, i 8 fins a Capdella a 130 kms. Segurament, aquests càlculs estan pensats per anar amb carros tibats amb cavalleries. En Magí Roca de Tàrrega que va ser el seu principal transportista, va comprar 6 tractors John Fowler amb els corresponents remolcs Renard.


Paris, 1922.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous informer que je suis vendeur de camions à vapeur Purrey-Exshaw (marque française) dernier modèle, roues caoutchoutées, charge utile 6 à 7 TONNES, 12 TONNES AVEC REMORQUE. Ces camions sont à l'état de neuf et vendus avec garanties. L'Exshaw marche au coke, au bois et au charbon de bois, en charge consomme au kilomètre 4 kilos de coke, 8 kilos de bois, 3 kilos de charbon de bois. Sa construction est simple et robuste; en l'employant vous réaliserez sur vos transports une économie de 80 % sur tous les camions à essence de même tonnage. Je suis à votre disposition pour tous essais sur route.

A vous lire, agréez, Monsieur, mes civilités empressées.

JOUVENTE

Cartopoil www.delcampe.net

Els John Fowler que venien al Pallars, solien consumir entre 50/80 kgs de carbó a l'hora o un 50 % més de fusta seca.

Un dels problemes de combustible que tenien, era que el carbó nacional era bastant, per no dir, molt dolent, inexistent al Pallars i escàs a Catalunya i amb poc contingut calòric i, que produïen moltes cendres que embrutaven i omplien els cremadors. Per això, a vegades utilitzaven llenya, que tampoc era cap meravella, però n'hi havia abundant.

La EEC va fer un contracte amb el Sr Victoriano Gonzalez de Lleó, comerciant de carbó, per subministrar de 300 a 400 tones mensuals de carbó de Coc d'una potencia calorífica de 7.000 calories/kg al preu de 29 pts/tm. EEC necessitava el carbó pels seus tractors, pels tractors dels seus contractistes i per la fàbrica de ciment construïda a la sortida de la Pobla de Segur davant de Sossís.

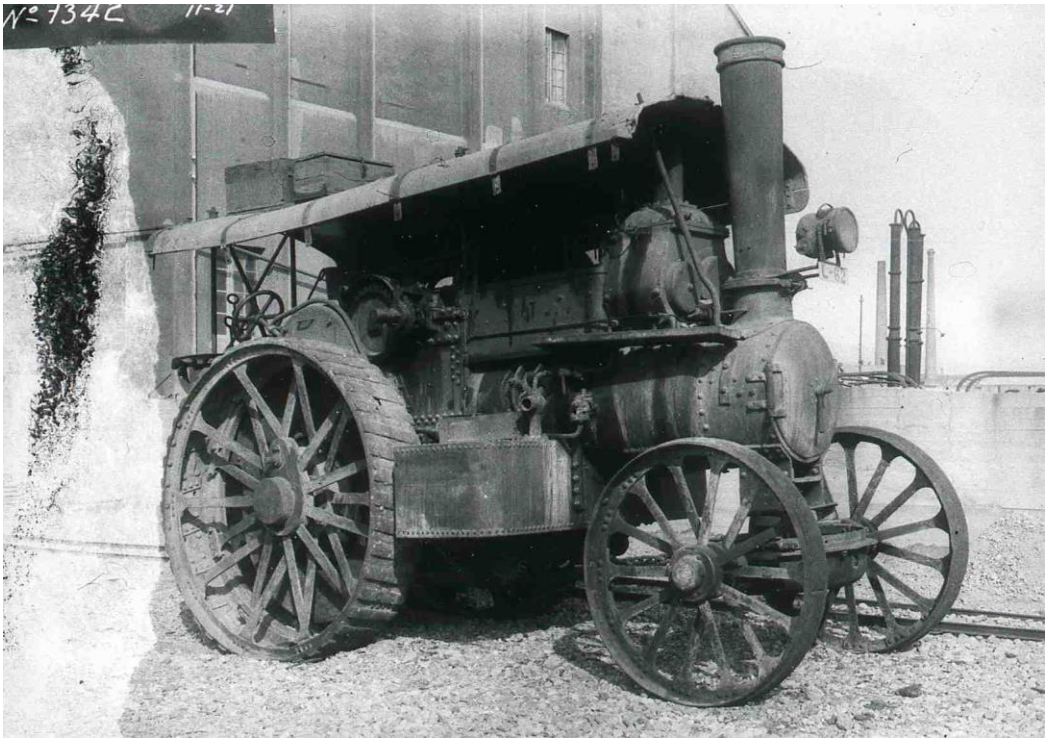
Aquesta foto, es la reproducció d'una postal publicitària que va enviar un fabricant de camions de vapor a un potencial client a una colònia francesa a la Costa d'Or.

El fabricant ressalta la economia de treball del camió i la versatilitat per utilitzar diversos tipus de energia: carbó de cok (el bo i millor), llenya o carbó de fusta.

Cal observar que el camió porta una manigua d'aigua adossada, per poder carregar aigua per fer el vapor.

Annex 7. Tractors de vapor "Pallaresos":

Matriculacions Cies. Hidroelèctriques a Lleida								
Nº Mat	MARCA	NOM	Lloc	ANY	HP	US	PREU	Tipus Motor
43	EXSHAW	ENERGIA ELECTRICA CATALUNYA	Barna			Camió		Vapor
45	DELAHAYE	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Turisme		
58	DAIMLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		
59	DAIMLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		
60	DAIMLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		
61	DAIMLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		
62	JHON FAWLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		Vapor
63	JHON FAWLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		Vapor
64	JHON FAWLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		Vapor
65	JHON FAWLER	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Tractor		Vapor
66	DAVEY	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Fixe		Vapor
67	DAVEY	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Fixe		Vapor
76	PURREY	FRANCISCO MATA	Lleida			Camió		Vapor
150	MC LEREN	ENERGIA ELECTRICA CATALUNYA	Barna			Tractor		Vapor
155	BERLIET	ALFONSO BENAVENT	Lleida			Camió		
222	CROW ELCKART	R. JAMBRINA	Badalona			Turisme		
238	PIERCE ARROW	TRANSP. CLYDESDALE	Lleida					
296	BERLIET	RIEGOS Y FUERZAS DEL EBRO	Lleida			Camió		
??	BERLIET	Productora Fuerzas Motrices	Lleida			Camió		



Locomòbil, o tractor de vapor marca John Fowler de Leeds de RFE matricula L-62

El 24 de maig de 1907, es publica la norma actual de matriculació dels vehicles a motor que circulen.
Possiblement, els DAIMLER, son DAIMLER-RENARD, motor explosió amb olis pesats !!!!

QUANTS EN VAN FABRICAR ????? Hi havia uns 25 fabricants al U.K.

Els primers en pujar al Pallars son els de Capdella, qui fan un contracte amb un transportista de Tàrrega, Magí Roca, per que els faci el transport. I aquest, entre altres vehicles, compra 6 trens Renard arrossegats per tractors de vapor John Fowler. El trajecte era Tàrrega, Agramunt, Artesa de Segre, port de Comiols, Sant Salvador de Toló, Tremp, Pobla de Segur, Senterada i Capdella. També hi ha constància del seu pas per Vilanova de Meià, Hostal Roig i el Pas Nou cap a Sant Salvador de Tolò. No hi ha constància de que els haguessin matriculat a Lleida.
Magí Roca, fill de Tàrrega, era transportista i es va encarregar del transport de material des de Tàrrega cap a les obres públiques de l'època. Va participar en les obres del canal d'Urgell i disposava de carros, cavalleries, camions i els 6 trens Renard.
Més tard, es va instal·lar a Barcelona, a on fundà una companyia de autobusos i una altre de tramvies.

Tot i tenir el transport subcontractat, la EEC va comprar tractors de vapors, al menys 1 de la marca anglesa McLaren, i el va matricular a Lleida.

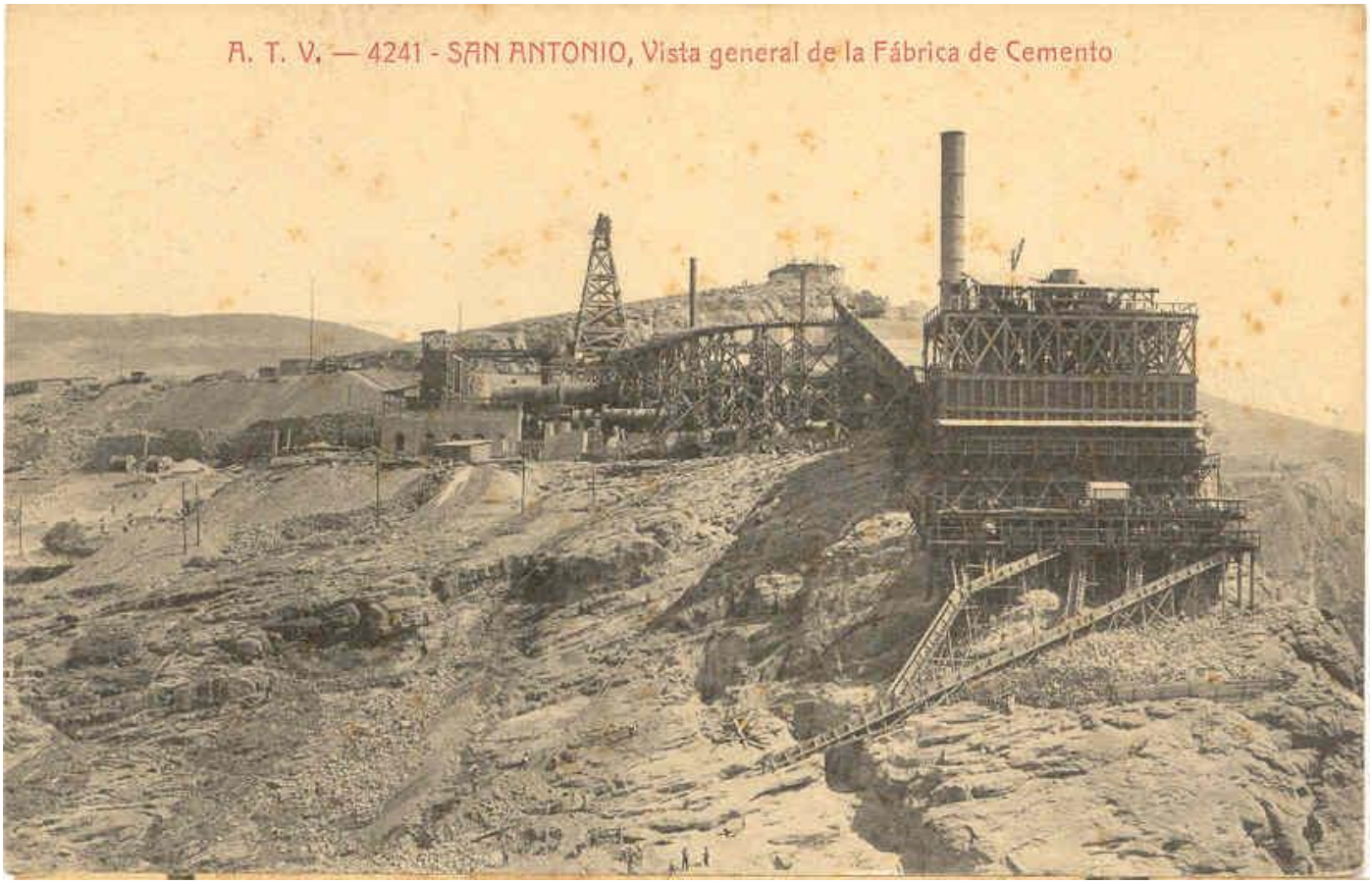
En un principi, el pas pels Terradets era només pels vehicles de La Canadenca i pels altres era de peatge. Això va durar fins que la Barcelona Traction va comprar un lot molt important d'accions de EEC (els de Capdella). Van comprar, també, uns quants tractors de vapor John Fowler. En van matricular 4 a Lleida (nº 62, 63, 64 i 65), i també trens Renard tirats per tractors Daimler, de motor d'explosió
I quants kgs havien de transportar ? Només les 2 canonades de pressió de la central de Capdella soles pesen 1.700.000 kgs.

(També hi havia matriculats alhora un Delahaye i 4 Daimler, que suposo que 2 eren cotxes i un era un Daimler-Renard road amb 4 remolcs Renards construïts a Anglaterra i 2 Davey, que possiblement eren maquines de vapor, no se pas si "Portable o Static" o "Road – Locomobil o tractors". A Montsó hi ha exposat un Steam static portable marca Davey Paxman).

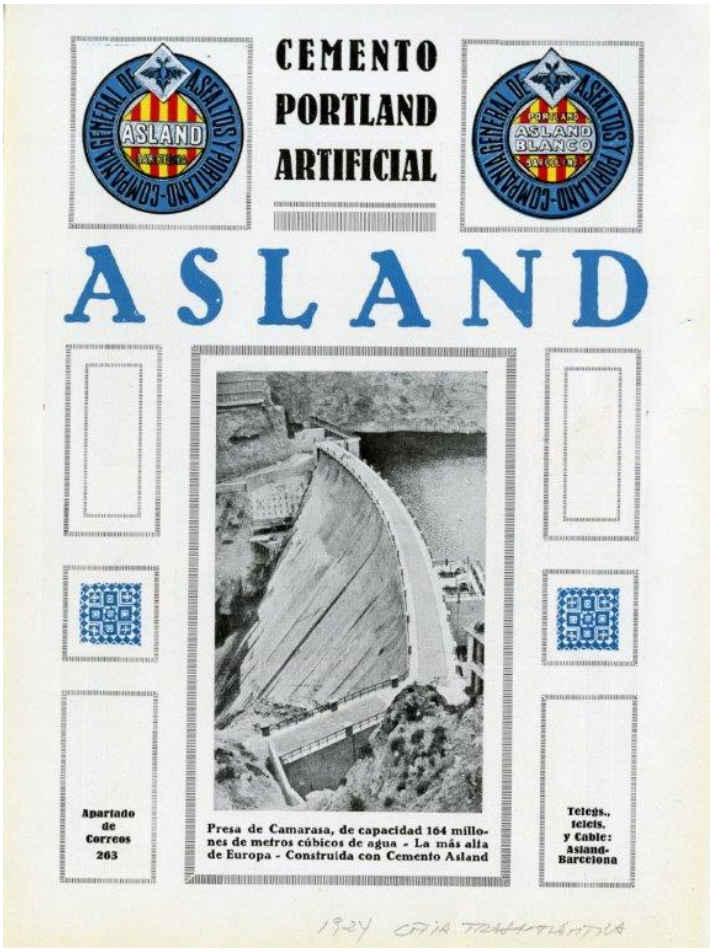
Annex 8. Material a Transportar:

Els materials a transportar eren de tota mena: des de petites eines de ferro (tot i que certes eines i peces petites les fabricaven "in situ", ja que se han trobat "motlles" de fusta a la Central de PFM de la Pobla de Segur) fins a les enormes turbines i alternadors, passant pel ciment, llargues canonades, torres elèctriques desmuntades, motlles per llurs foneries i torns pels tallers mecànics, i la maquinaria adient per construir les 2 fabriques de ciment que hi van instal·lar. Els del Emili Riu la van construir una mica més enllà del Vernadot de la Pobla de Segur i els del Pearson just a sobre el congost de Susterris, Els transportistes del país, només tenien carros i cavalleries, per que els camions encara eren molt primaris i petits. Només existia el tradicional transport amb cavalleries, carros i tartanes i un incipient servei d'autobusos i poca cosa més. I de La Pobla de Segur fins a Capdella, tot a peu.

Fàbrica de ciment (forn, molins, barrejadores, canonades, xemeneies, motors i etc). No hi ha dades del pes que van pujar, però tots els elements mecànics de la fàbrica de ENHER de Xerallo pesava 2.400 Tm. Quan van acabà les obres l'estiu de 1916, la van vendre a Companyia Asland, la van desmuntar, traslladar i, es va reinstal·lar a Montcada i Reixach a finals de 1917.

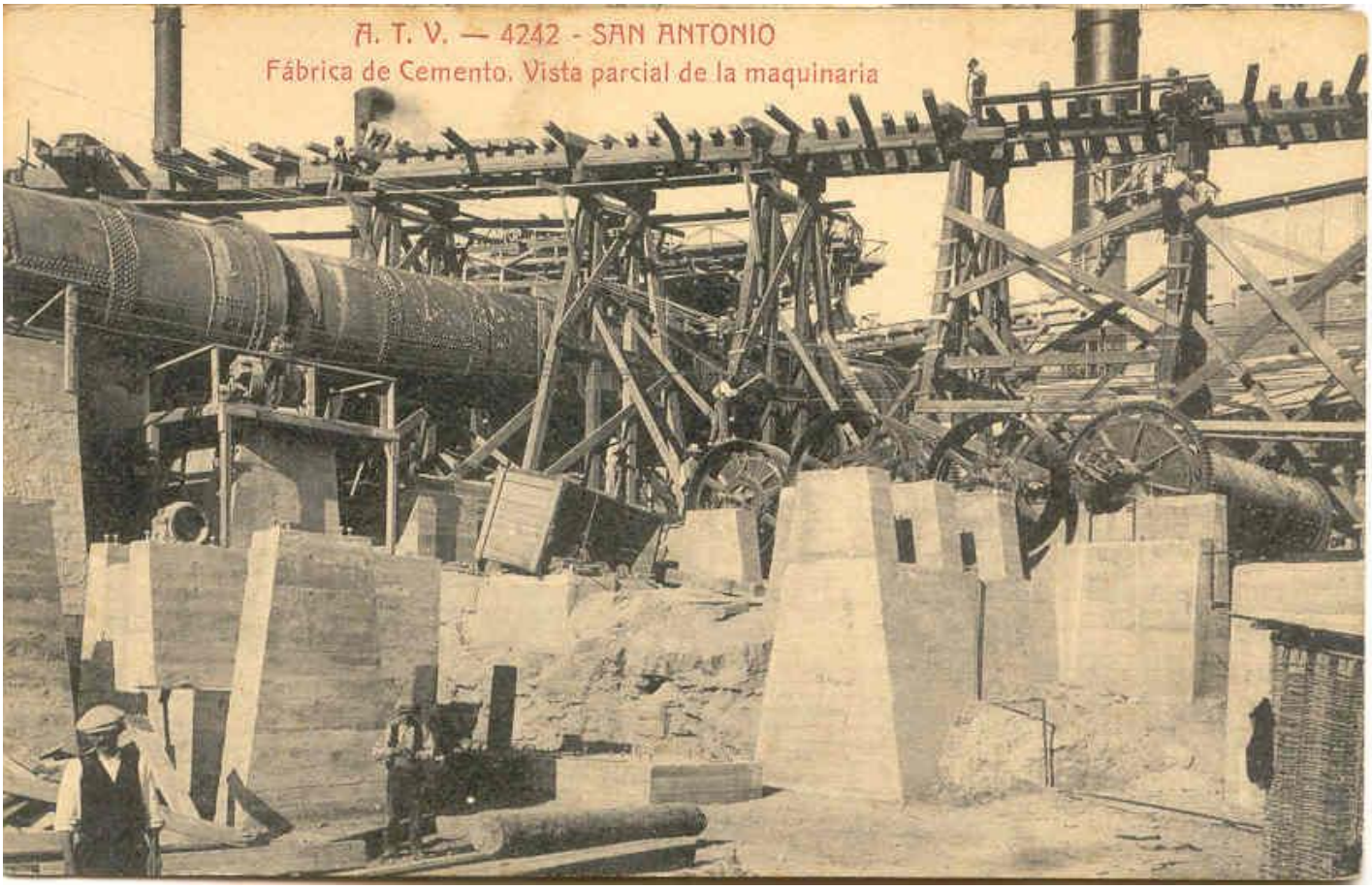


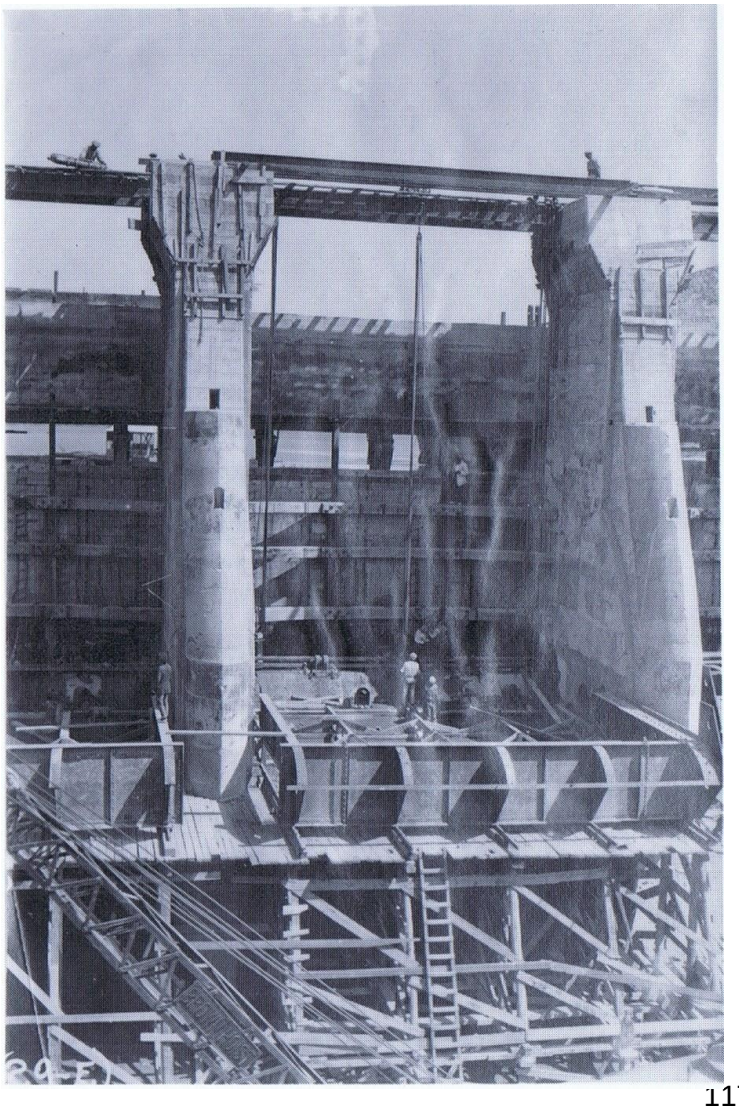
Maquinaria per proveir la fàbrica de ciment des de la pedrera (6 locomotores Porter, vagonetes, rails, telefèric, excavadores, grues, serradores flotants, cables i motors pels blondins, rodets i cintes transportadores, bastides, pics i pales i llarguíssim etc. de ferramenta, etc).



R.F.E., just a l'acabar la presa de Susterris, la de Talarn o Sant Antoni pel poble, es va vendre la fàbrica de ciment a la Cia. Asland de la Pobla de Lillet, qui la va muntar desseguida a Montcada i Reixach, i des de on va subministrat tot el ciment necessari per la construcció de la presa de Camarasa, a la confluència dels rius Segre i Noguera Pallaresa, via tren de la Cia. del Nord fins a Mollerussa, i després, amb el tren de la Sucrera de Menàrguens (el popular "Trenquet") fins a Balaguer, on el carregaven als Locomòbils i/o trens Renards fins al peu de la presa.

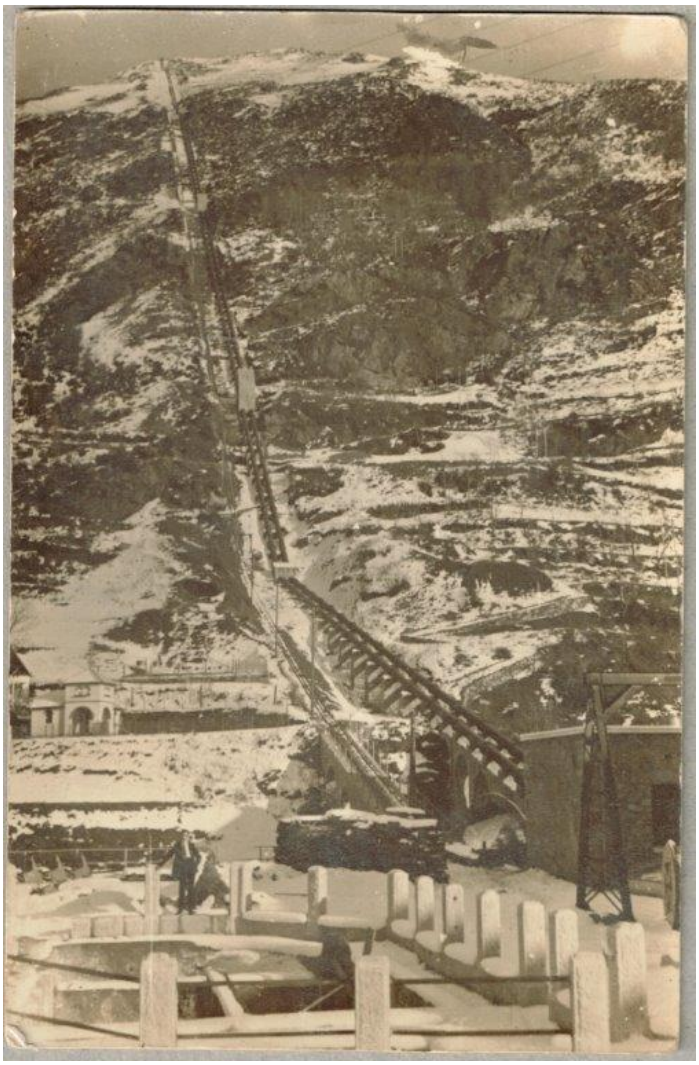
Fàbrica de ciment de la EEC de Capdella.





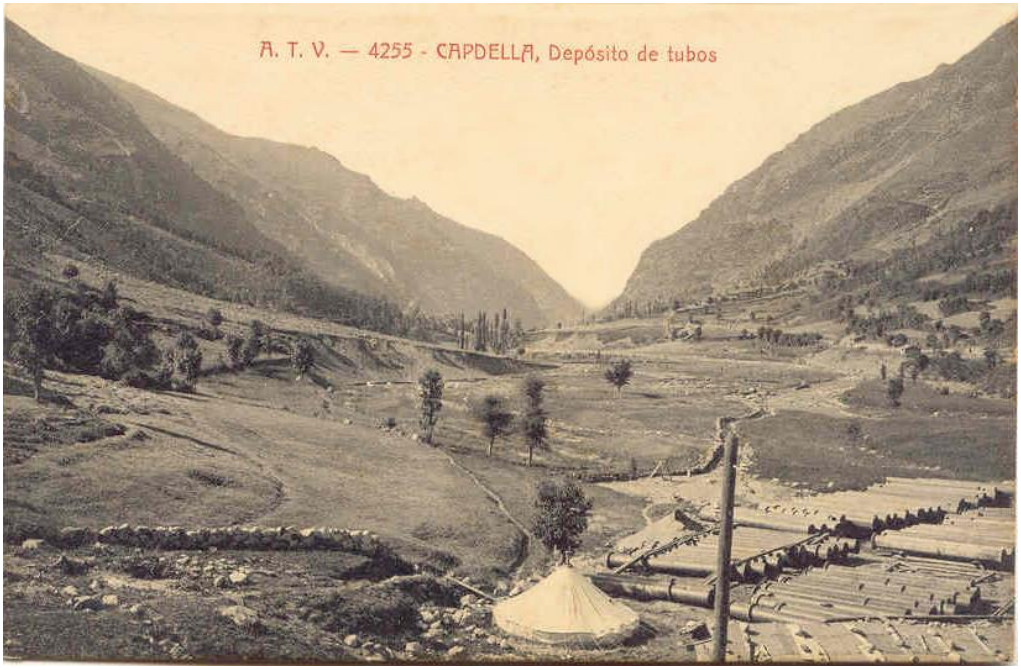
Presa: comportes exteriors i interiors, marcs, vàlvules, canonades, reixes, cables i material auxiliar.

<u>Funicular Capdella</u>, 800 mts desnivell: Motors, cables, rails, travesses, vagonetes i etc.



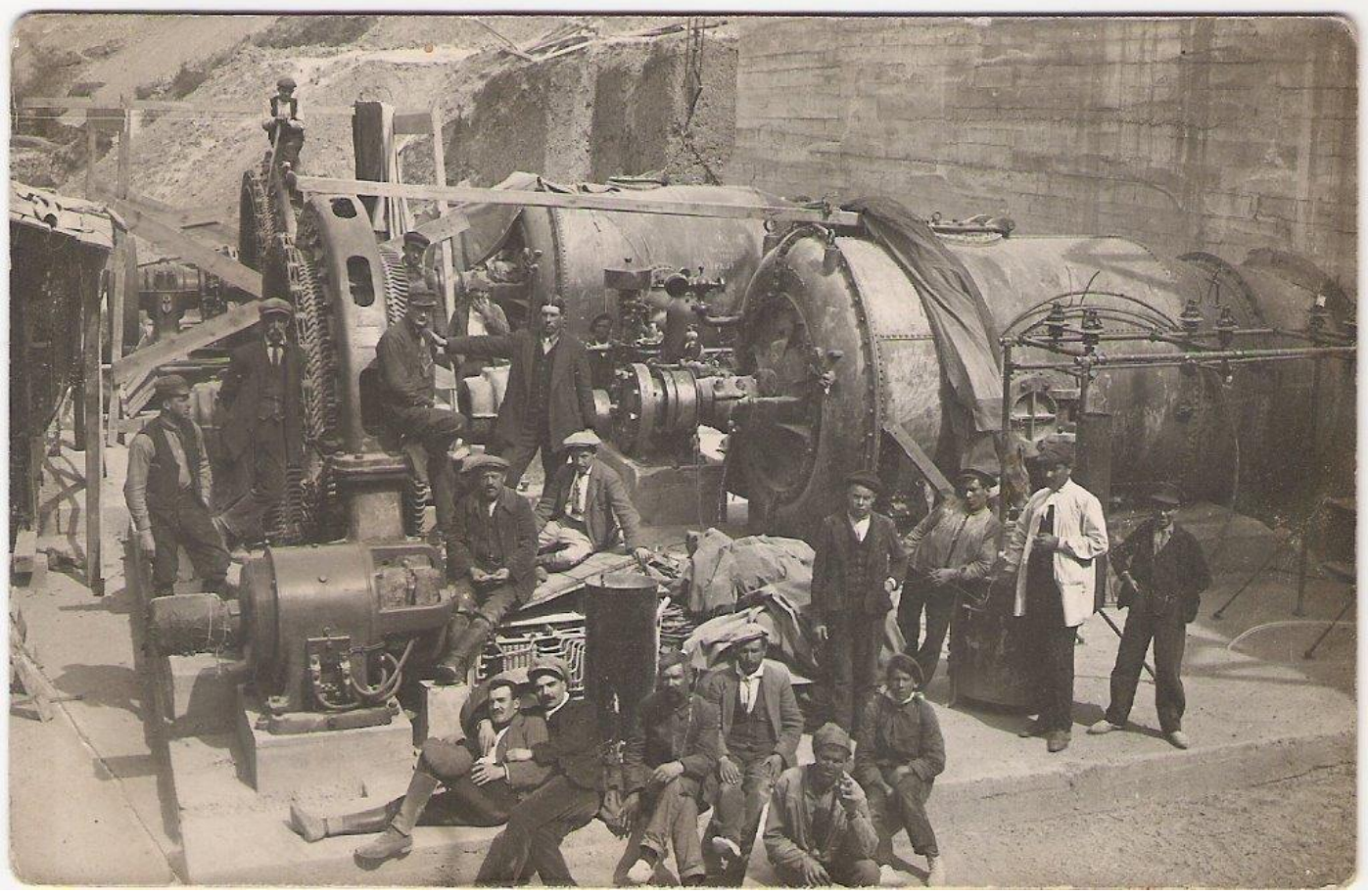
<u>Canonades de pressió, a Capdella, Susterris i Molins</u>,

Canonada força Capdella: 273 x 2 = 546 trams de tubs de 2 mts amb un pes total de 1.450.000 kgs. 6227 kgs/tram

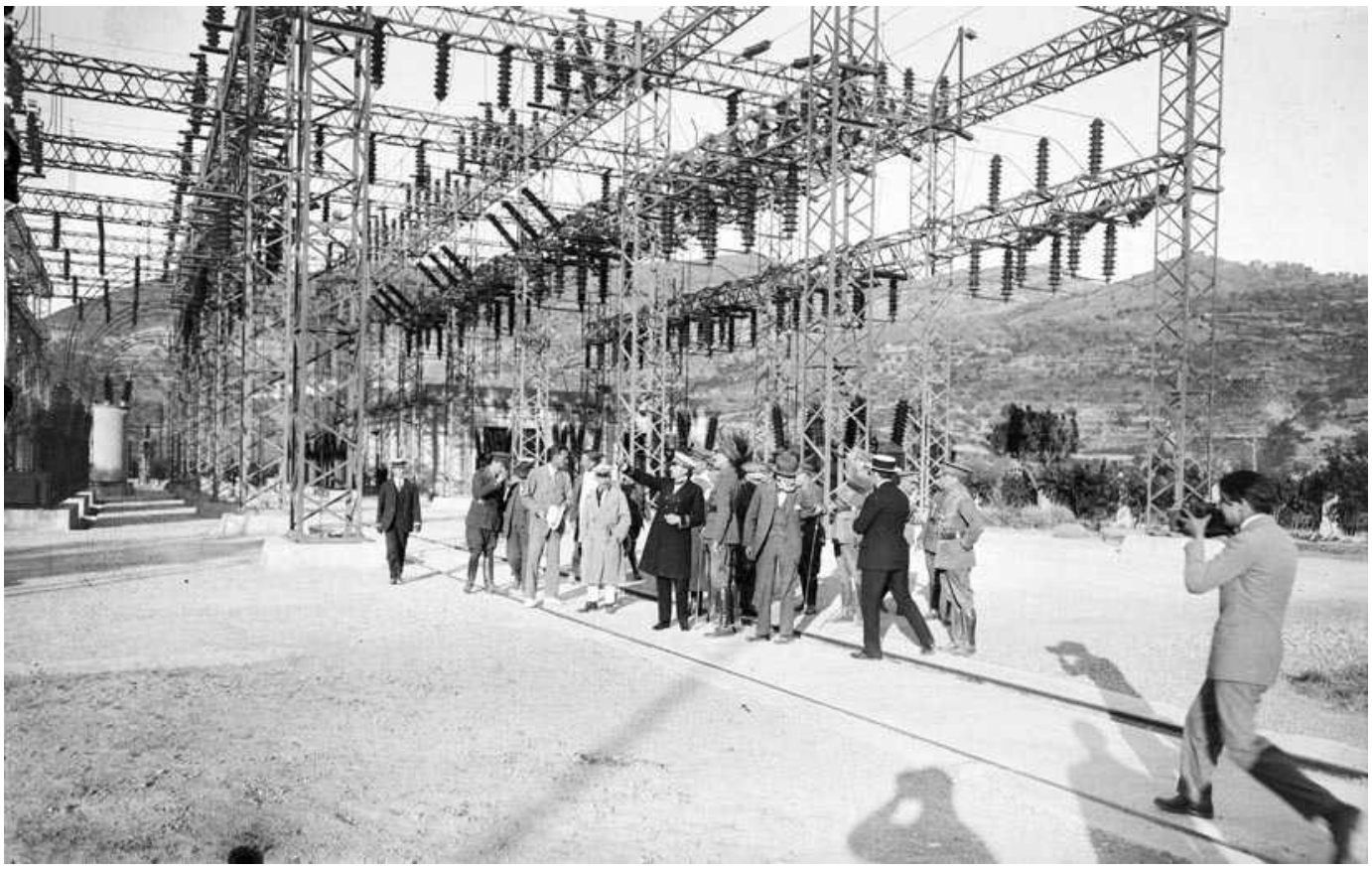


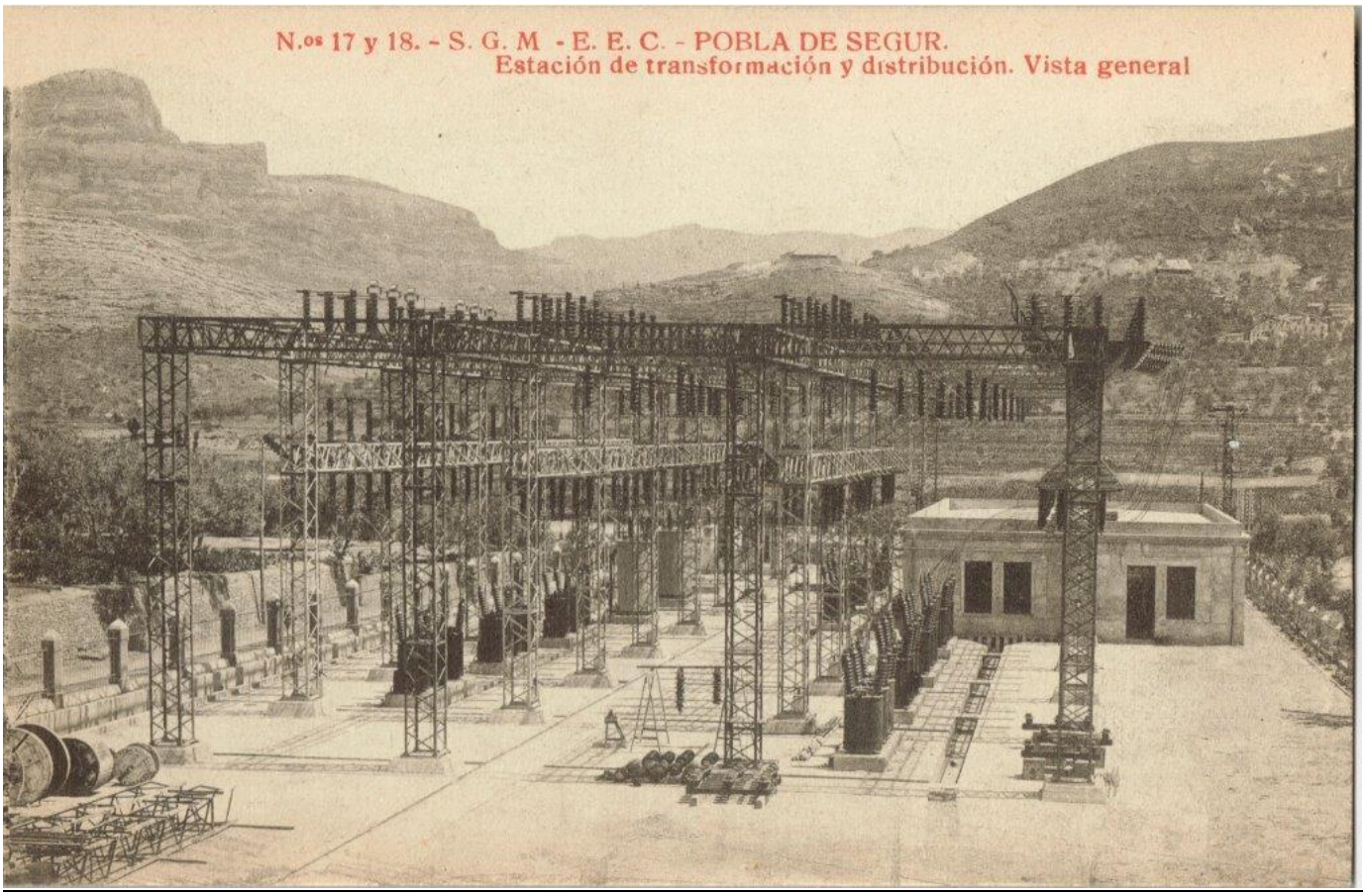
Fixeu-vos en el munt de canonades de pressió en l'explanada d'Espui, al peu de la central de Capdella

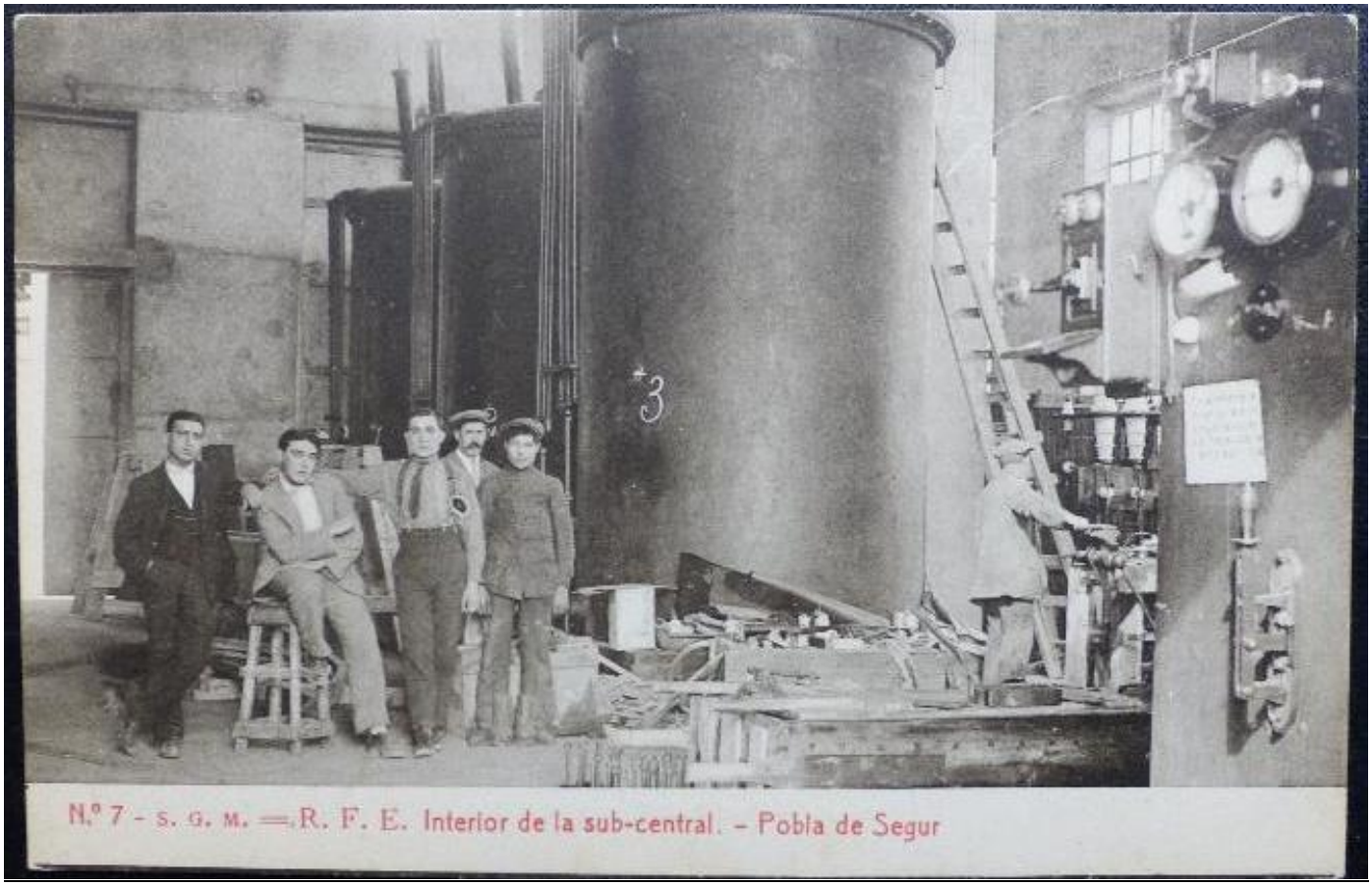
Central hidroelèctrica: canonades, vàlvules i comportes, turbines (6 Tm), generadors, alternadors, dinamos (15 Tm), reguladors, excitatrius, eixos, transformadors i cables, ponts grues, bombes i canonades auxiliars, aparells elèctrics de control, quadro de comandament, equipament de refrigeració (oli, bombes, canonades, dipòsits i etc.), cables elèctrics i bombetes, bateries i un llarg etc.

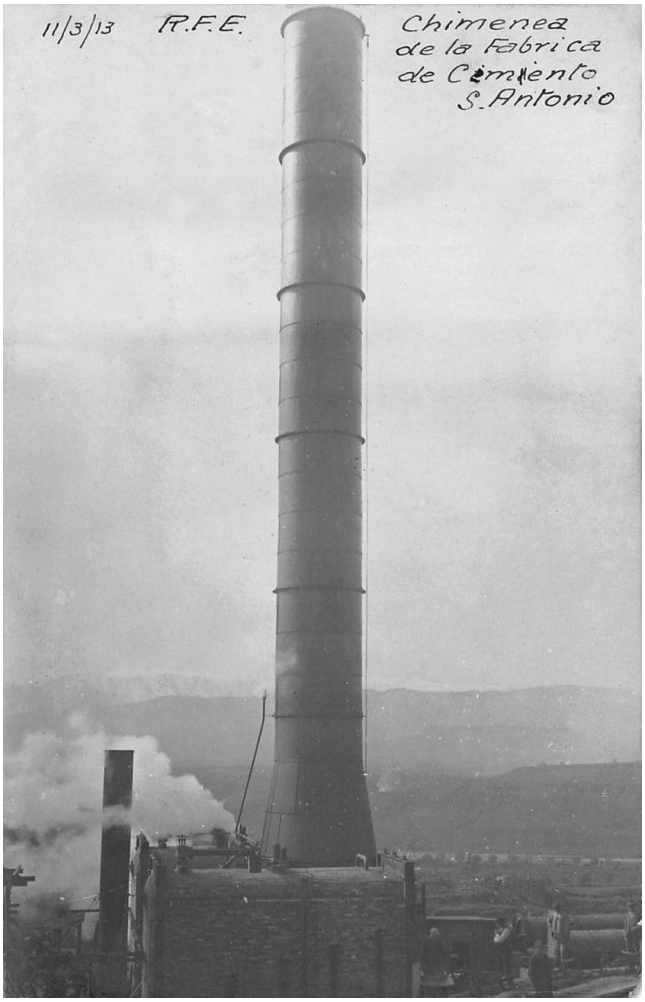


Poste Transformador: a Capdella 4 transformadors de 21.800 kgs ogni + 6.000 o 6.700 kgs oli. A la central de Talarn n'hi havia un de similar. I a Pobla de Segur, n'hi ha dos, un de PFM (el de les 2 fotos, el de dalt durant la visita del rei Alfons XIII l'any 1924 i el de baix, una vista general) i l'altre de l'Enher (posterior als anys 1950).



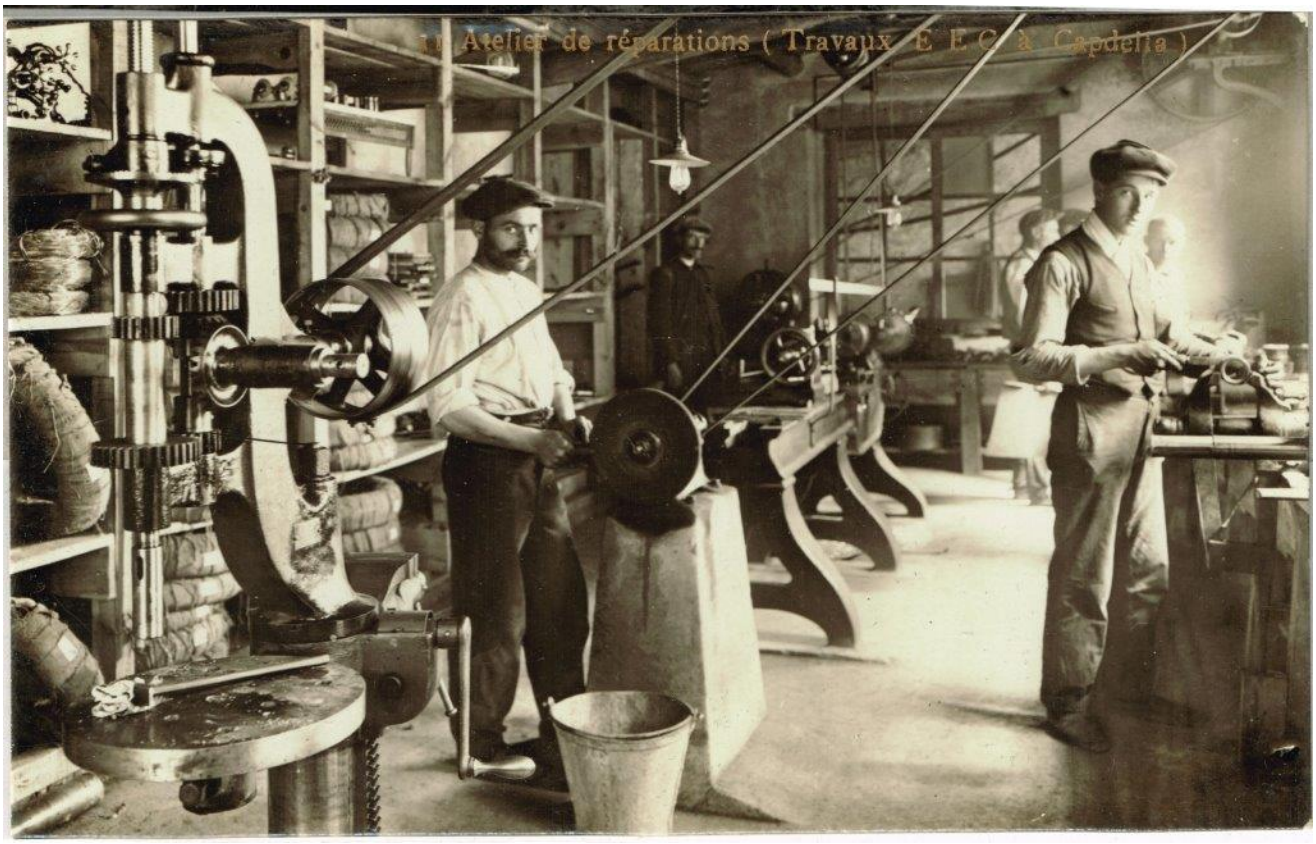


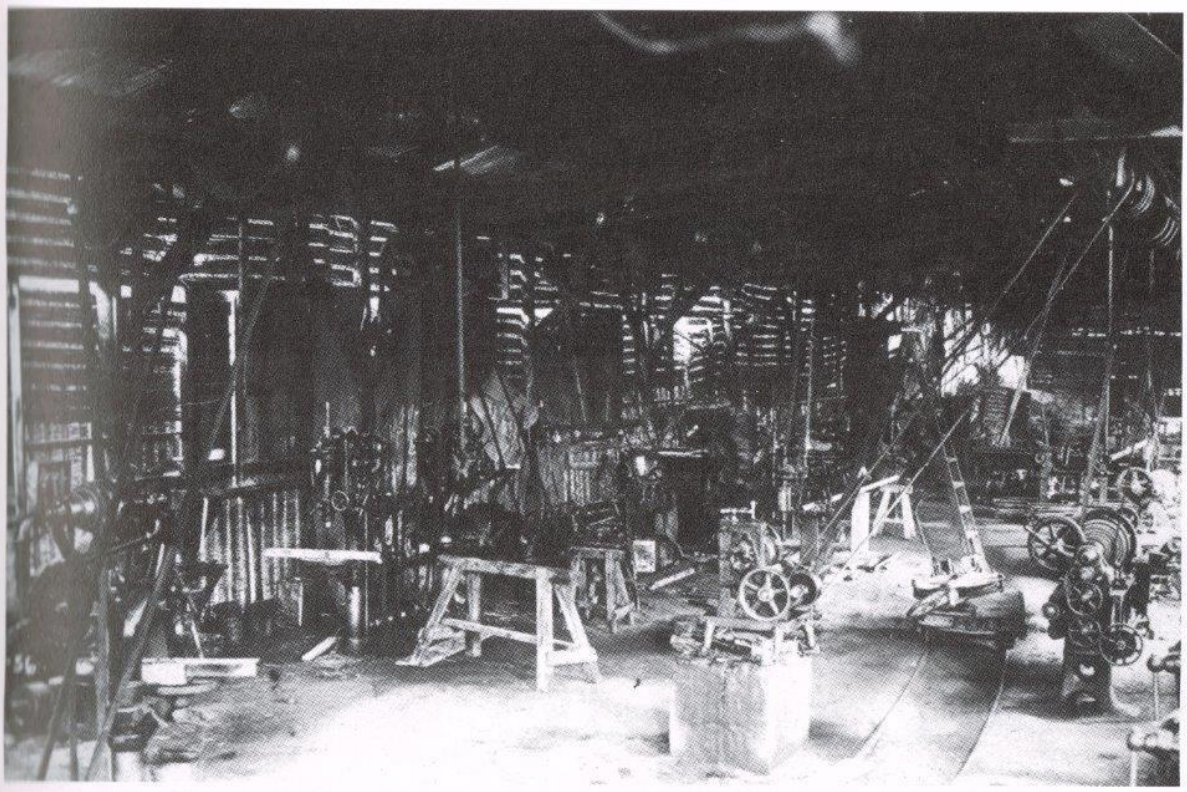

N.º 7 - S. G. M. = R. F. E. Interior de la sub-central. - Pobla de Segur


11/3/13 R.F.E.
Chimenea de la Fabrica de Cimiento S. Antonio

N.º 4 - S. G. M. = R. F. E. Montaje de la tubería y sub-central. - Pobla de Segur

Material auxiliar: Torns, perforadores, serres, polidores, compressors, motors aire comprimit, manegues de pressió, llances perforadores, oli, petroli, cargols i femelles, equips de soldadura i de foneria, material de taller mecànic, lliteres, somiers i mobles pels barracons dels treballadors i pels xalets dels directius i enginyers i llurs despatxos, carbó, pics i pales, vagonetes i carretons i un llarguíssim etc.





Interior d'un dels tallers del Campament de Sant Antoni, destinat a la reparació de la maquinària utilitzada en les obres.

<u>Transport electricitat</u>: estació transformadora, postes, torres alta tensió, cables i etc.

EEC: Tàrrega a Capdella, 130 qms. I 1600 mts de desnivell positiu. 750 pilones = 1 pilona/174 mts (Linea Capdella – Can Barba – Sant Adrià)

RFE: Talarn a Camarasa 70 qms (412 pilones = 1 pilona / 170 mts ???)

Camarasa - Serós

Camarasa – Cervera - Igualada i Barna

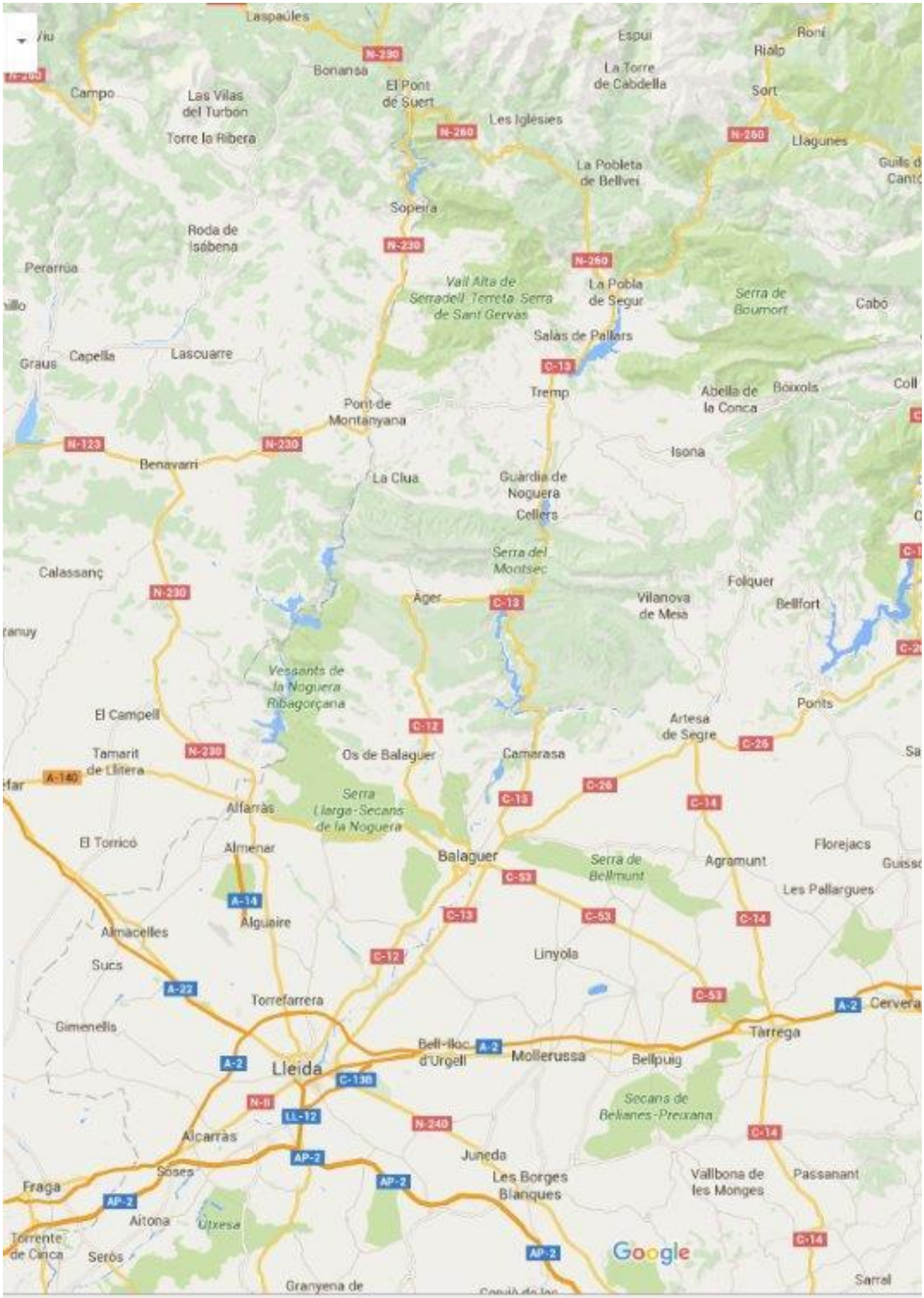
Serós – Reus – Vendrell i Barcelona

Argoné – Pont de Suert – Pobla de Segur (ENHER 1950): 296 torres (24 mts alçada). 61,3 qms. Cable de coure de 152,3 m/m2 de secció. Total = 1.400 Tm de ferro torres, 250 Tm de cable de coure. 1.650 Tm / 61,3 qms = **27.000 kgs / qm ! = 1 pilona / 210 mts**

<u>Llacs:</u> comportes, vàlvules, contrapesos, canonades, reixes, escales i material auxiliar de la construcció: rails, travesses, vagonetes, compressors, piques, i un fotimer de ferramenta.

EEC signa un contracte el 14 juny 1912 amb 4 transportistes (Cipriano Calvet de Barcelona, Josep Sibio de Montardit, Pau Novell de Pobla de Segur i Magi Roca de Tàrrega), per que entre juny de 1912 i finals de 1913 transportin un total de 3.700 Tm de materials des de Tàrrega fins a Capdella. El contracte estipula un terme màxim de 8 dies pel trasllat fins a Capdella i mensualitza els terminis del volum, i del tipus, de materials a transportar.

Annex 9. ON AIGUAVEN ELS LOCOMOBILS ?



RFE. Trajecte de Balaguer – Àger – Tremp – Susterris – Pobla de Segur i Sossís.

Recorregut Renards & Fowlers RFE 1912				
Poble	**Lloc**	**km**	**alt**	**Observacions**
Balaguer	PISESA	0,000	221	Estació Trenket
Balaguer	Pont Segre	1,000	223	
Balaguer	Cementiri	3,100	291	trencall
C.Farfanya	Trencall	8,000	417	trencall
Os Balaguer	Trencall	12,300	444	
Bellpuig	Monestir Avellanes	14,200	524	bassa
Avellanes	Pedrera	16,300	576	Horts i 3 bassetes
Avellanes	Poble	16,300	584	barranquet
Tartareu	Trencall	21,800	594	Casa pagés gran
Font de Pou	Doble curva C-12=192			Bassa
Font de Pou	ex-gasolinera	25,800	802	
Port de Ager	Restaurant	27,600	890	
Port de Ager	Bassa Creu			Bassa
Port de Ager	2na bassa			s/ Sr de Fontdepou i Fité
Ager	poble			Barranquet
La Regola	Pont			Barranquet
Terradets	Passarela Ager		350	
Terradets	Font Bagasses			font
Cellers	Hostal del Llac			Barranc de Moror
Cellers	Barranc Llau de Rodelló			Qm 77,4 FOTO !
Guardia Tremp	Barranc de Mur			Just abans Trencall
	Barranc de Arginsola			Qm 79,0
Casa Espona	Les Cadolles			Barranc Qm 81
Tremp	Pont entrada	61,000	465	Font
Talarn	Pont			
Talarn	Camí Comportes		504	Qm 90,1

Bassa abans d'arribar a Fontdepou, km

Bassa baixant port d'Àger cap Àger, km

Recorregut Fowlers EEC 1912. Tàrrega a Capdella.

Poble	**Lloc**	**km**	**alt**	**Observacions**
Tàrrega	Pas a nivell	0,0	380	FFCC i Fondes
Claravalls	Torrent	5,9		c/ del Pou
Coll qm 86		12,3	410	
Agramunt	Pont riu Sió	15,7	320	Fondes
Agramunt	Pont Canal d'Urgell	16,2		
Mafet	Pont Canal d'Urgell	18,3		Poble petit
Doncell	Trencall	22,0		bosquet alzines
Montclar	Trencall i coll	23,5	452	PK C-14 97 km
Artesa Segre	Pont Canal d'Urgell	28,3	315	Ctra Lleida / Andorra
Artesa Segre	Trencall Ctra Tremp	29,5		Fondes
Alentorn	Pont sobre el Segre	32,0	313	Forn de pa
Vall-llebrera	Pont riu de les Sogues	35,7		Poble petit
Montargull		40,1		Poble petit
Folquer	trencall	45,6		Ctra de Pons
Folquer		46,3		Possibilitat bassa i bosc
Peracolls	trencall a 400 mts	48,1		Possibilitat bassa al barranquet
Comiols vell	trencall	51,7		Casa
Comiols	Port	53,1	1101	a 30 qm Artesa Segre
Bonrepós	trencall	55,4		Bosc fins
La Creueta	barranc	57,4		Possibilitat bassa al barranquet
Font de la Sarga	Font al barranc	58,9	882	Trencall de Toló
Gramanet	trencall	59,2		fangar
	barranc	60,0		fangar
Castellnou	trencall	62,5		fangar
St Salvador Toló		64,0	791	Poble petit
	barranc	66,2		fangar
Obacs de Llimiana	trencall (Venta del Jaumet)	67,8		Ara granja molt gran
	barranc amb aigua	69,5		(Tram descarnat)
Torrentguixers	barranc amb aigua	70,4		fangar
"Estela Joan Bertran"		70,8		fangar
Aransís	trencall	71,5		Barranc de les Cualls
Masia de Marqués	barranc amb aigua	73,3		"foto geològica"
Pont dels 7 Ulls	Riu Conques	74,5	430	Post un fangar
Ctra. d'Isona	trencall	75,9		
	Riu d'Abella	76,6	442	
Vilamitjana		80,0		Poble petit
Tremp	Pont Noguera	82,8	420	
Tremp	Rotonda entrada	84,0	470	Fondes
Sta Engracia	trencall i barranc	86,8		
Susterris Dam	trencall a fca ciment	87,5		
Pont dels Palillos		91,3		
Pobla Segur	Pont Flamisell	96,8	510	Fondes
Congost Erinyà		104,0		
Senterada	Pont riu Bóssia	106,4		Fonda Gallart

Pobleta Bellveí	Pont Flamisell	109,2		Fondes
Plana Montrós		114,0		Poble petit
Molinos		117,7		Central Elèctrica EEC
Torre Capdella		119,8		Poble petit
Espui	Pont barranc	123,7		Poble petit
Capdella	Central	125,0	1280	a 125 qm Tàrrega

Desconeixem la capacitat de carga d'aigua dels Fowlers pallaresos, però el Burrell de 8 HP Compound (vehicle similar), tenien un dipòsit de reserva al tender de 145 galons (660 lts) i altres locomòbils entre 100 i 150 galons..

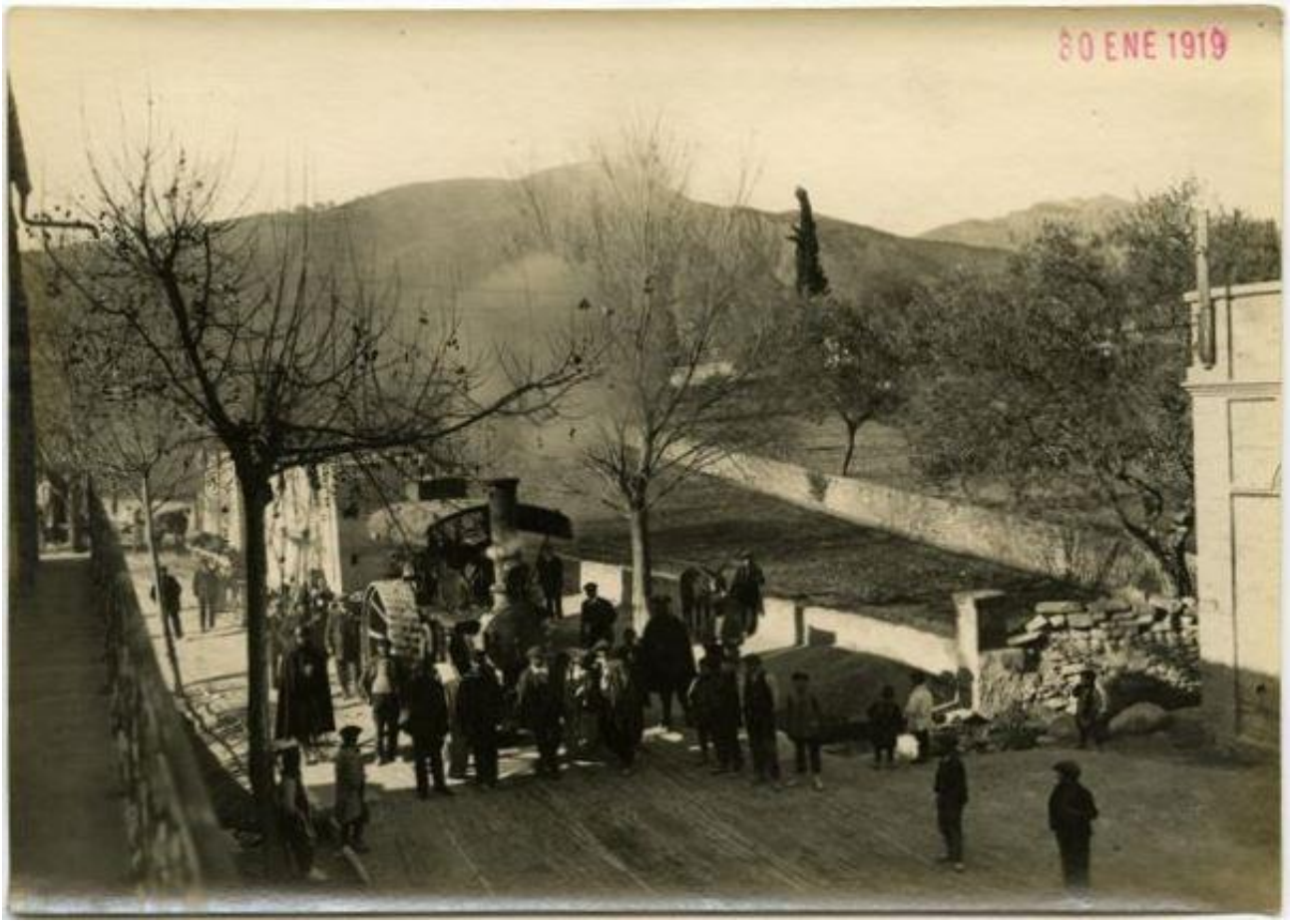
Annex 10. Els “LOCOMÒBILS” que circulaven pel Pallars i rodalies.

Transport amb doble tracció amb 2 tractors John Fowler passant per davant del monestir de Bellpuig de les Avellanes.

Tractor John Fowler arrossegant un tren Renard molt carregat amb sacs de ciment a Tremp.

Tractor John Fowler arrossegant un tren Renard camí de Tremp, i aturat per carregar aigua per la caldera en un barranc a prop de Guardia de Noguera. Al fons es divisa la serra del Montsec de Rúbies i el poble de Llimiana. A la foto es veuen els 3 conductors/fogoner/ajudant del tractor i 2 enginyers/administratius de RFE amb un xofer(vestit de blanc). A la foto, ens falta el cotxe que els transportava.

Tractor John Fowler, passant pel Vernadot de la Pobla de Segur, camí de la central de Sossís. Fons ENDESA.



Tractor John Fowler arrossegant un tren Renard molt carregat, camí de la central de Sossís, a la sortida de la pobla de Segur i custodiat per la Guardia Civil. Al cap de pocs dies, esclataria la famosa vaga de "La Canadenca". Arxiu Daniel Rey

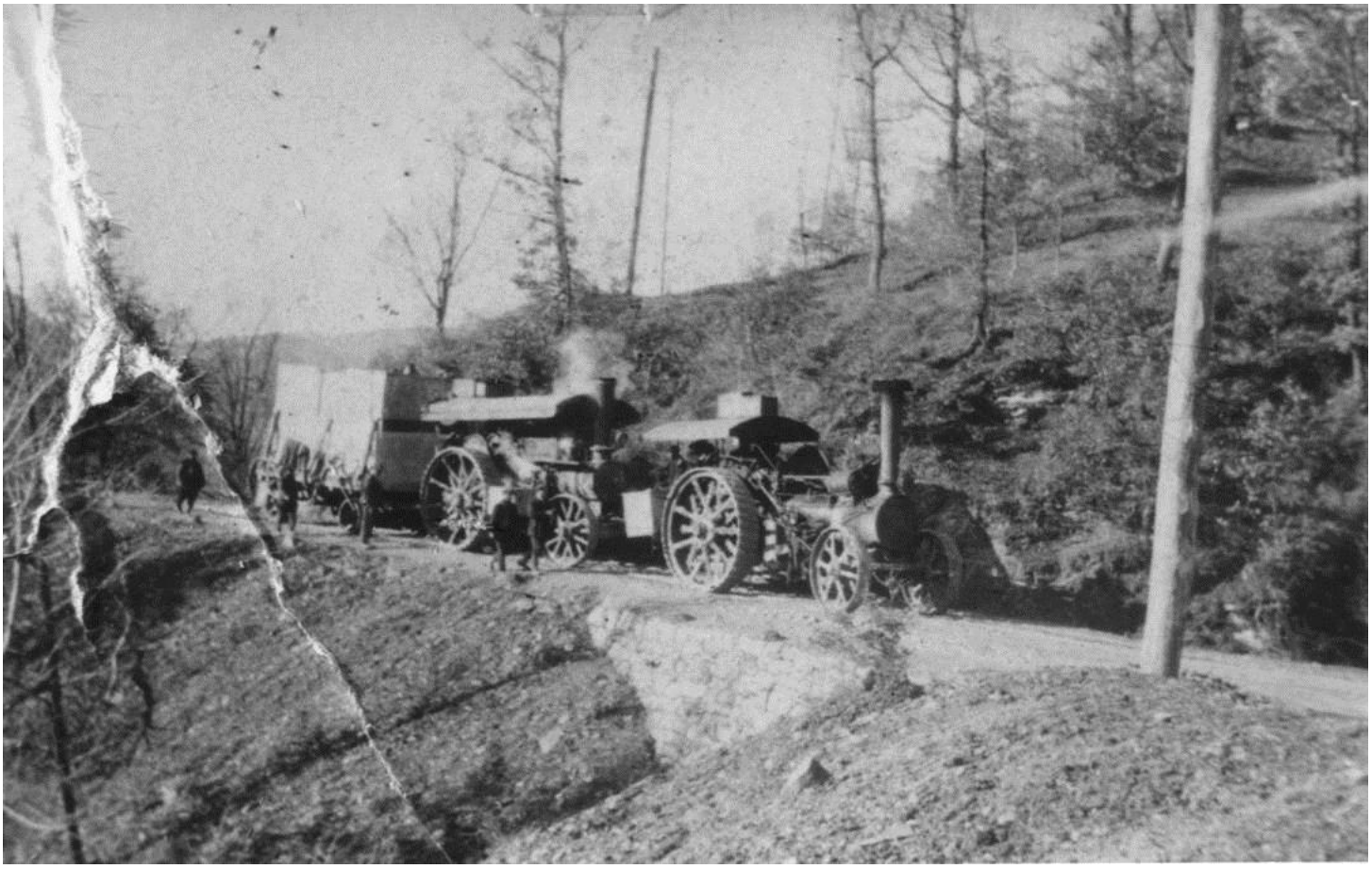
Tractor John Fowler arrossegant un tren Renard amb un tros de la canonada de pressió de la central de Talarn en un lloc desconegut.(Arxiu Fons Històric Endesa)

Tractor Mc Laren de la EEC a la sortida de la Pobla de Segur, baixant cap a Tremp.

3 tractors John Fowler, possiblement als entorns del avui embassament de Cellers, baixant cap a Balaguer.

Transport amb doble tracció amb 2 tractors John Fowler.

Tractor Mc Laren de la EEC a la Pobla de Segur, camí de Capdella.



Un comboi doble tracció amb 2 John Fowler de EEC, a la Plana de Monrós, camí de Capdella. Arxiu Manel Gimeno. ***Potser un es un John Fowler i l'altre un Mc Laren ??????***

John Fowler de EEC, L-62, matriculat com RFE a la central tèrmica de Sant Adrià.A sota foto feta després de treure-li la banda del sostre de EEC. (Arxiu Fons Històric Endesa)

Mc Laren de EEC, L-150 al mateix lloc. (Arxiu Fons Històric Endesa)

rtve.es

rtve.es

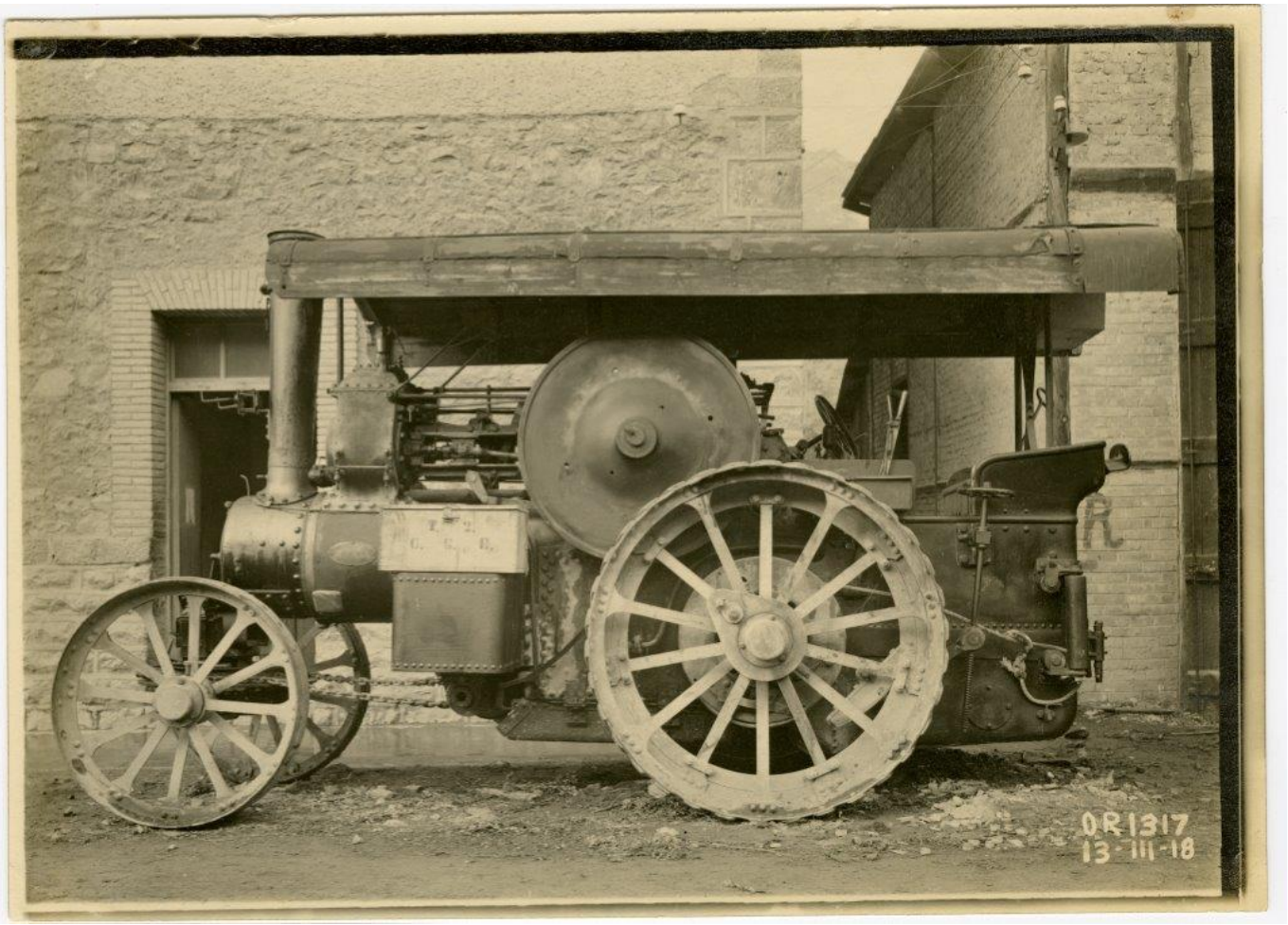
rtve.es
Filmoteca
Española

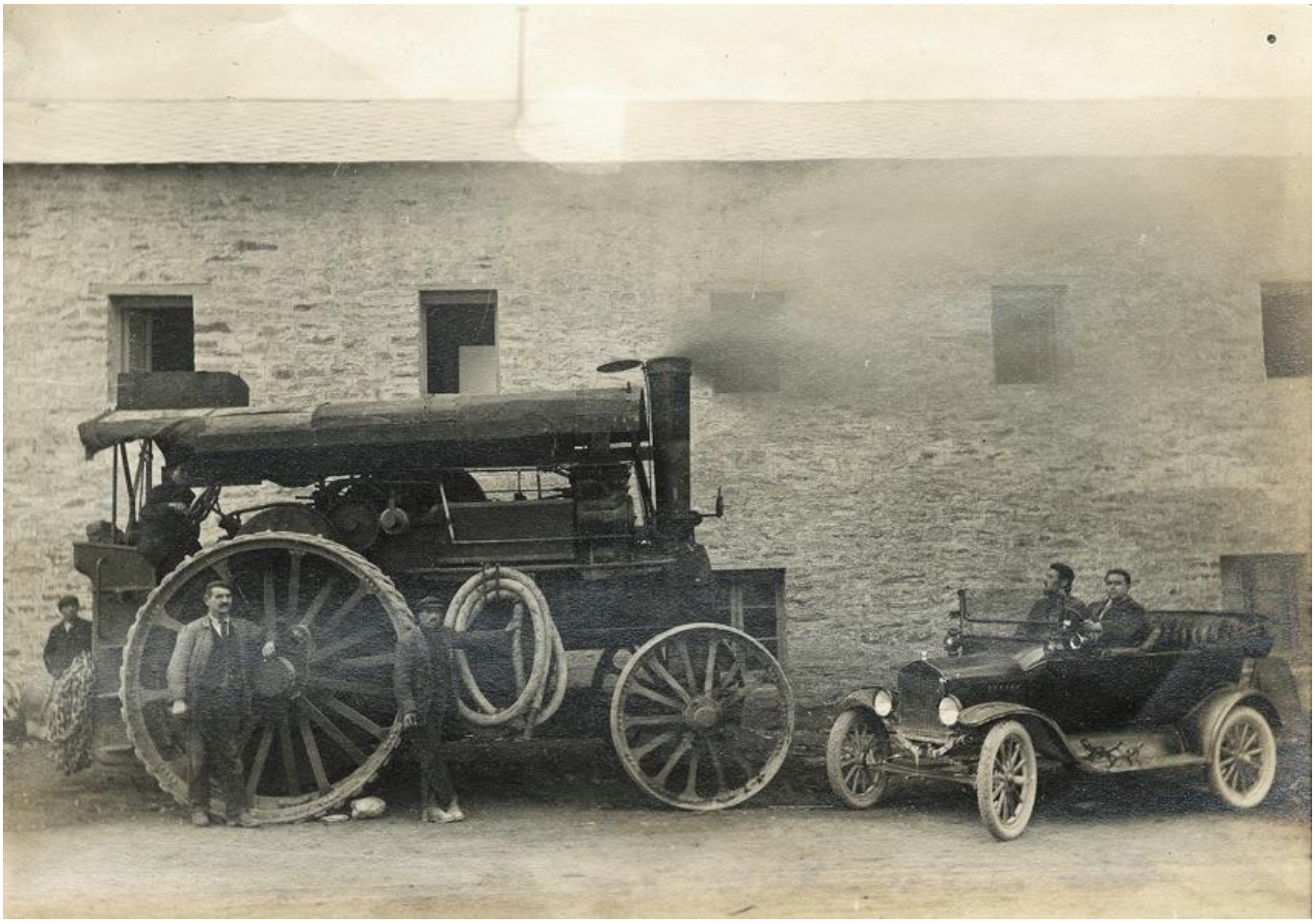
rtve.es
Filmoteca
Española

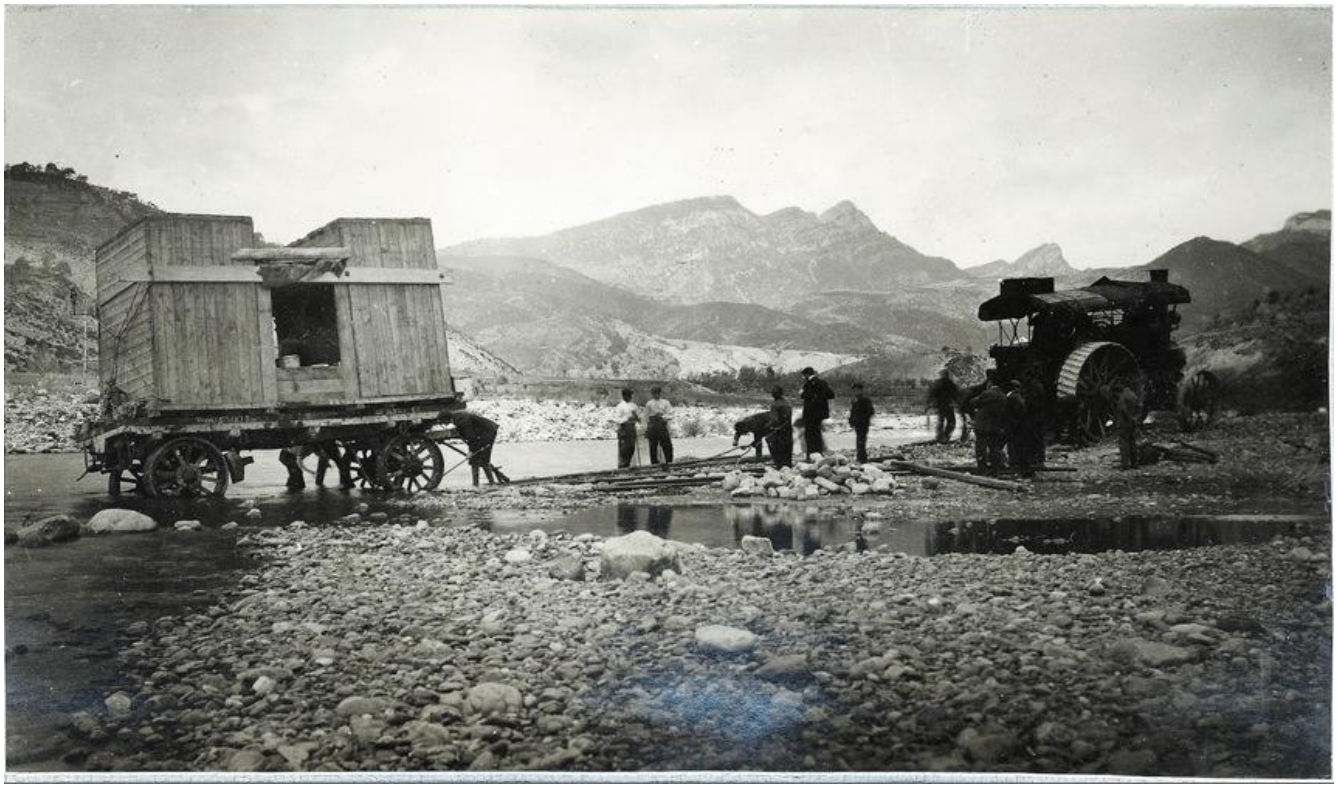
Tractors de vapor a Camarasa.

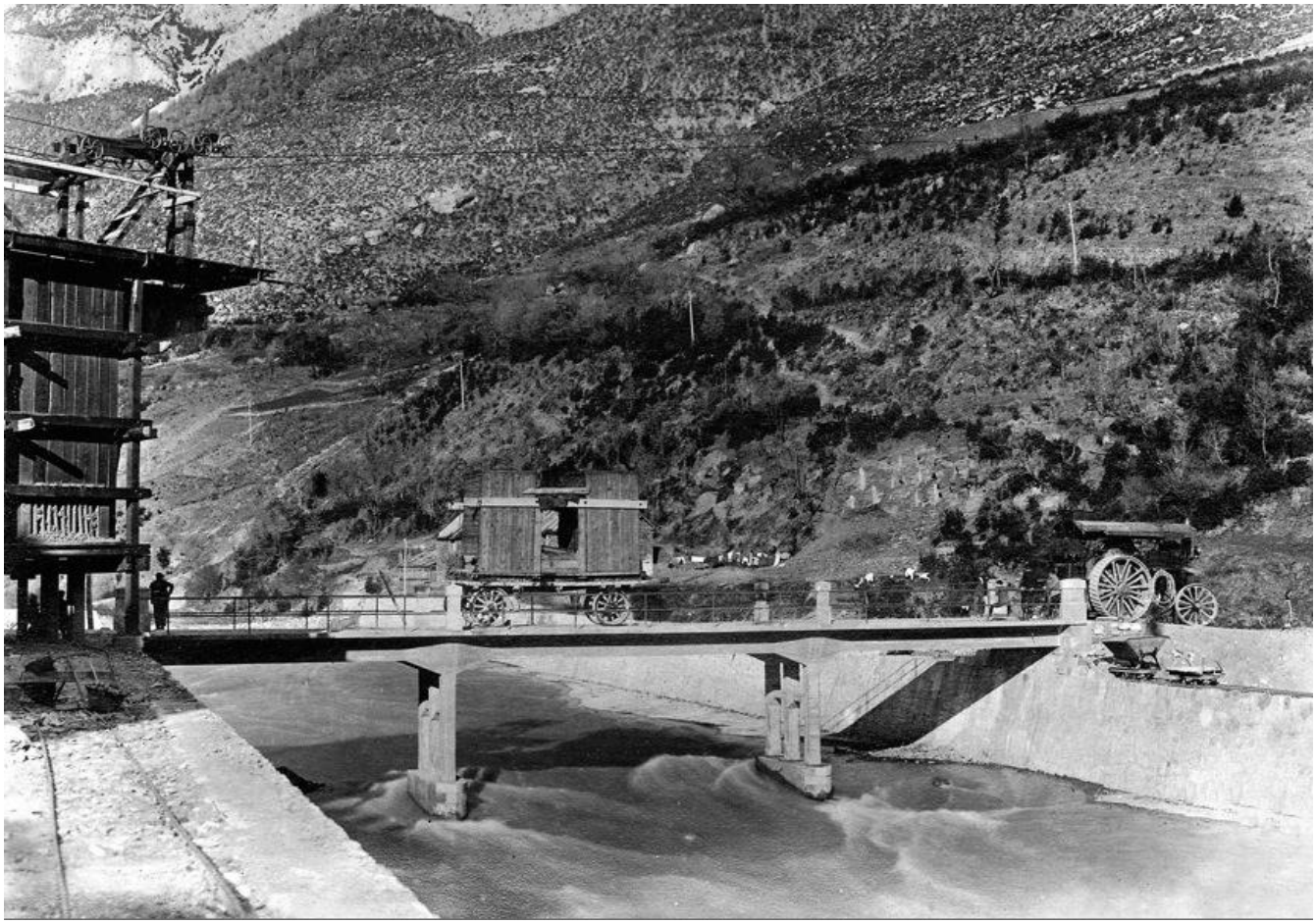
Un tractor John Fowler a Camarasa, just al peu d'una torre d'un Blondí, al marge esquerra del riu Segre.
(Arxiu Fons Històric Endesa)

Tractors de vapor al Éssera i al Cinca.

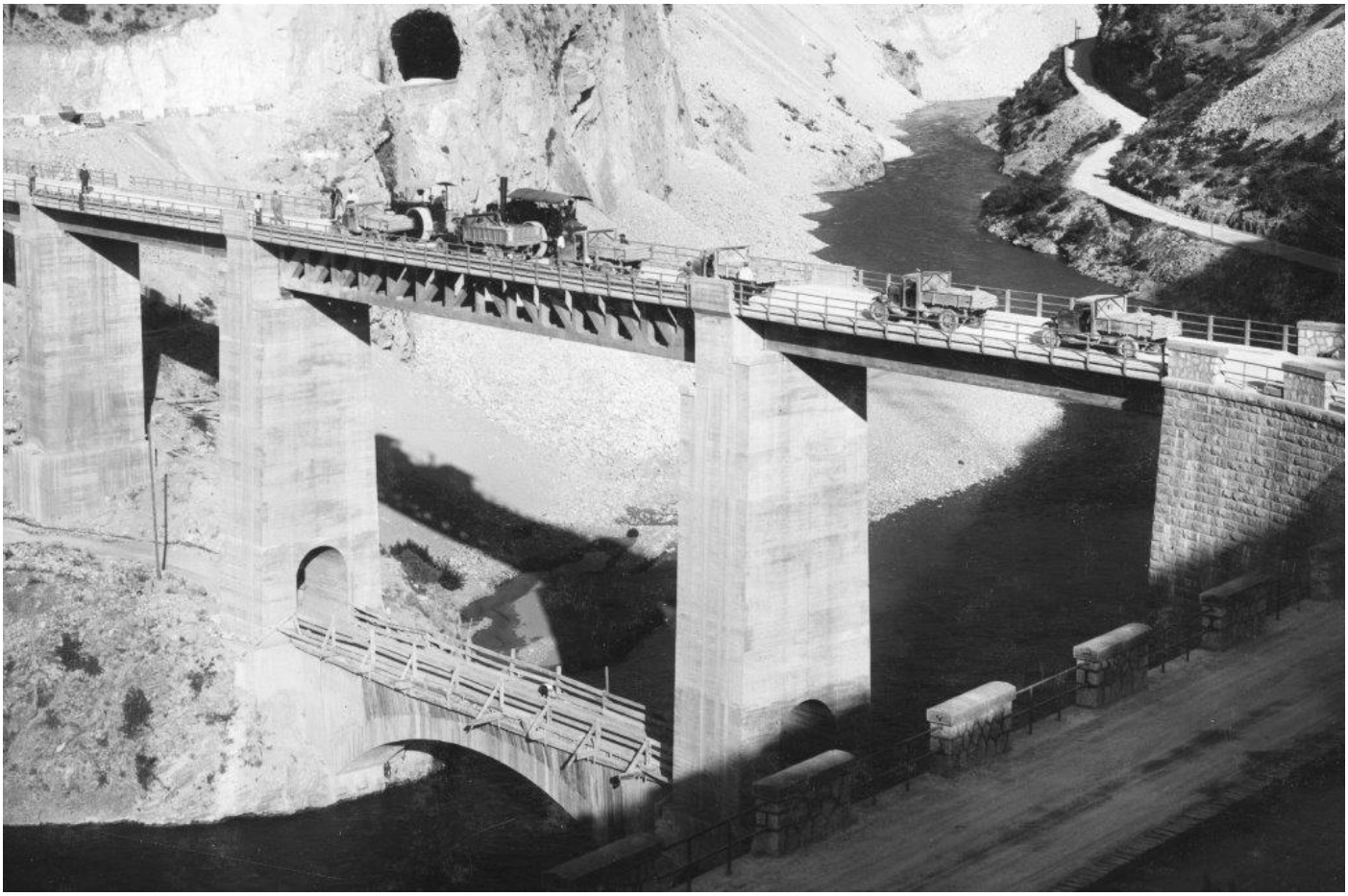

OR 1317
13-III-18





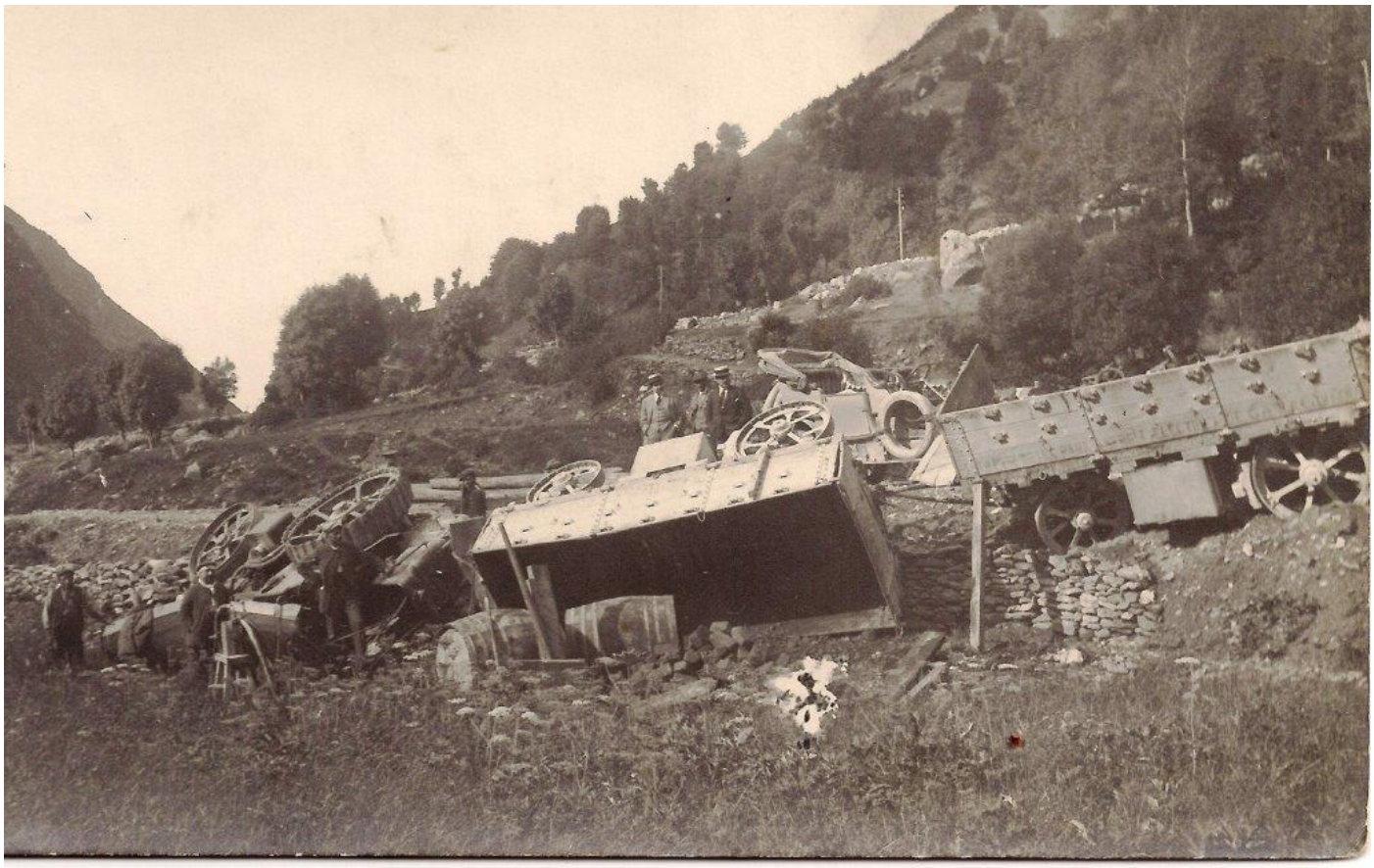


Tractors de vapor als Terradets.



ACCIDENTATS ..... pel camí de Capdella

(Arxiu Mateu Solé)



(Arxiu Mateu Solé)

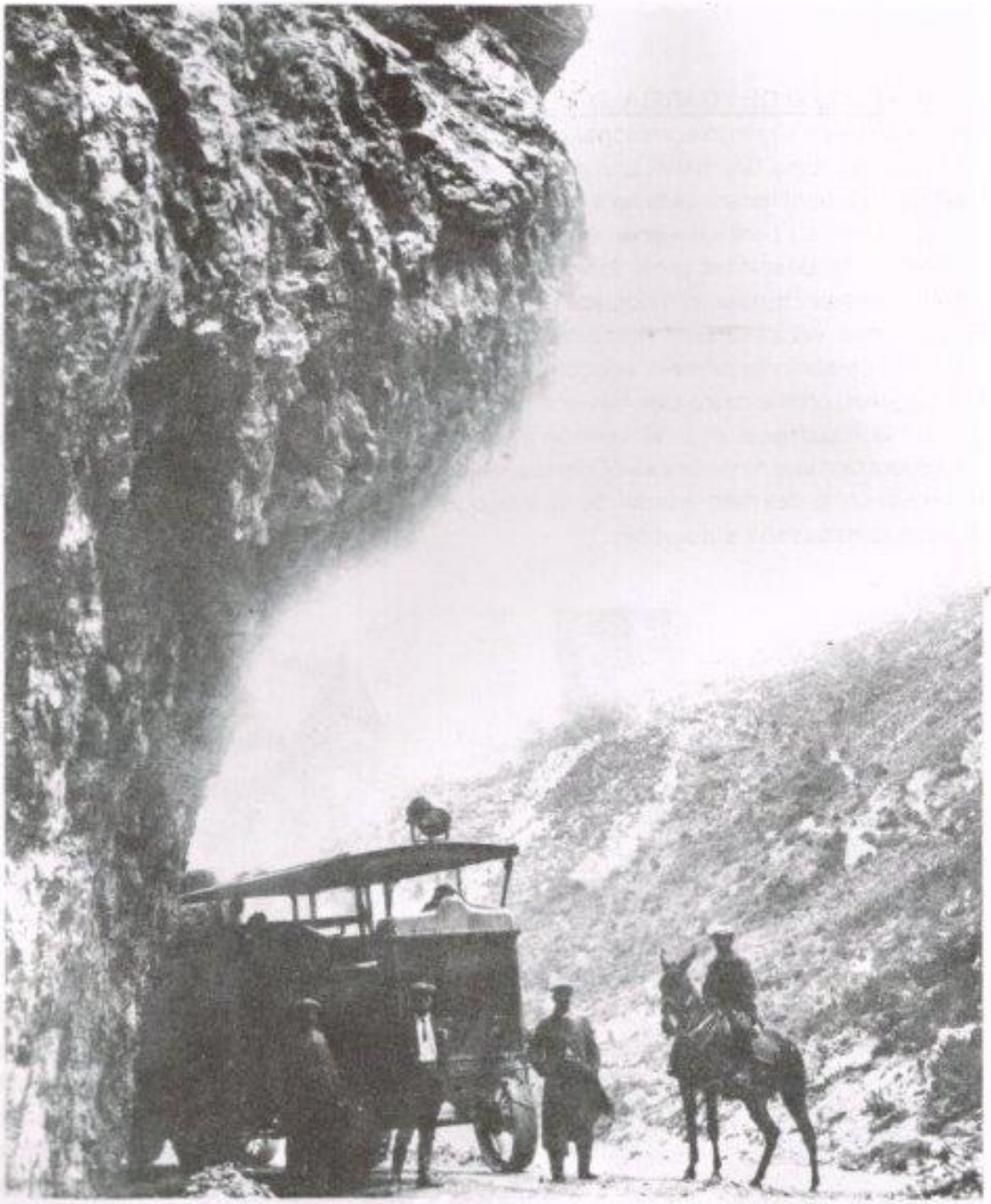
..... pel camí de Comiols cap a Tremp

"Aqui murio despeñado con su carro y caballerias Juan Bertran de Concues el 30 enero 1919". Estela en el punt 70,800 km des de Tàrrega, entre St Salvador de Toló i Vilamitjana. Foto Antonio Nebot.

..... embassament d'Utxesa

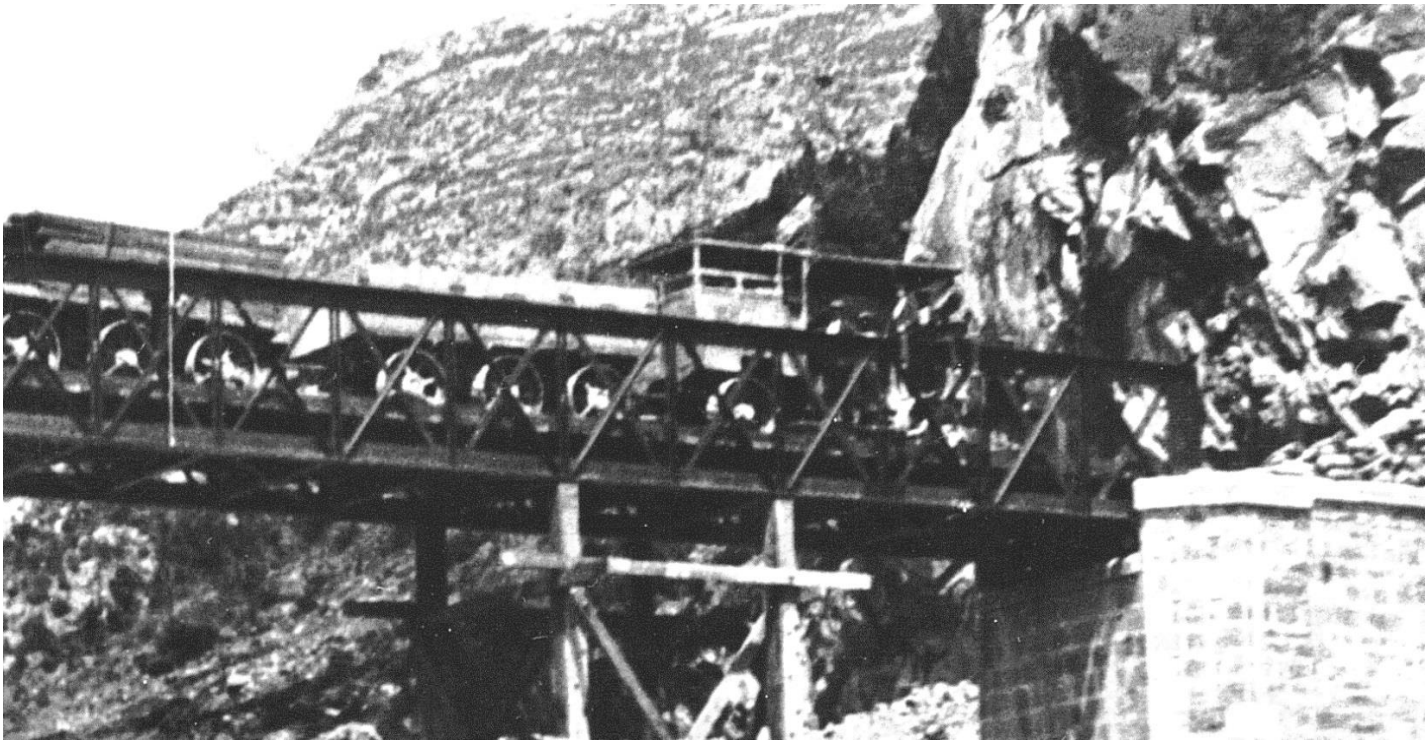
Descarrilament a Utxesa

Tren “Daimler-Renard” amb motor d’explosió.



1.915.- LA GALERA DE LA CANADENCA. La gran revolució que suposà per les contrades del Baix Pallars, la presència de les companyies elèctriques, amb tot el bagatge de màquines i d'enginys, les nombrossisimes brigades de treballadors i tot el moviment i traji de materials, ens aportà novetats que quedaren com a nota curiosa de la vida d'aquells anys. Aixi fou dintre la gama dels denominats "trens

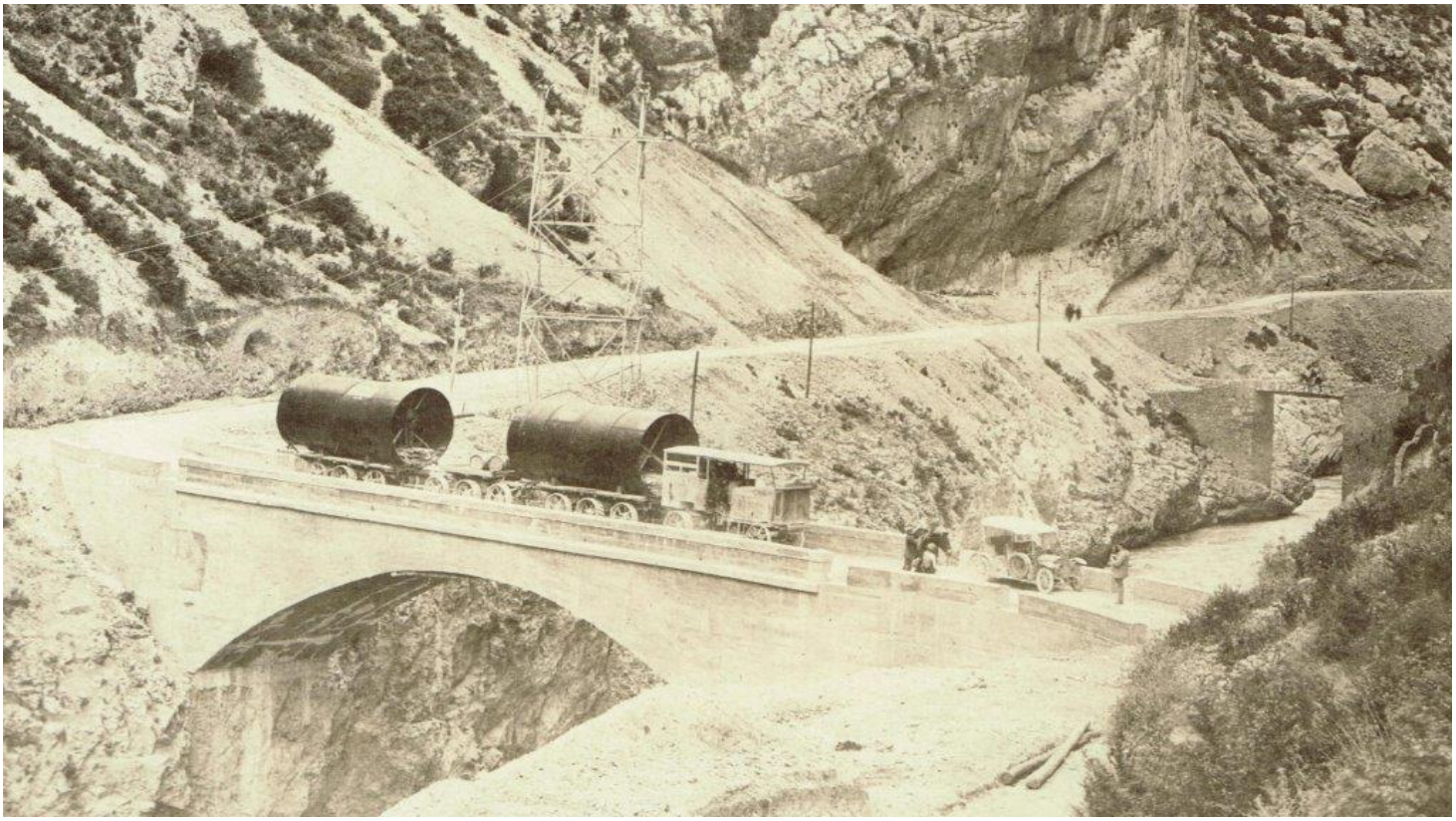
Un Tren Renard – Daimler, original, amb 3 remolcs Renard al pont d'entrada de la pobla de Segur.



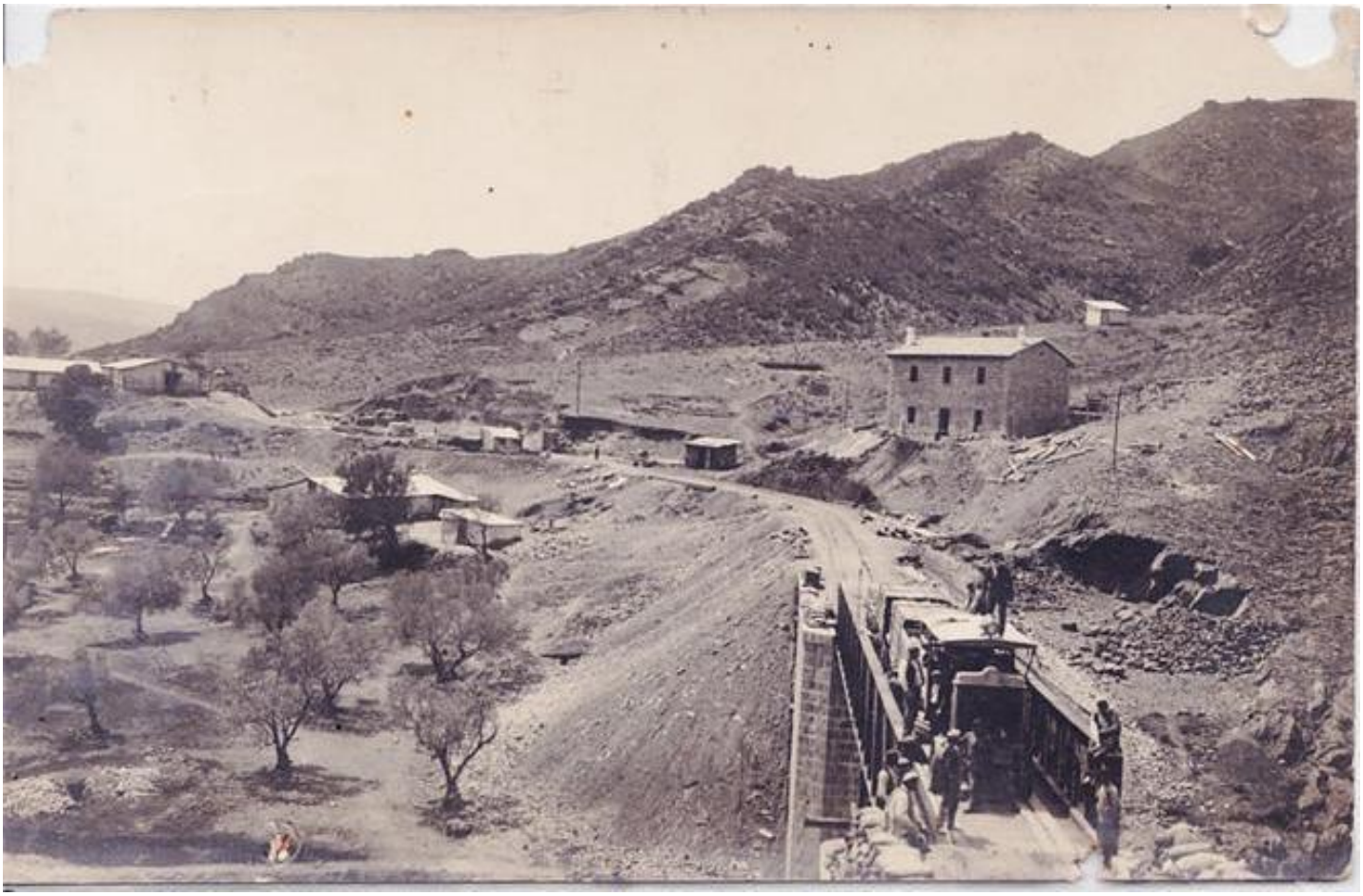
Un Tren Renard – Daimler passant sobre la passarel·la d'Ager. (Arxiu Fons Històric Endesa)

Un Tren Renard – Daimler, amb els 4 remolcs Renard aparcat a Tremp.

(Arxiu Fons Endesa)



Un Tren Renard – Daimler passant sobre el pont nou dins el congost dels Terradets, amb 2 trossos de la canonada forçada de 4 mts de diàmetre. Corresponen al 1er tram de la canonada de sortida del embasament cap a la central de Talarn.



Un Tren Renard – Daimler passant sobre la passarel·la d'Àger.

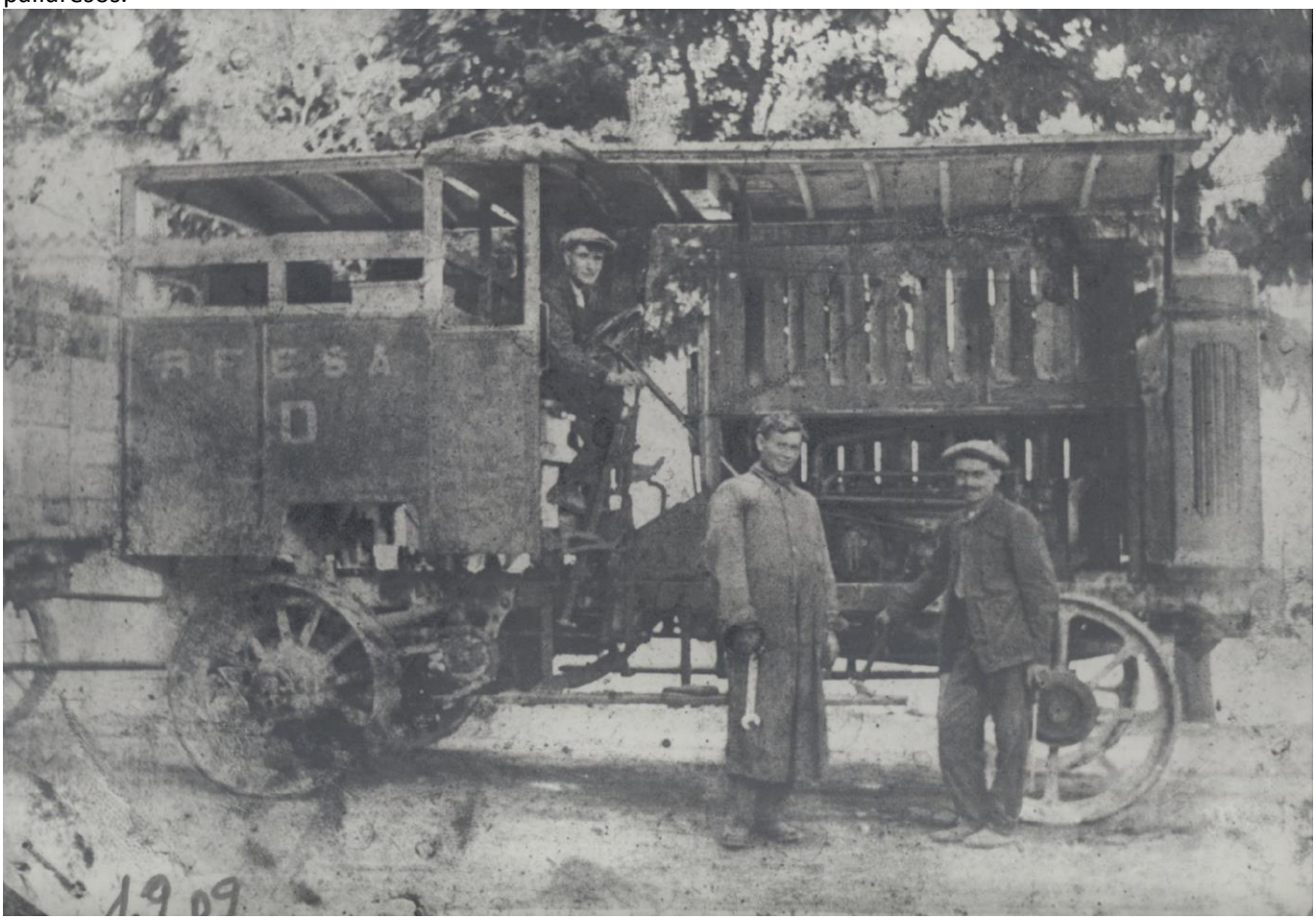
(Arxiu Fons Històric d'Endesa - ANCat)

Aquest tractor, amb motor d'explosió que cremava olis pesats, sembla que va durar poc, ja que només s'han trobat 7 fotos, una feta a Tremp, una altre a la Pobla de Segur, una altre passant pel pont nou dels Terradets, dos sobre la passarel·la d'Ager, una altre ves a saber on, i una setena amb el vehicle bolcat i panxa enlaire. Cal suposar, que després del accident el van desballestar. No hem sabut trobar cap referencia del accident.

Es molt interessant aquest tractor, ja que suposa ser d'una segona, i evolucionada i superior, generació dels tractors de vapor utilitzats en el principi de les obres. El defineix 2 particularitats. La primera es que te totes les rodes son de la mateixa mida, petita i, l'altre, que ja funciona amb motor d'explosió, molt més fàcil i senzill de fer funcionar.

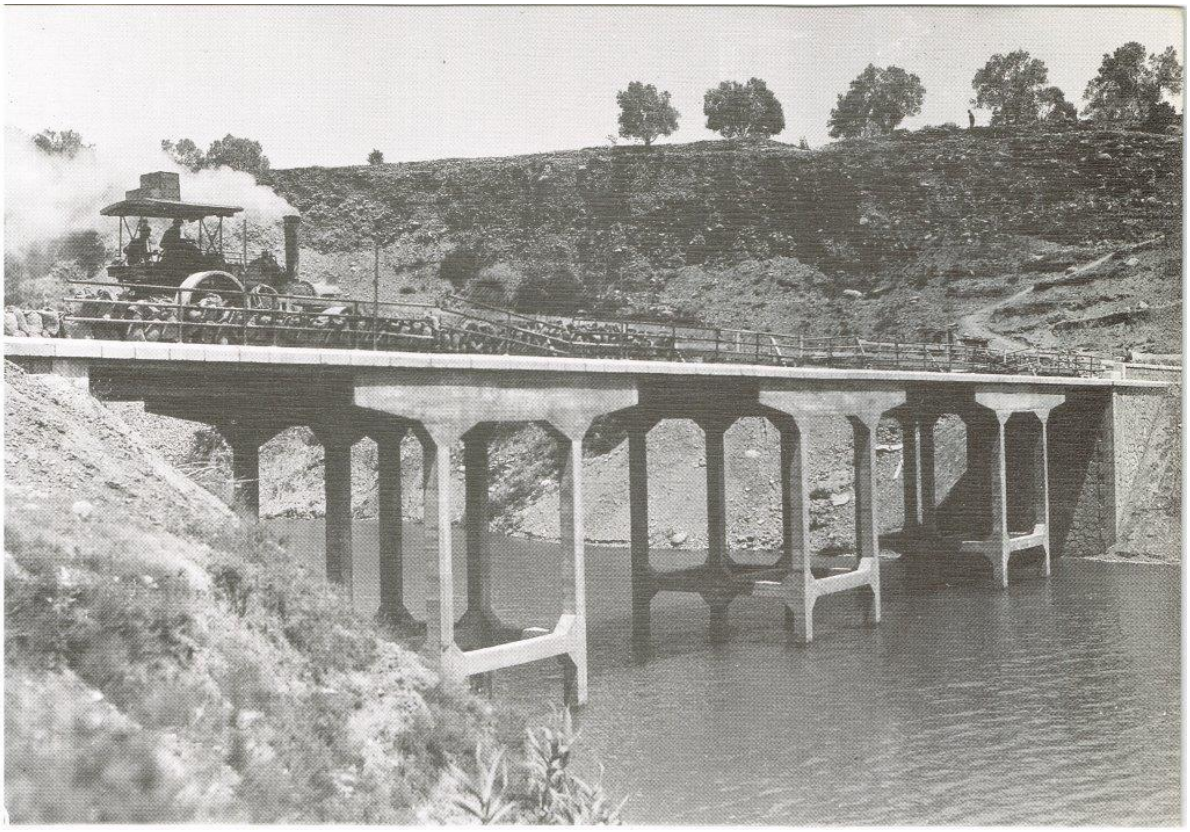
Després de molt remenar i consultar webs, només pot ser un Daimler-Renard, de fabricació anglesa, una "joint-venture" que van fer el inventor francès dels remolcs Renard i el fabricant de potents tractors Daimler per arrossegar materials pesats.

Aquest tractor Daimler ja esta dissenyat per remolcar el tren Renard: rodes motores del darrera petites, iguals que les rodes motrius dels remolcs i una toma de força adient. En aquest cas especial, van posar un radiador més gros, ja que van prevenir els escalfaments produïts per les llargues pujades dels camins als colls de Comiols i d'Àger pre-pallaresos.

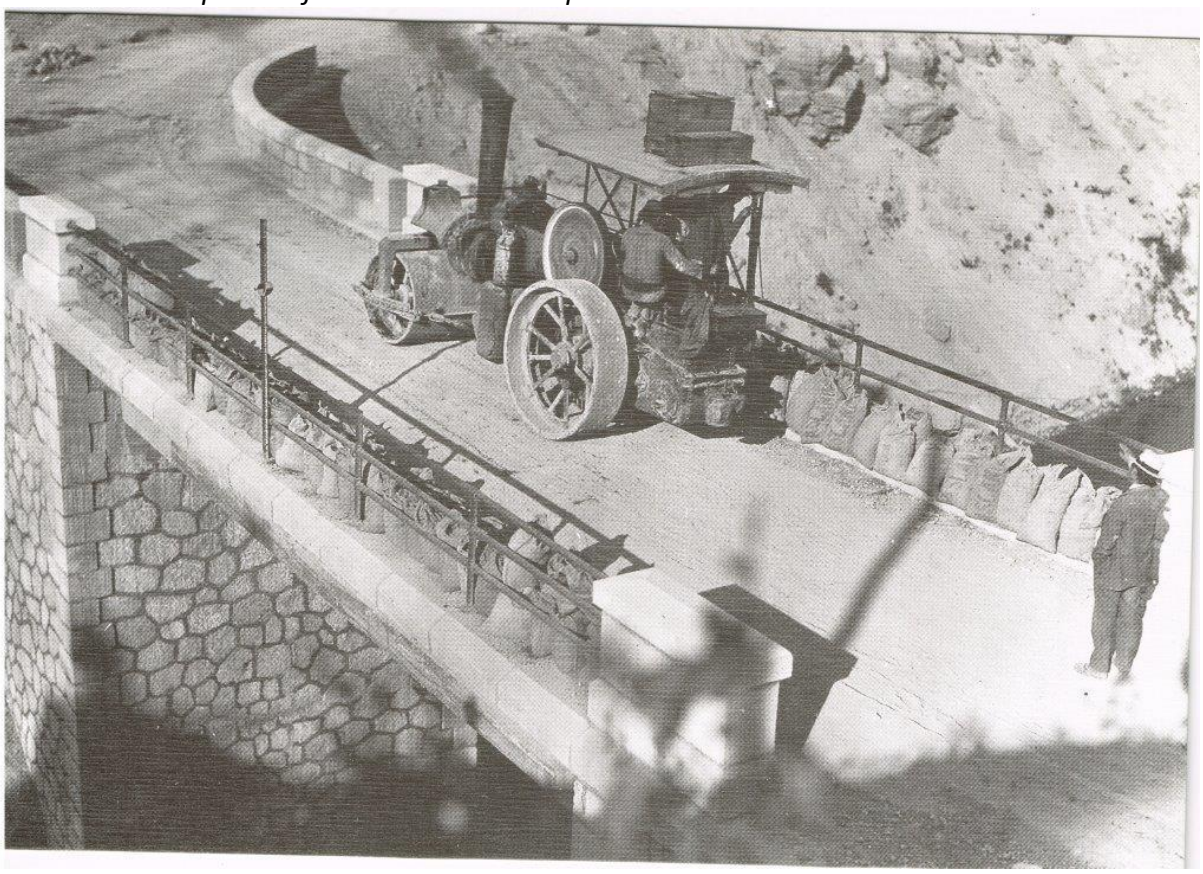


Annex 11. Altre maquinaria a vapor emprada:

Maquines "xafa-rocs" i Piconadores.



Maquina xafa-rocs treballant al pont dels Palillos de Salars de Pallars



Maquina xafa-rocs treballant a la carretera nova de Tremp a la Pobla de Segur.

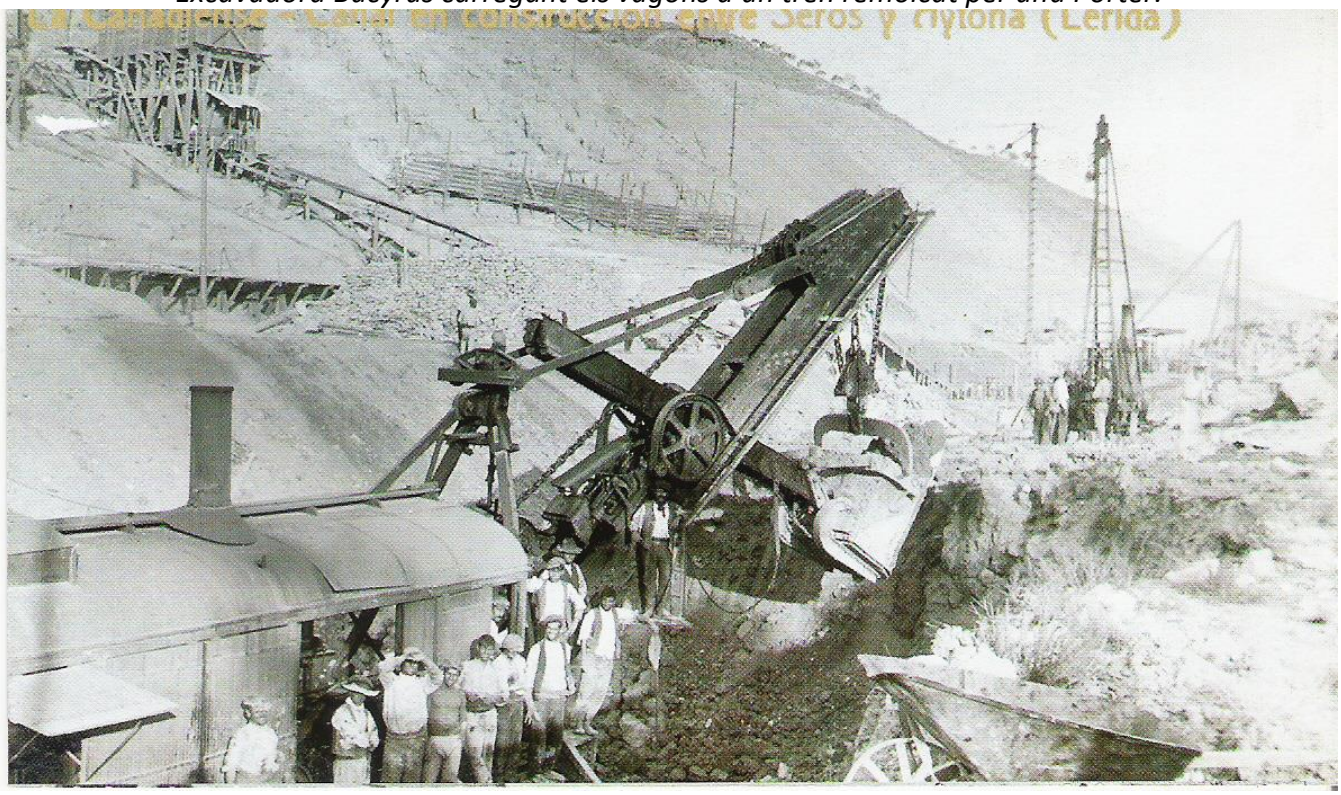
Rastrelladors/aplanadors del terreny arrossegats amb cavalleria i màquina xafa-rocs a vapor a les obres del embassament d'Utxesa. (Arxiu Fons Històric Endesa)

Les van fer servir per a les carreteres, tan de nova construcció (Els Terradets, la de Tremp a la Pobla de Segur i, a la de Pobla de Segur a Capdella) com per arreglar les ja fetes (Tàrrega a Tremp i de Balaguer a Àger, ja que els Locomobils les destroçaven continuament. I sobretot,en la construcció dels murs del embassament de Utxesa, ja que son de gravetat amb terra compactada.

Xafa-rocs Ruston al MNacTec de Terrassa i a l'autovia de Fraga

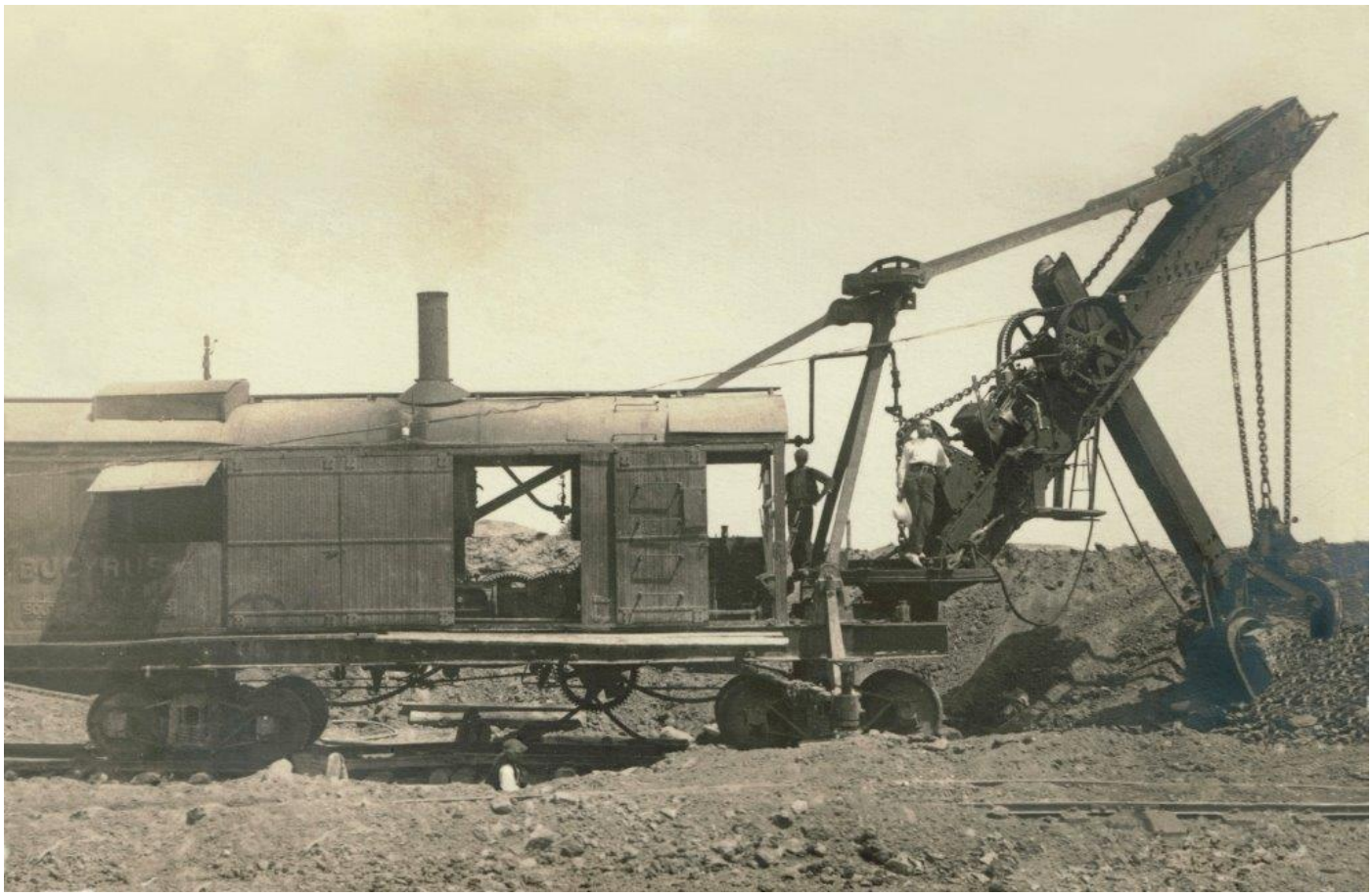
Les Excavadores Bucyrus de vapor, al canal de Serós i altres llocs:

Excavadora Bucyrus carregant els vagons d'un tren remolcat per una Porter.



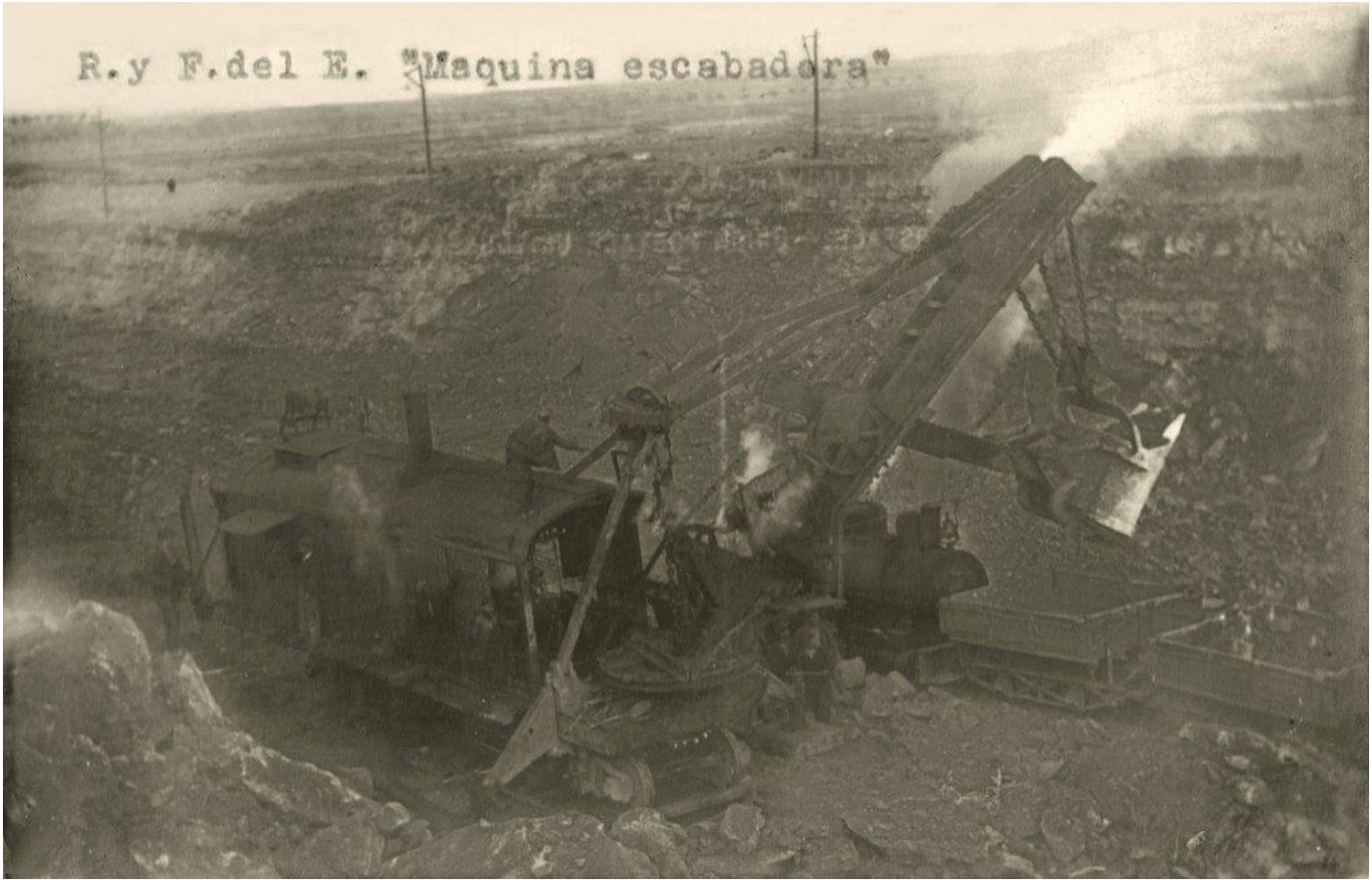
Excavadores Bucyrus treballant a les obres del canal de Serós.

Excavadores Bucyrus treballant a les obres del canal de Serós. (Arxiu Izard-Forrellad)

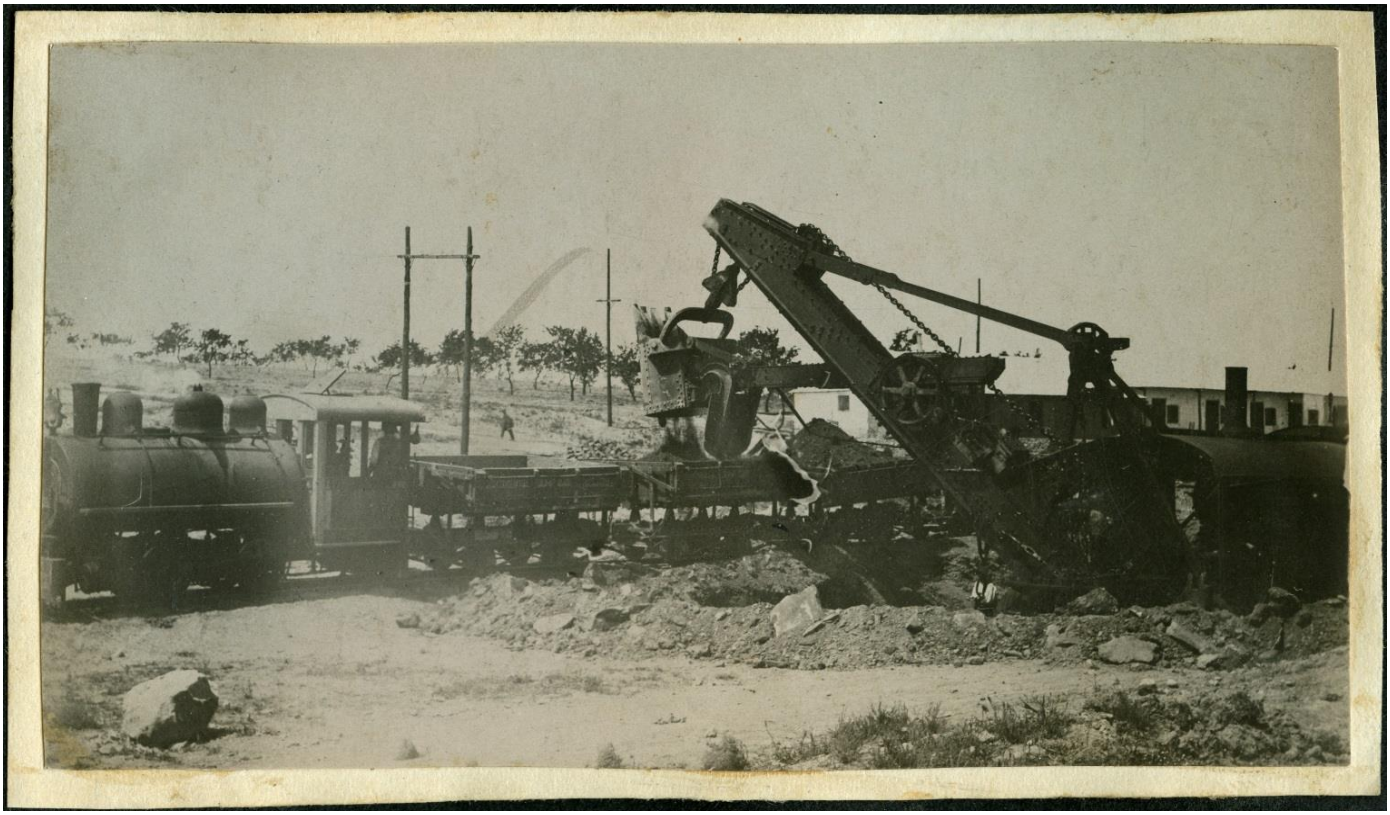


Excavadores Bucyrus treballant a les obres del canal de Serós

RFE comença les obres del canal de Serós el setembre de 1912. El 25 de febrer de 1914 desvien per primera vegada l'aigua del Segre, desde las Comportes de lleida cap al embassament de Utxesa, i el 14 de març, fan funcionar la central, per donar electricitat industrial a Barcelona i voltants.



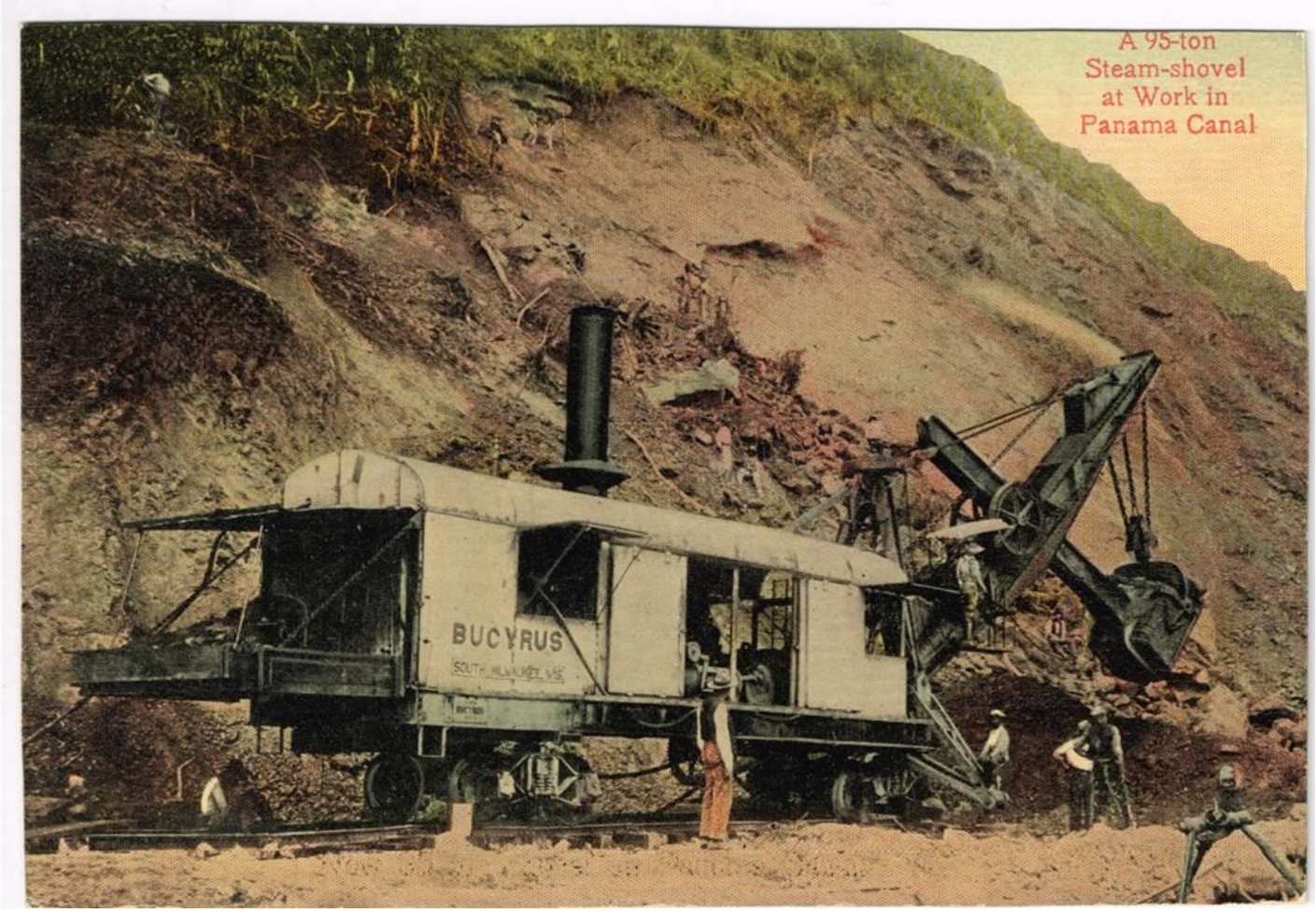
T-43



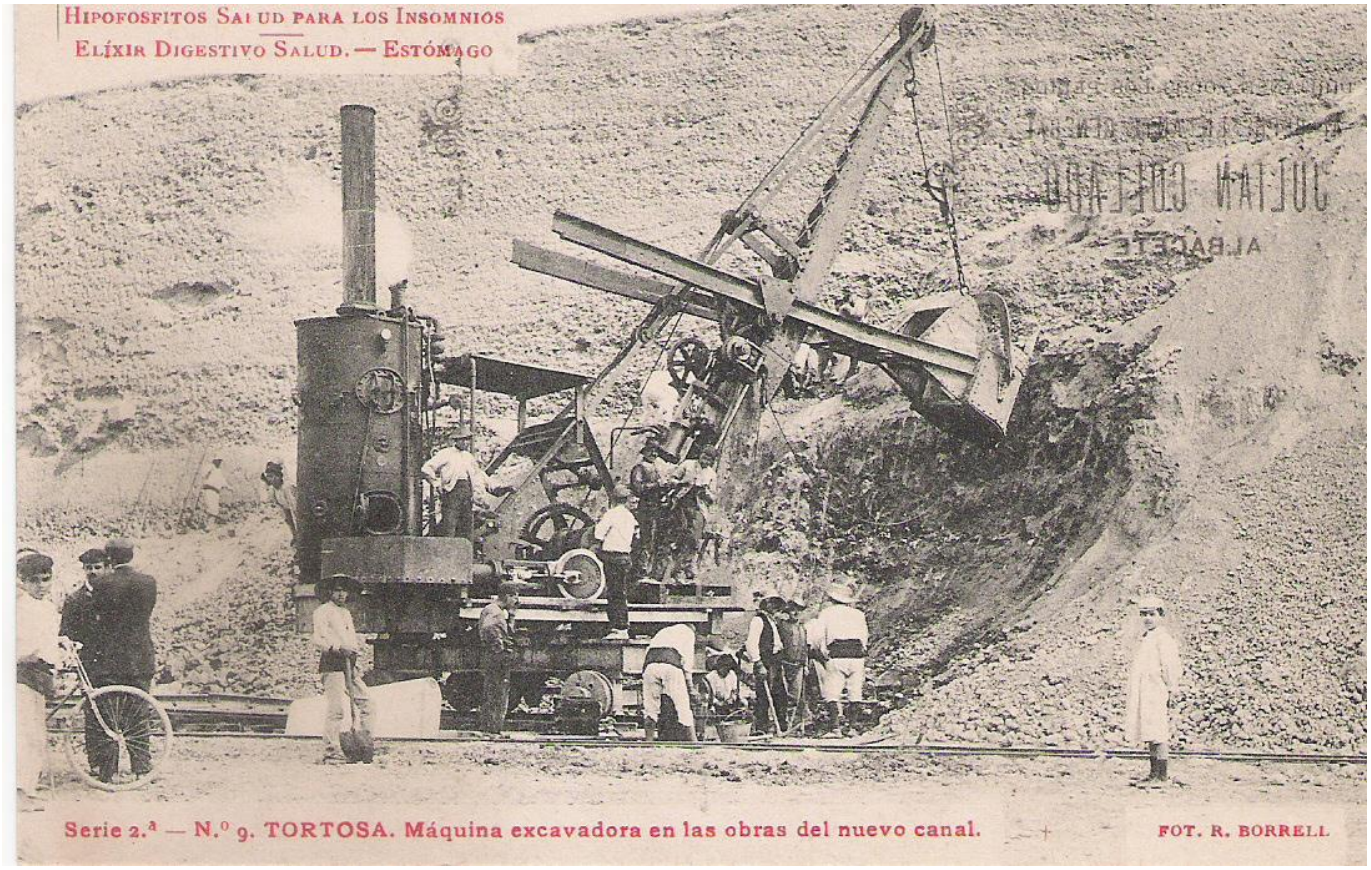
(Fotos Arxiu de Rosalia de casa Monsó de Salars)

Bucyrus treballant a Barcelona.

Excavadora treballant al canal de Llimiana.



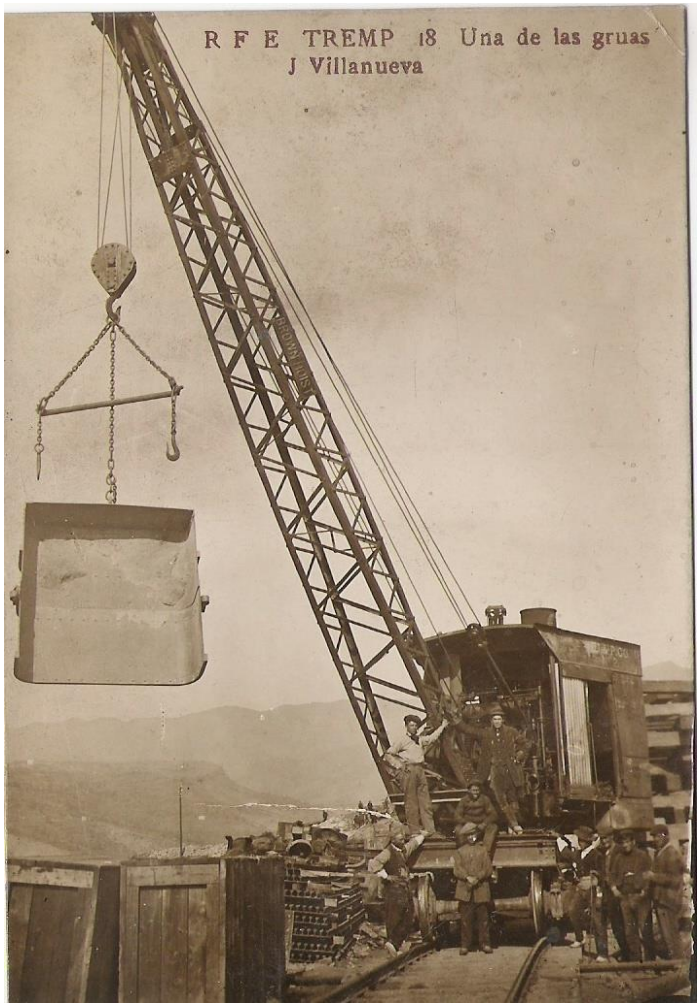
Els Bucyrus abans de venir a Lleida, treballant al canal de Panamà.

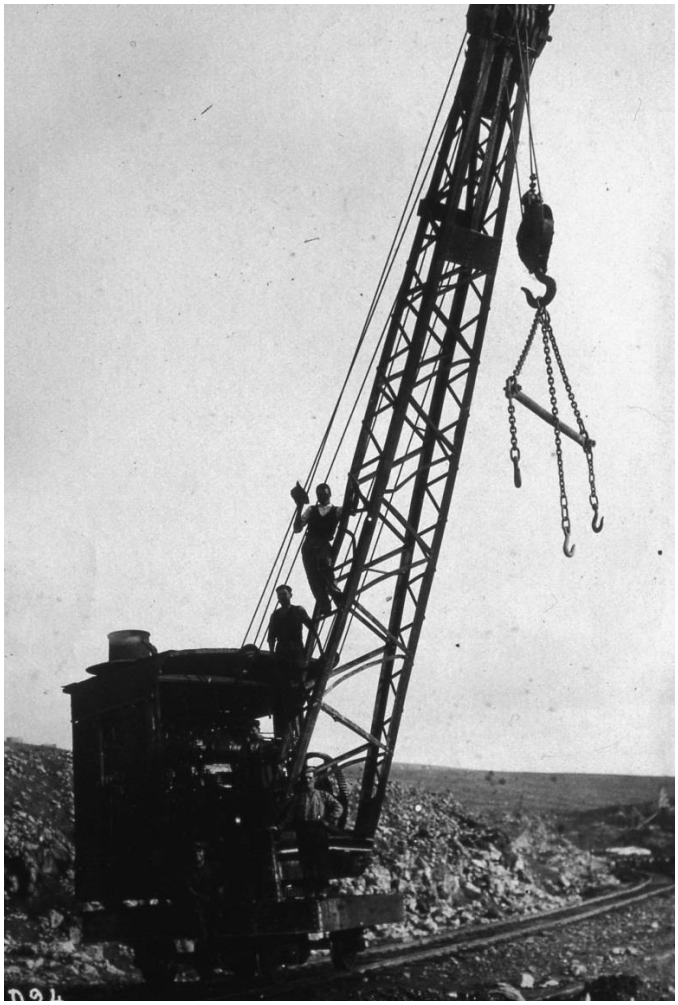


Primitiva excavadora de vapor treballant als canals del delta del Ebre.

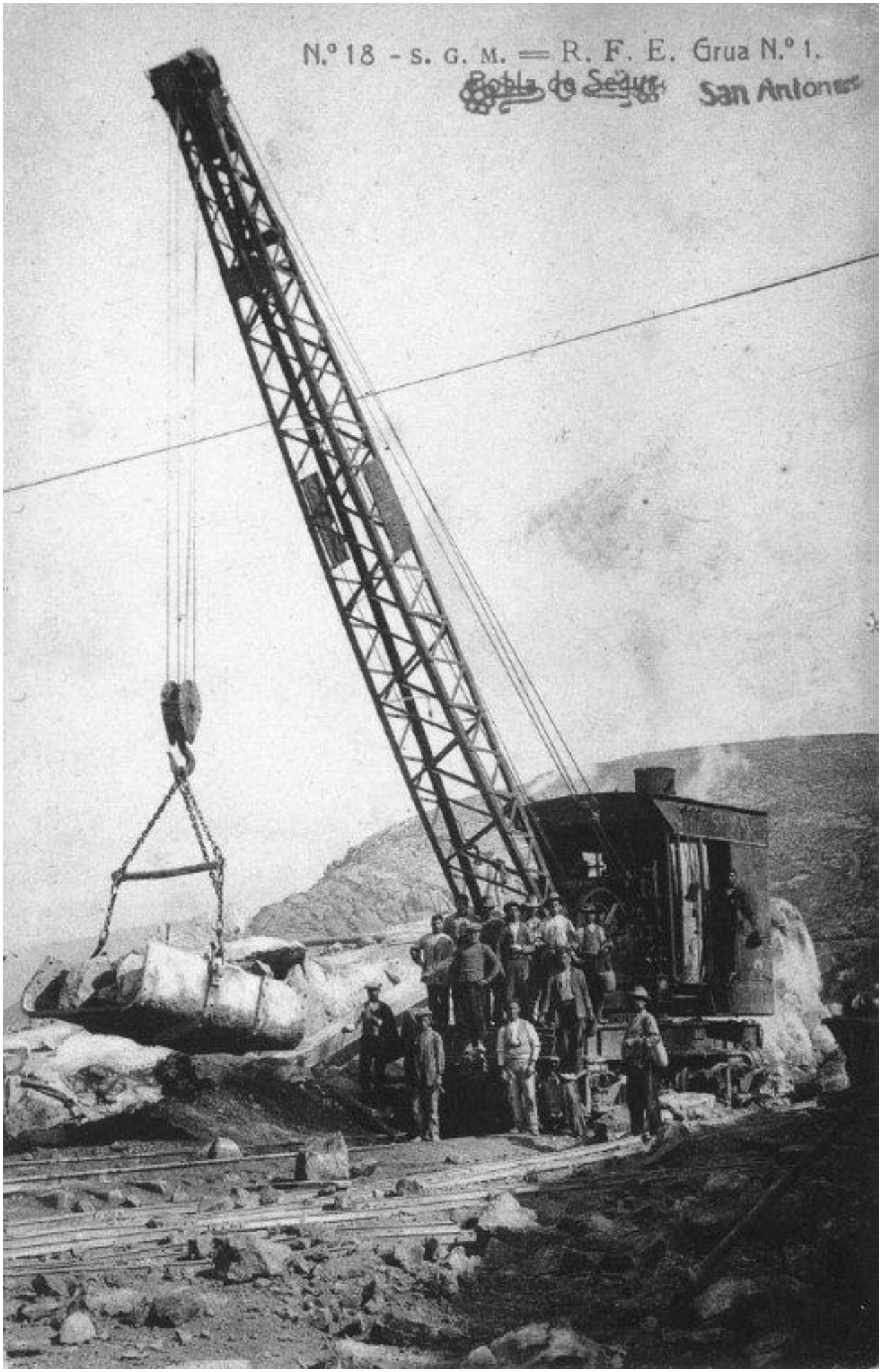
Camió de Magín Roca Transportes. Construcció del Metro Transversal. També van intervenir en les obres del Gran Metro, en l'ampliació del port de Barcelona, en el soterrament del tren al carrer de Balmes i el ferrocarril del Paral·lel, entre d'altres. Procedència: col·lecció particular Maria Àngels Lladó i Roca.

Les Grues de vapor a Susterris Dam.

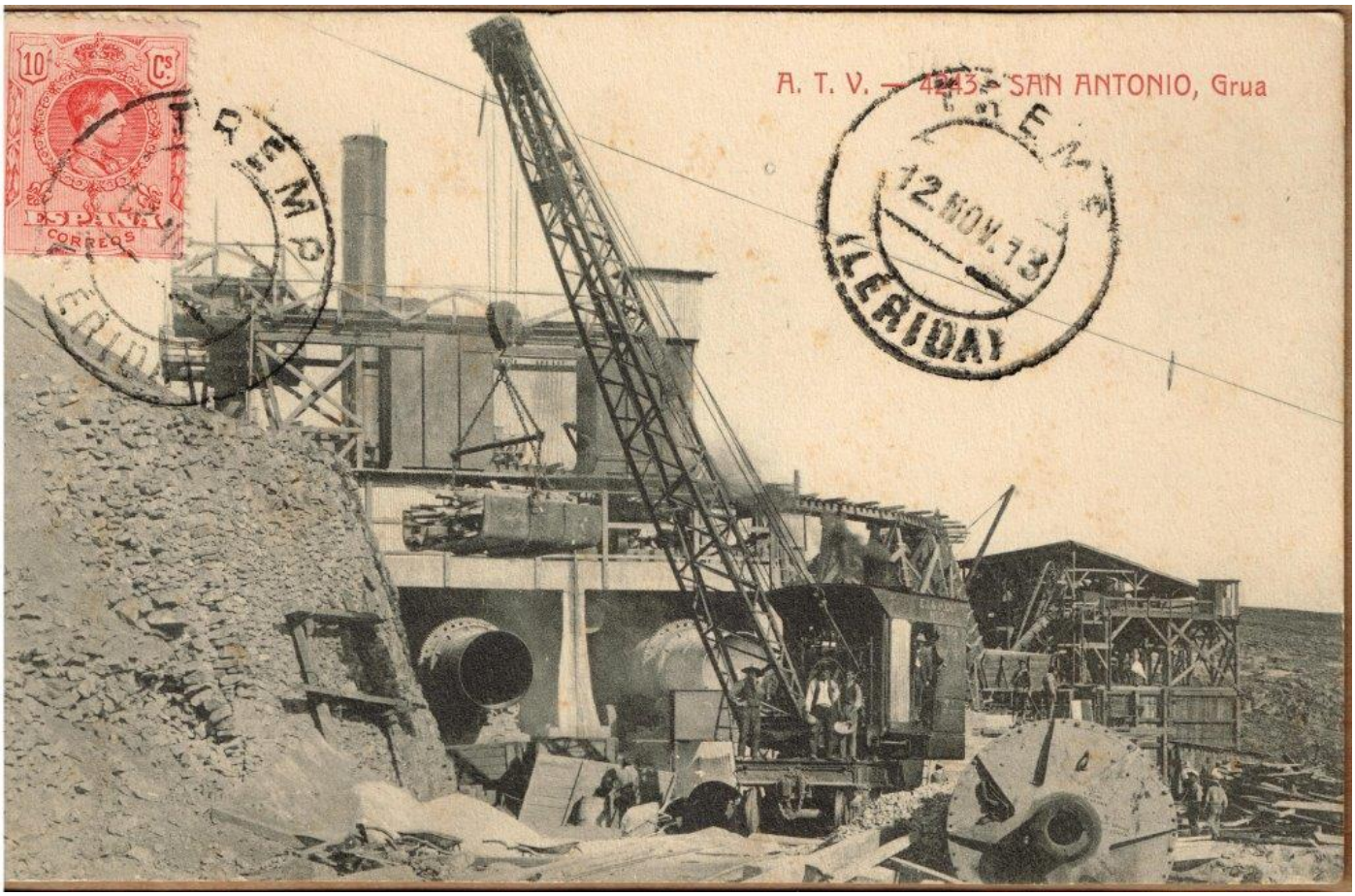




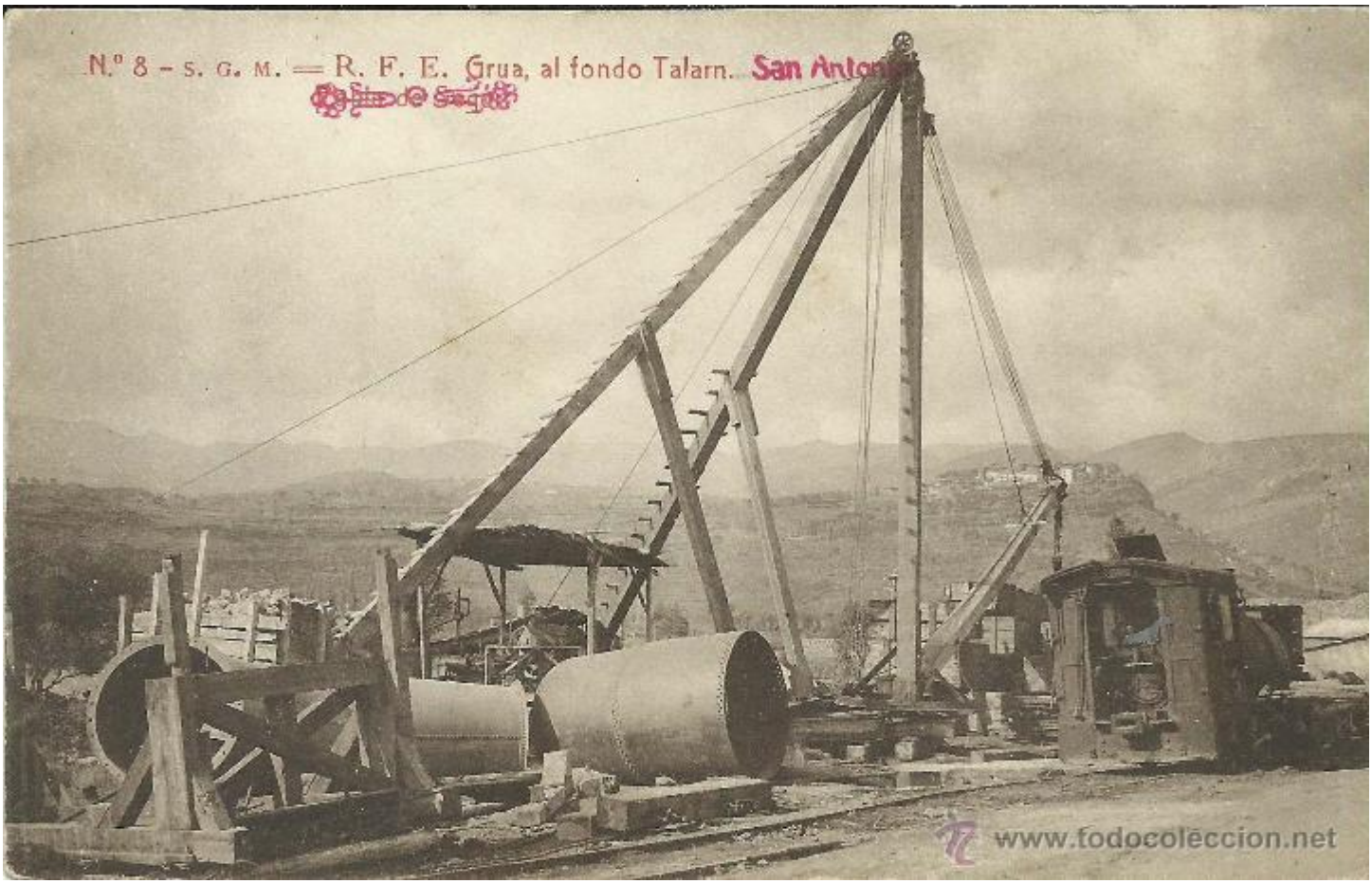
(Arxiu Fons Endesa)


N.º 18 - S. G. M. = R. F. E. Grua N.º 1.
Pobla de Segur
San Antonio

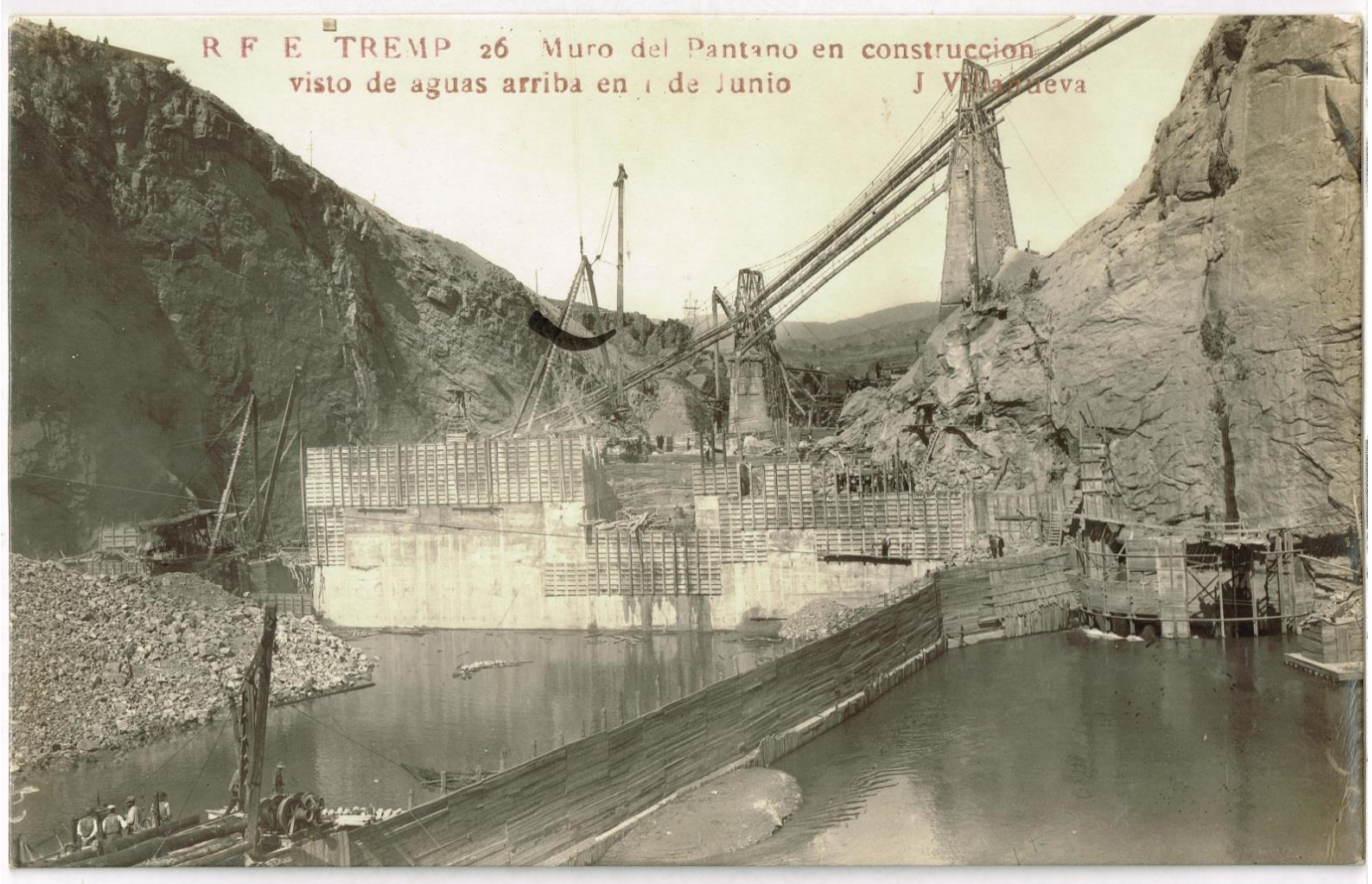
Grua de vapor carregant els vagons a la pedrera de Susterris. Al fons es veuen els Blondins de Susterris.



Grua de vapor aixecant cargues pesades a la fàbrica de ciment de Susterris.

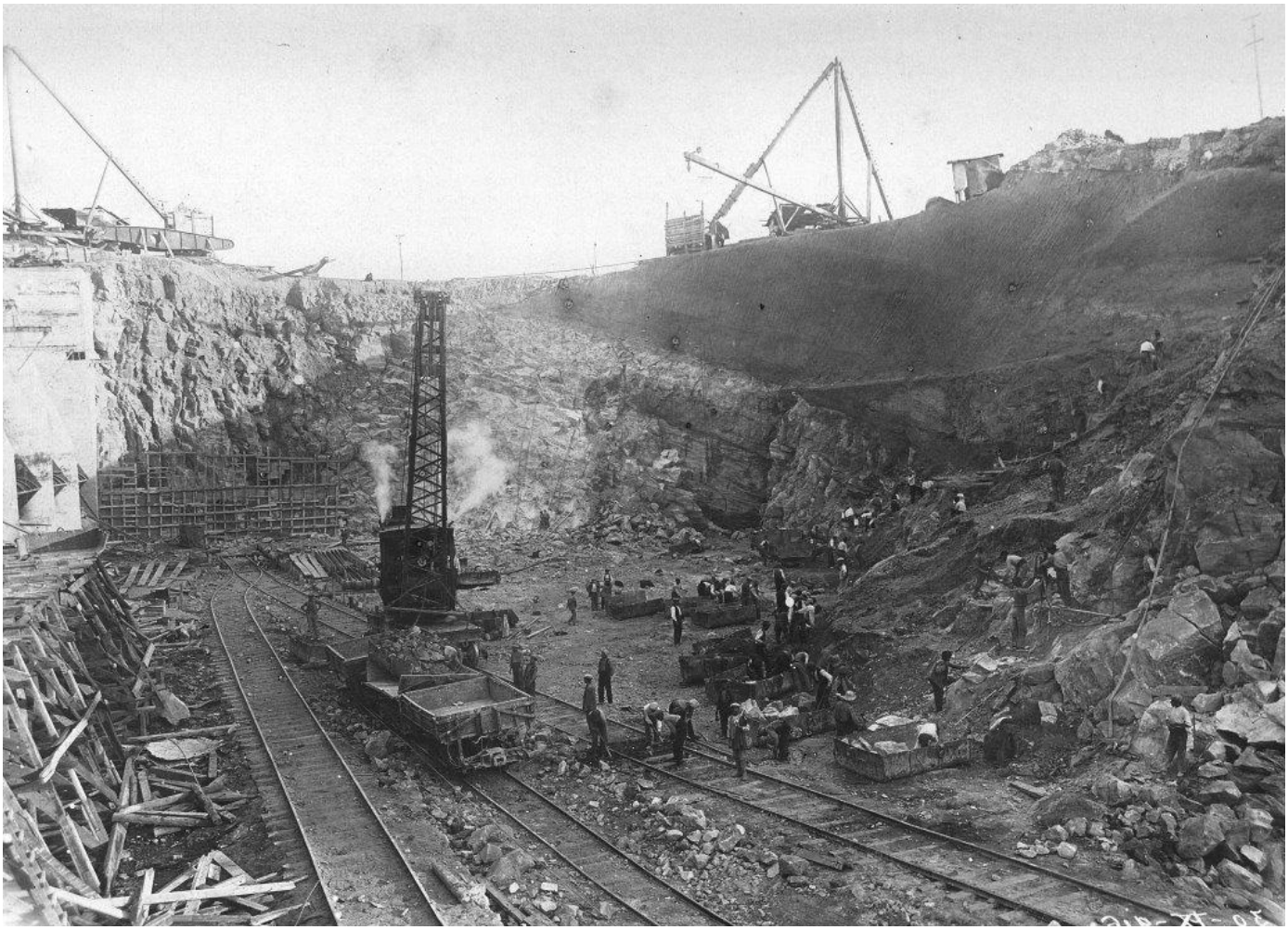


Grua de vapor tipus Blondin a Susterris. Al fons es veu Talarn.

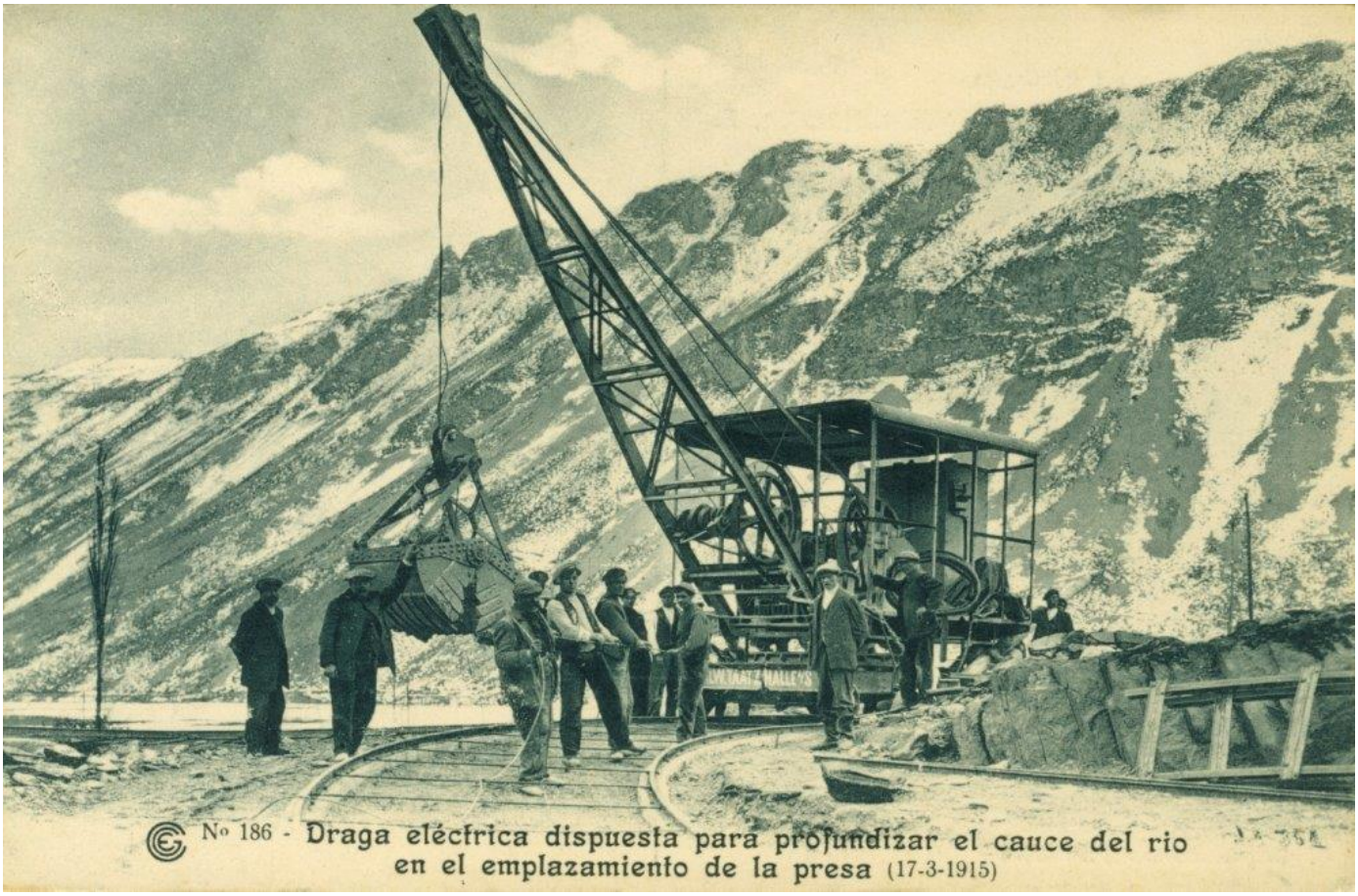


Grues tipus Blondin i canaletes de transport del formigó i de ciment a Susterris i, túnel desaigua del riu.

Grues tipus Blondin a vapor treballant al canal de Serós. Album WR Gefaell, arxiu Izard-Forrellad.

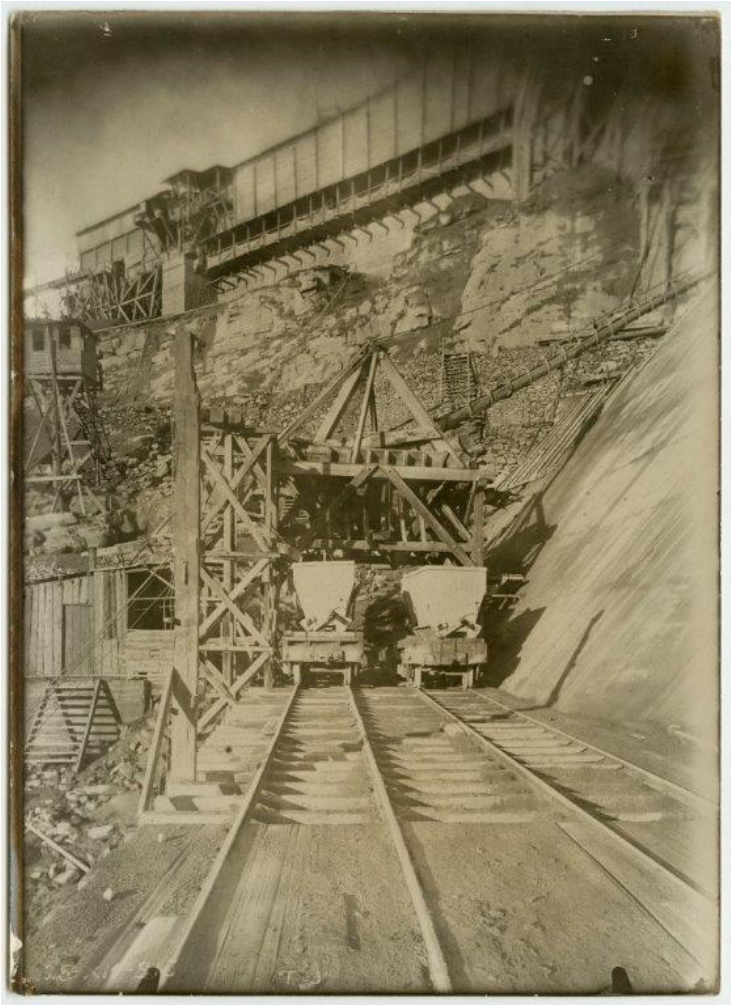


Grua en el canal de desaigua de Susterris (Fons Daniel



Draga tipus Blondin treballant abans del dic i del túnel de desviament del riu.

Annex 12.



"La doble via Pallaresa"

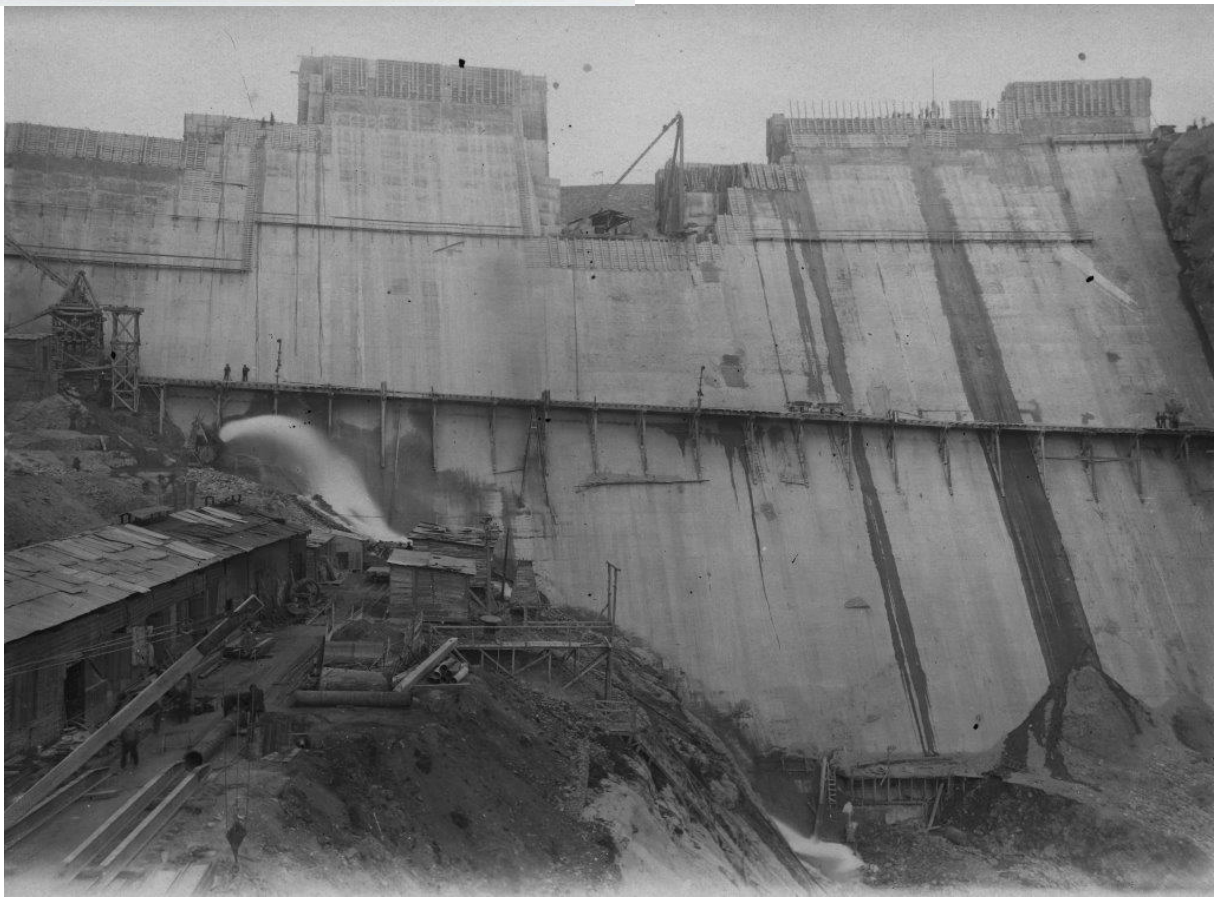
Avui dia, i des de el punt de vista lleidatà, sembla que lo de les línies de tren amb doble via sigui un invent modern dels TGV, dels AVE (inundables) espanyols o dels trens de rodalies barcelonins. En canvi a les obres de la presa de Susterris (Talarn), ara fa una mica més de 100 anys ja n'hi havia. I no solament en el terreny, ample i pla, entre la pedrera i la fàbrica de ciment, sinó fins i tot penjat als estreps de la presa !

Als enginyers canadencs se'ls podria donar el premi Guinness a la línia de tren més arriscada del mon.

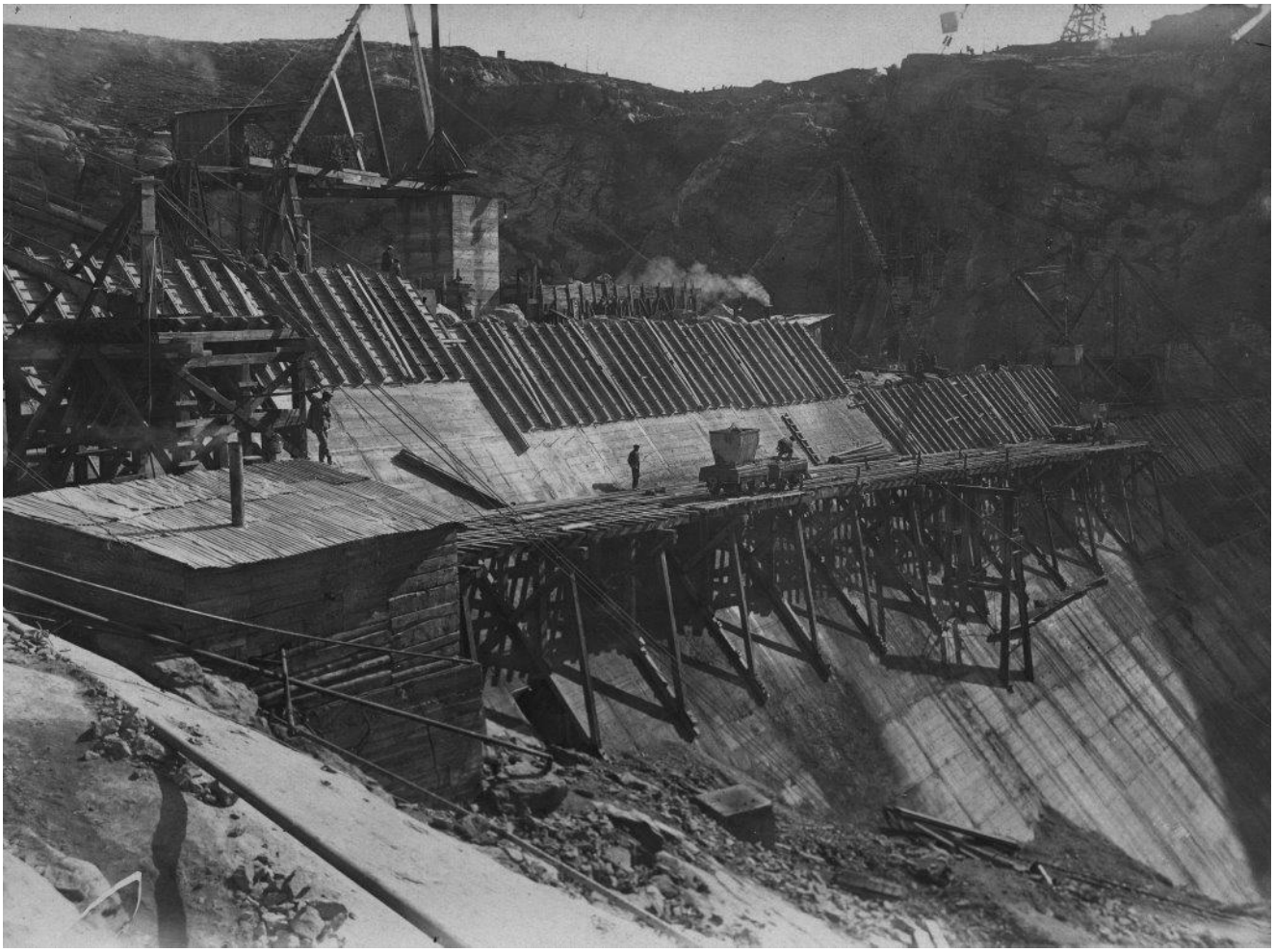
A la península ibèrica, la primera doble via va ser la línia Barcelona – Martorell l'any 1855.

(4 fotos de Rosalia de Salars de Pallars).

Aquí es pot observar a l'alçada en que circulava el tren i l'audàcia dels enginyers canadencs.

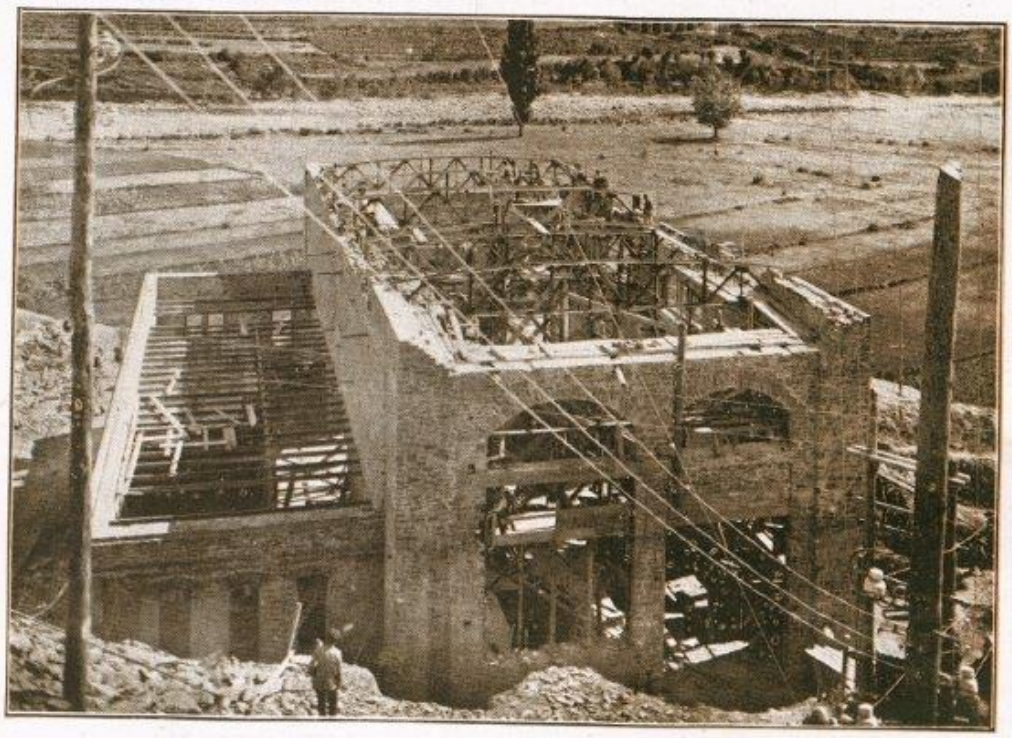


25-XII-915
T-3



y al mes siguiente estaban en marcha los dos grupos con una potencia total de 16,000 caballos.

El gráfico del número de obreros muestra claramente la cantidad relativamente baja que se empleó en mano de obra, gracias a los medios perfeccionados de construcción que fueron empleados siempre que fué posible, lo que no ocurre frecuentemente en obras de montaña, en donde es necesario muchas veces recurrir a medios de transporte y construcción muy rudimentarios, aumentándose de este modo la mano de obra necesaria.



Construcción de la Casa de Máquinas

Transportes

Una de las dificultades mayores que se tuvo que vencer fueron los transportes.

Como hemos dicho, dista dicha Central 100 kilómetros de la estación de ferrocarril más próxima, habiendo necesidad de hacer todo el transporte por carretera.

El transporte corriente de cemento y pequeña maquinaria se efectuó por medio de carros, llegando algunas veces hasta necesitarse 30 caballos por carro.

Las piezas pesadas, hasta 6 toneladas se transportaron por medio de camiones automóviles y las piezas mayores hasta 20 toneladas por medio de tractores a vapor.

Cavalleries utilitzades .....

Nº 386 - Transporte Barbastro-Seira de dos tubos metálicos de la tuberia de presión - trozo 2º. (2-8-1917)

Nº 412 - Transporte del inducido de un generador de la Central de Seira. (12-12-1917)

L'arribada del vapor no va pas impedir fer servir el sistema tradicional de les cavalleries, fet que va permetre que els habitants de les valls afectades, i que disposessin de mules, poguessin guanyar-se un bon sou fent-les treballar per les companyies hidroelèctriques.

En la vagoneta de la Cámara: Con S. M. puede verse en la misma el señor Marqués de Foronda, el señor Duque de Miranda y el General Barrera, Capitán General entonces de

Capdellá.—Don Alfonso XIII en la vagoneta que le condujo al lago Estargen, donde dijo una misa el obispo de la Seo de Urgel

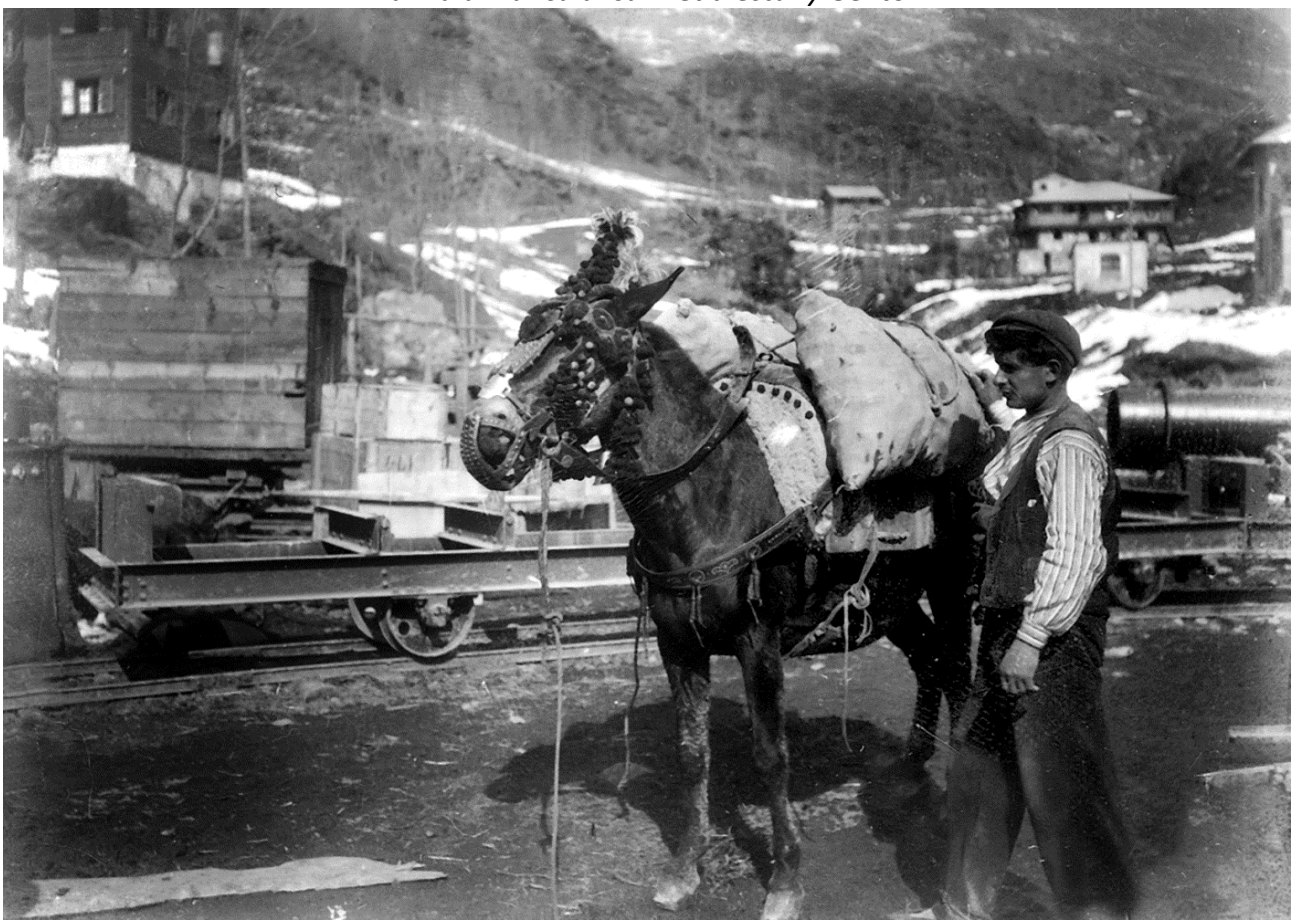
43.- Paper destacat en tot el tràfec de carreteig de materials que imposaven la construcció de les centrals, el tingué, per molt anacrònic que ens pugui semblar, el transport tirat per una corrua d'animals. Encara l'any 1922, segons demostra aquesta foto, la modalitat continuava en plena vigència.

Currua de mules davant els edificis de la central de Capdella.

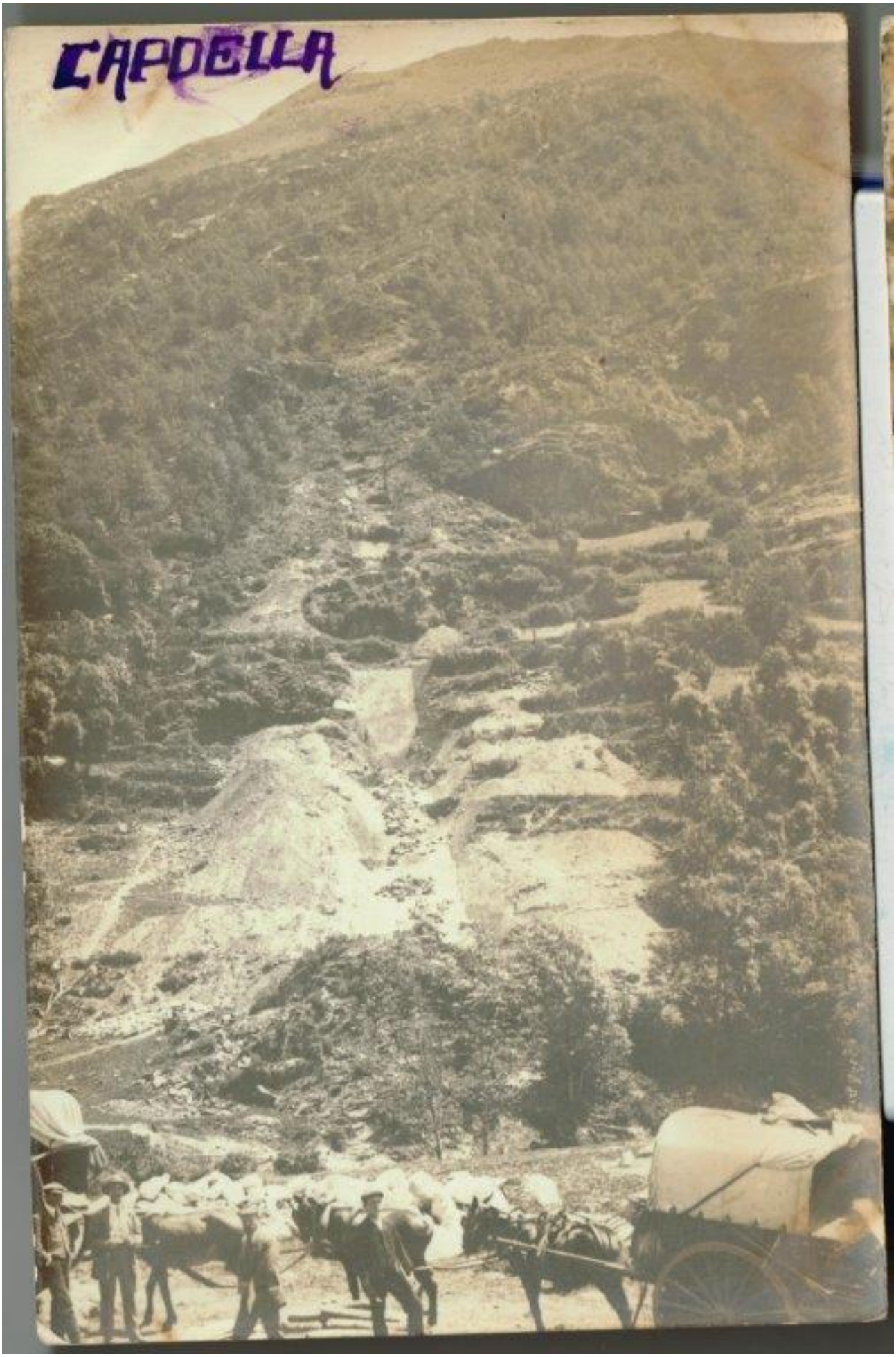
Mula arrossegant 2 vagonetes del carrilet d'estany Gento.

Famílies Marsol i Oliva d'excursió a l'estany Gento amb el carrilet tirat per una mula

La mula Blanca al carrilet d'estany Gento.



Mula carregada al peu del funicular de Capdella.


CAPDELLA

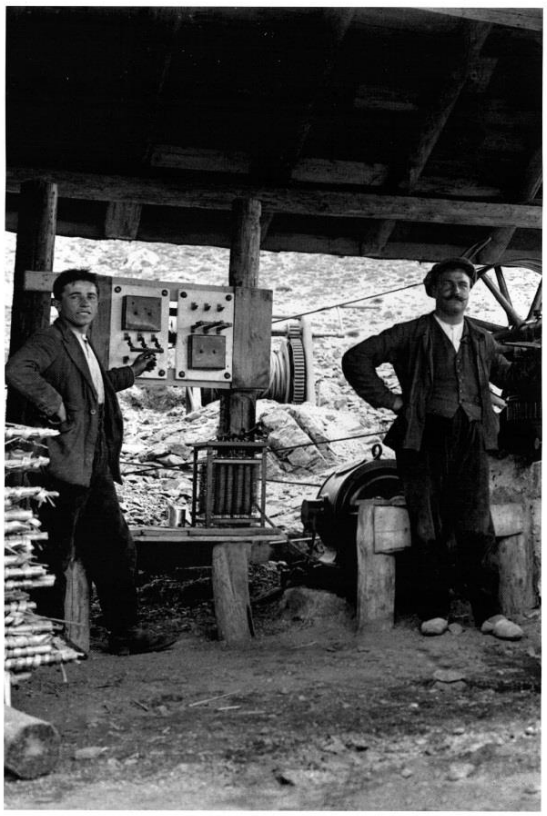
2 currues de mules tirant de maquinaria per fer l'embassament d'Utxesa al canal de Serós, 30-12-1913.

Transport de Tàrrega a Capdella, un 4 Mules.

Diuen que son els enginyers de EEC supervisant les obres de la carretera en construcció de Pobla de Segur a Capdella, any 1912, davant de la avui molt recomanada casa Leonardo de Senterada.

Telefèrics .....

Cable aeri d'estany Gento a Colomina. Amb aquest sistema de transport es va traslladar gran part del material cap als estanys.



Operaris al motor del cable aeri d'estany Gento.

Es podria titular, "Seguretat en el treball". Cable aeri entre estany Gento i carrilet de Tort.

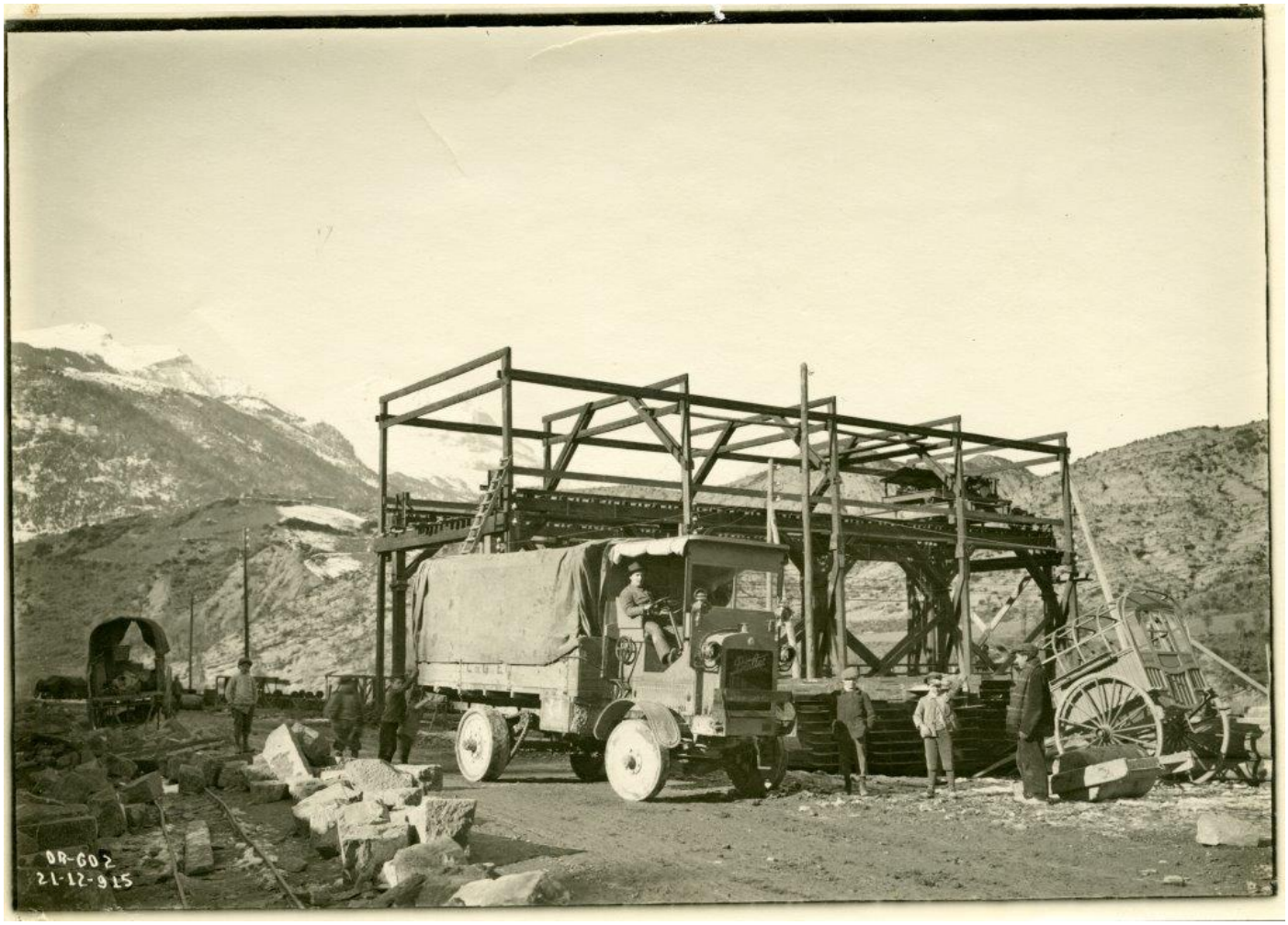
Camions i remolcs .....

Un camió com aquest va comprar EEC, matricula L-43, l'any 1913, per anar cap a Capdella.

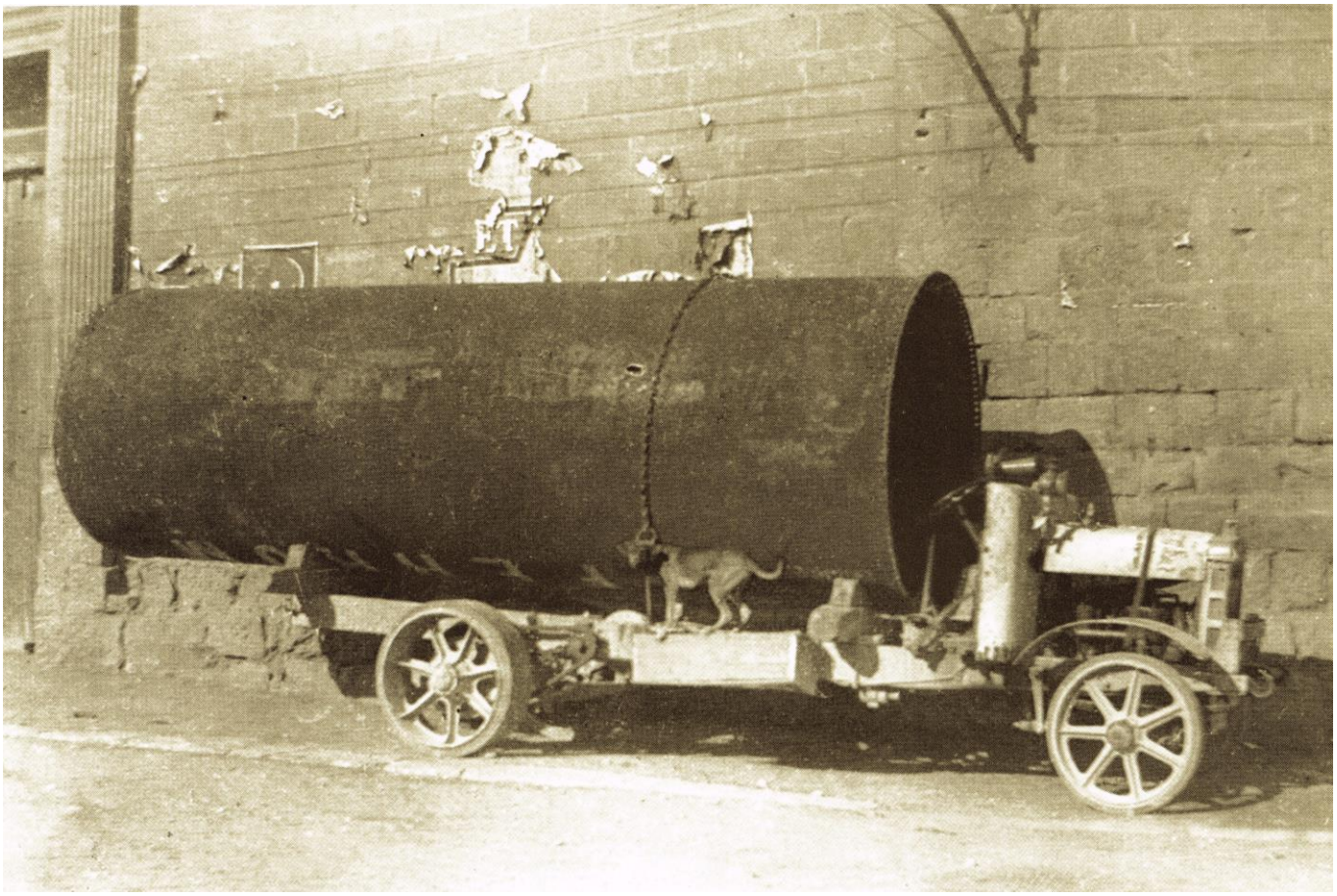
Camió Purrey-Exshaw, fotografiat a la vall d'Aran (Arxiu Sebastià de Salardu extret la Barrufa de Sort).

Camió Purrey-Exshaw, fotografiat a Capdella (Arxiu Mateu Solé). Segurament es el matricula L-43.

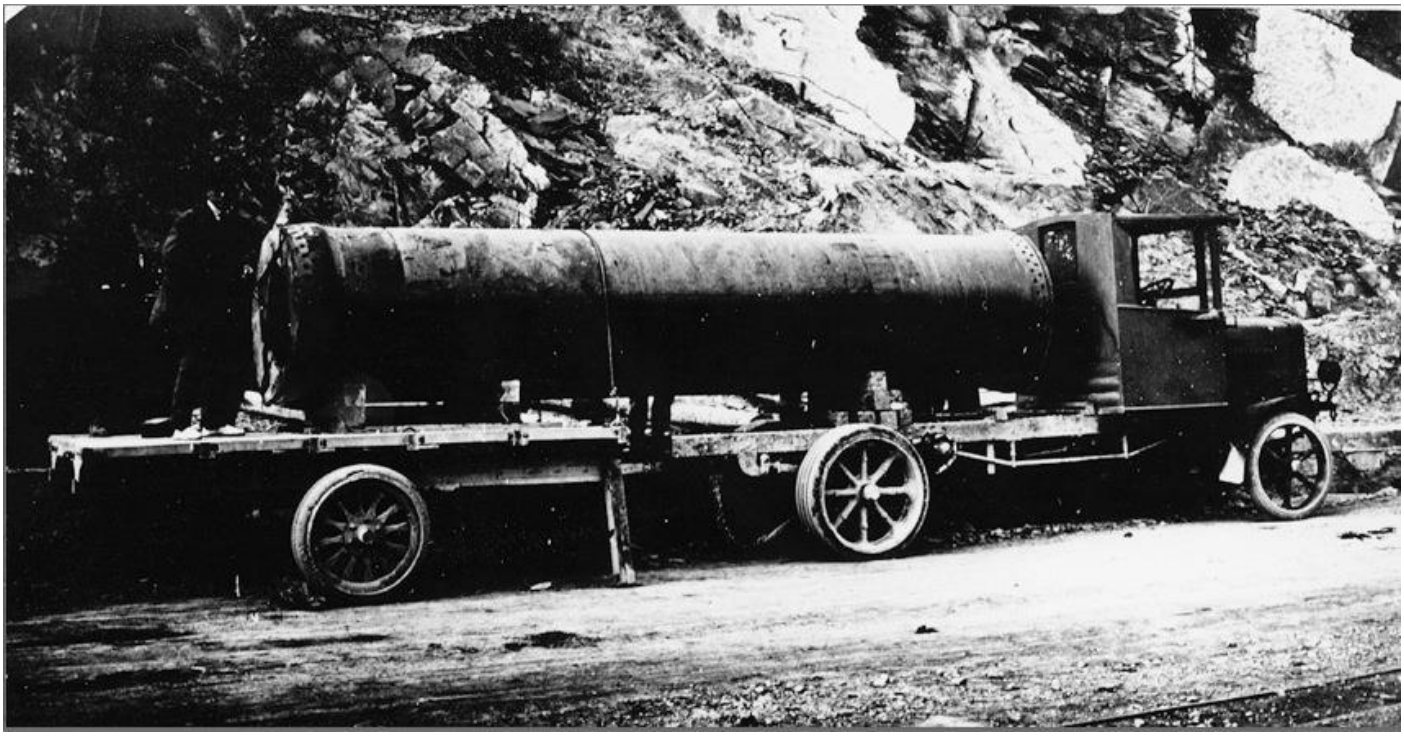
Camió Berliet de Productora de Fuerzas Motrices. Un com aquest, el va matricular RFE, L-296, l'any 1921.



Camió Berliet de CGE a Seira i a sota camió camí de Seira.

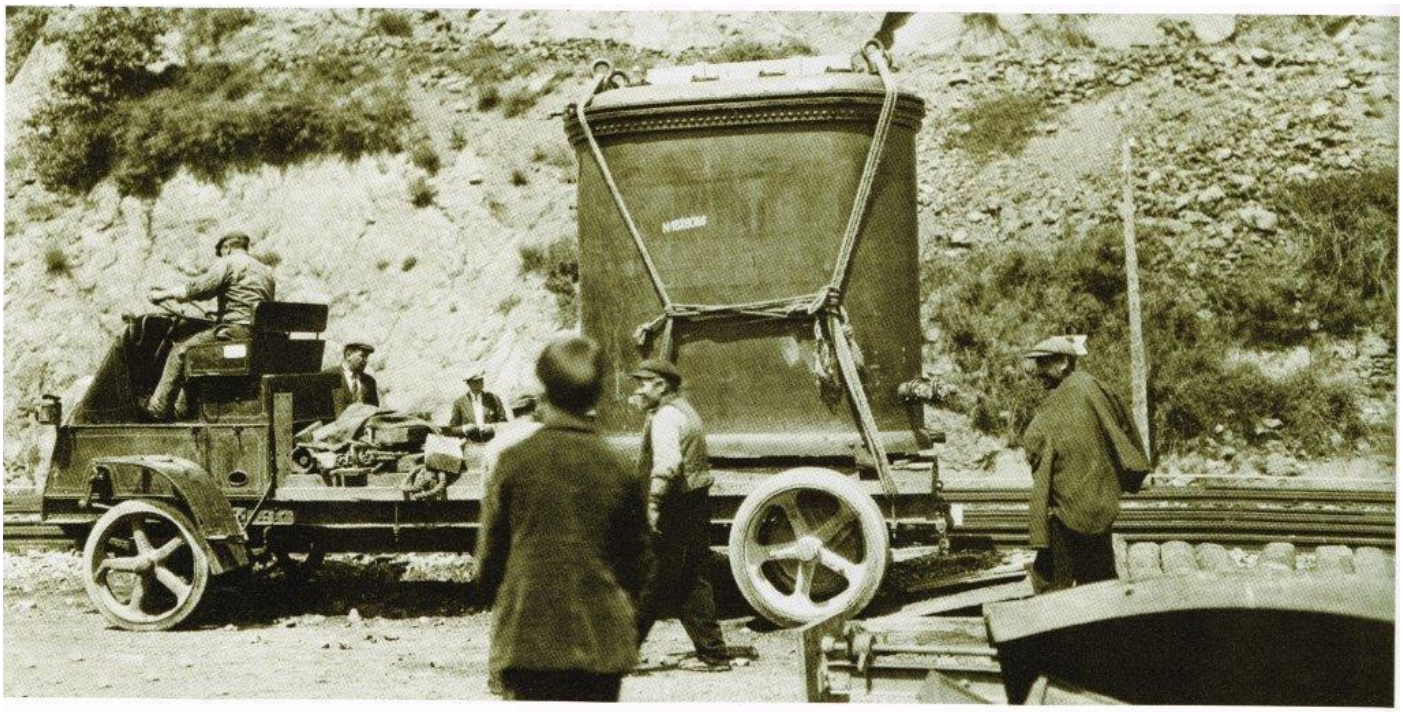


Un camió Büssing, de fabricació alemanya. L'any 1923 van començar a fabricar camions de 3 eixos, en principi, com el de la foto, amb el 3r eix bastant separat sota un semiremolc, i que posteriorment, altres fabricants van copiar l'idea, però van ajuntar els 2 eixos posteriors, i de tracció, i van allargar la caixa de transport. Aquesta empresa es va anar especialitzant en autobusos, i ja a la dècada dels setanta es va reconvertir en la MAN actual.
Aquesta foto està identificada al dors, escrit a mà, com Tremp-Capdella, però hi ha un segell sec que identifica el fotògraf, Melendo de Barbastro, per lo que el text escrit a ma perd autoritat, i possiblement, per la data, transportaria material cap a les obres hidroelèctriques del alt Cinca, la central de la Fortunada.

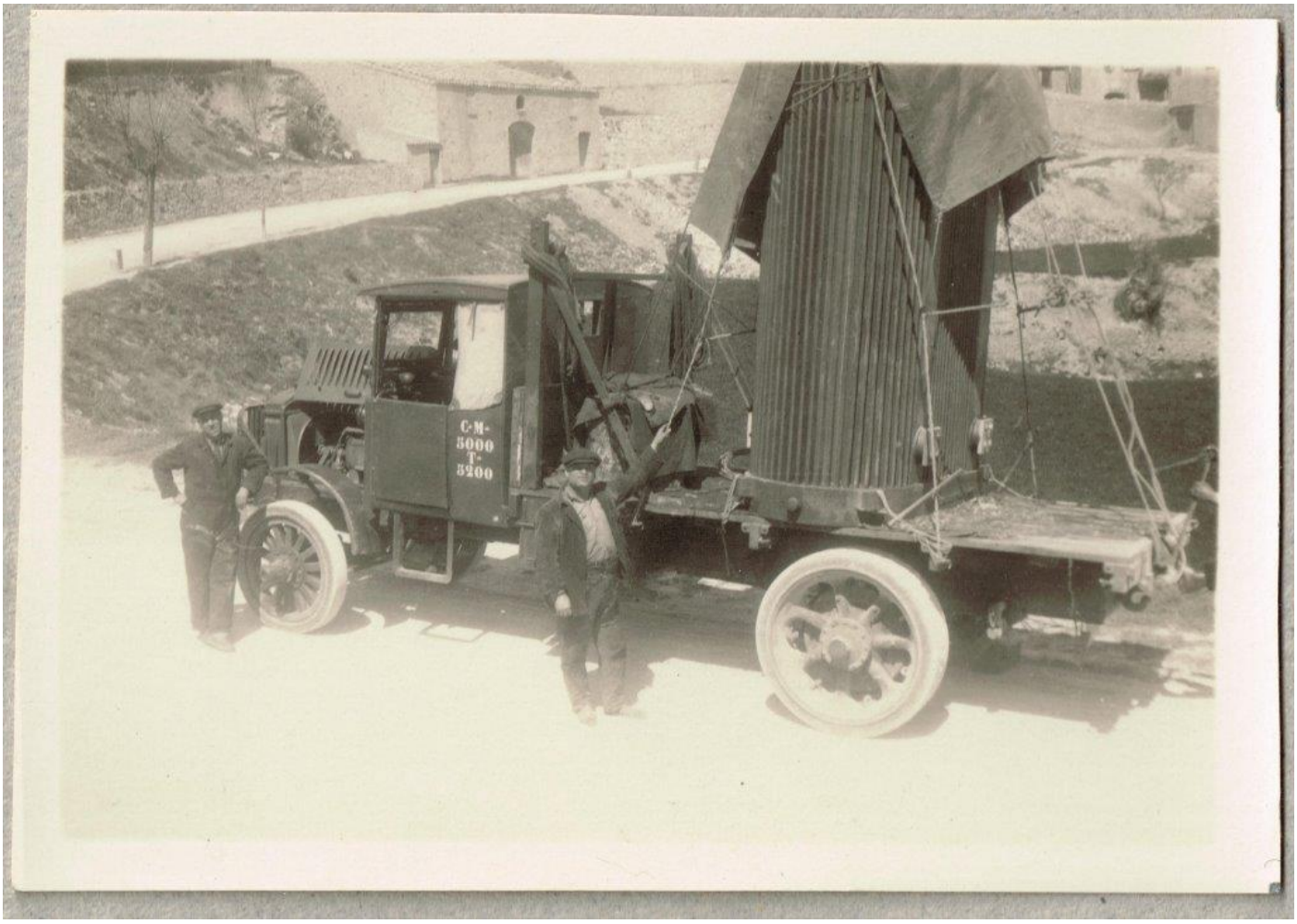


El mateix camió Büssing camí de la central de la Fortunata.

1922. Camió marca desconeguda. Transport transformador de 1200 KVA cap a Manresa.

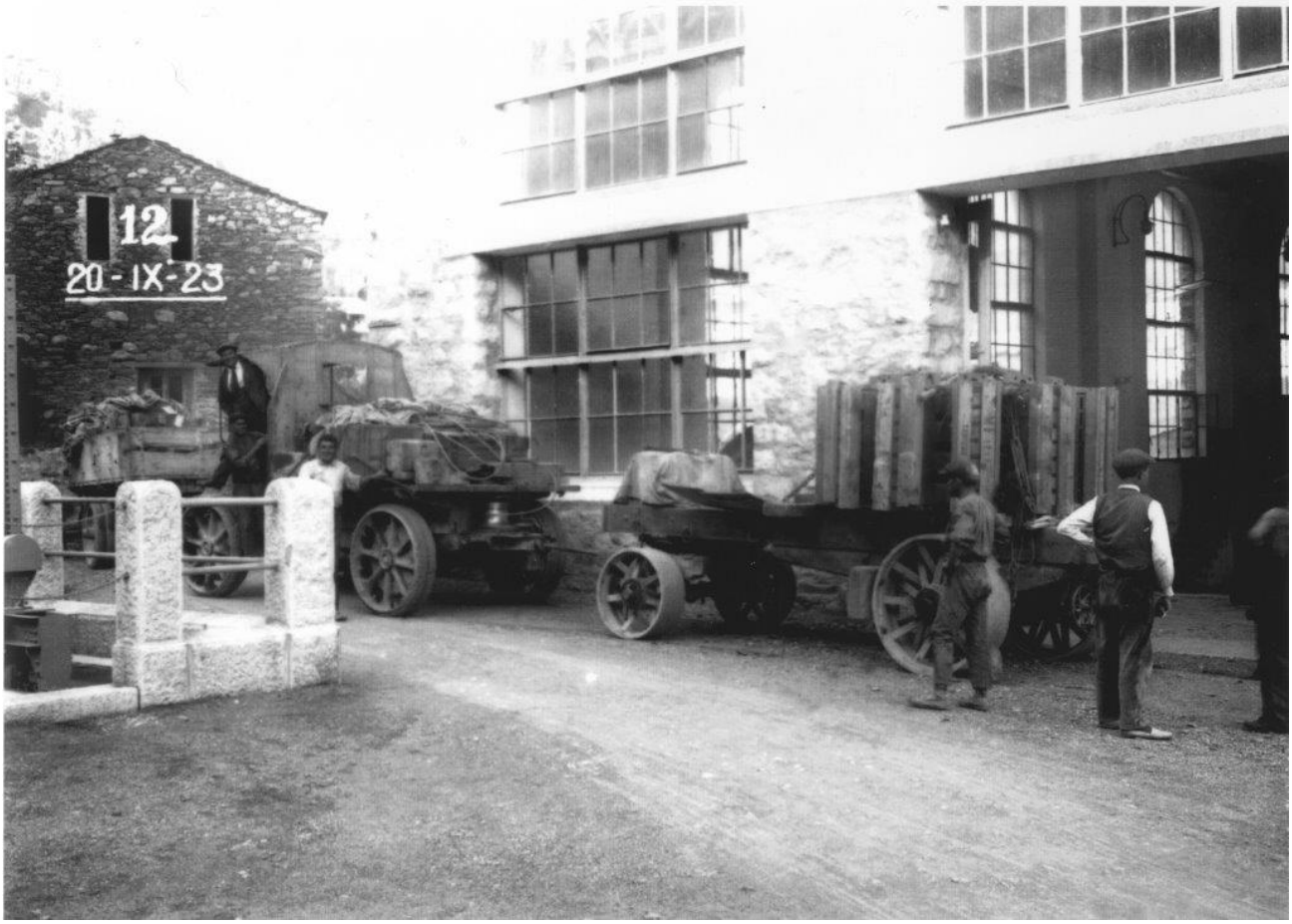


Transport d'un transformador. Procedència: Arxiu Nacional de Catalunya-Fons FECSA. Autor no identificat.

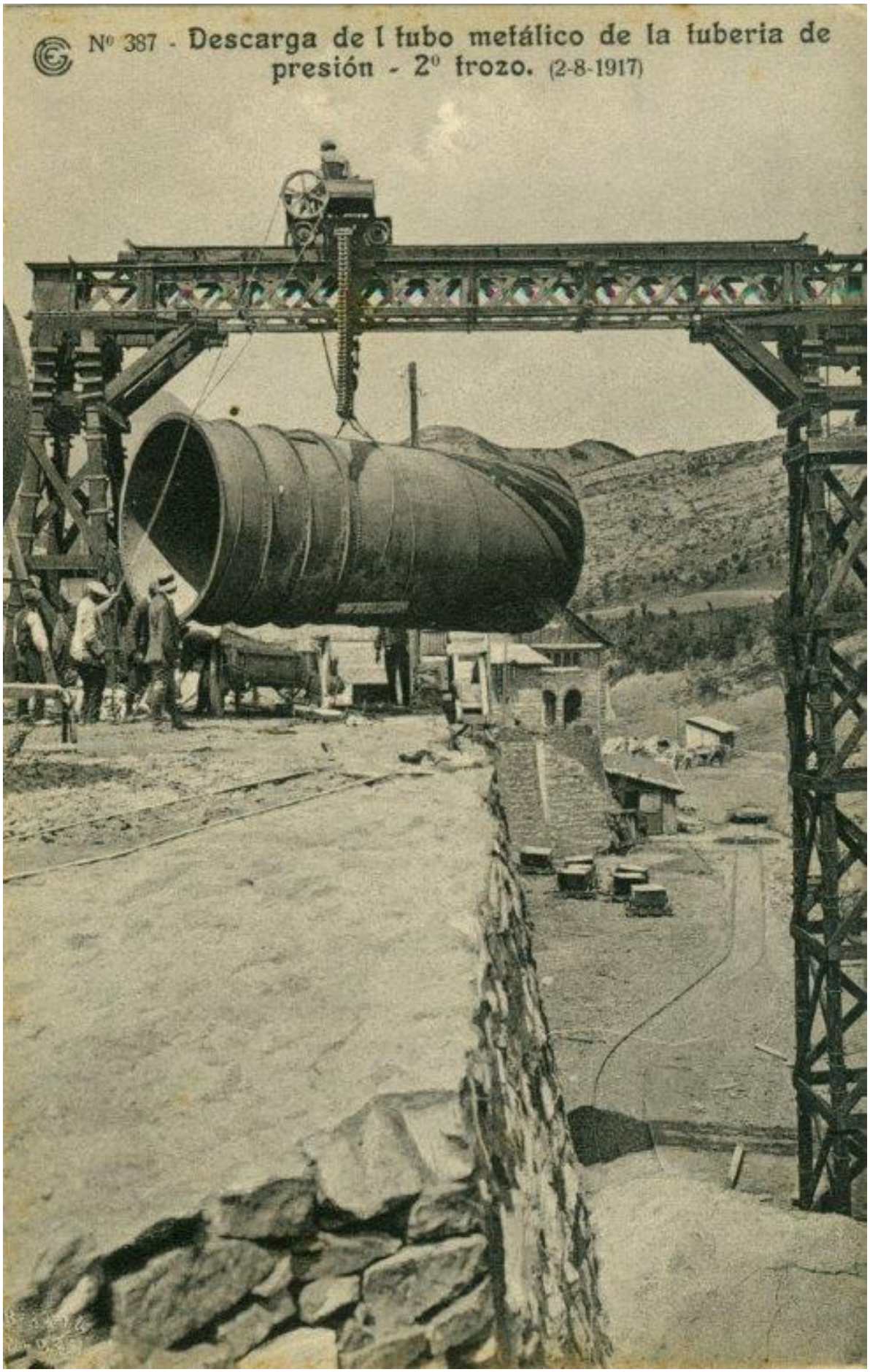


Transport d'un transformador. Procedència: Arxiu Nacional de Catalunya-Fons FECSA. Autor no identificat.

Preparant la descarrega de una dinamo de una turbina a Capdella.

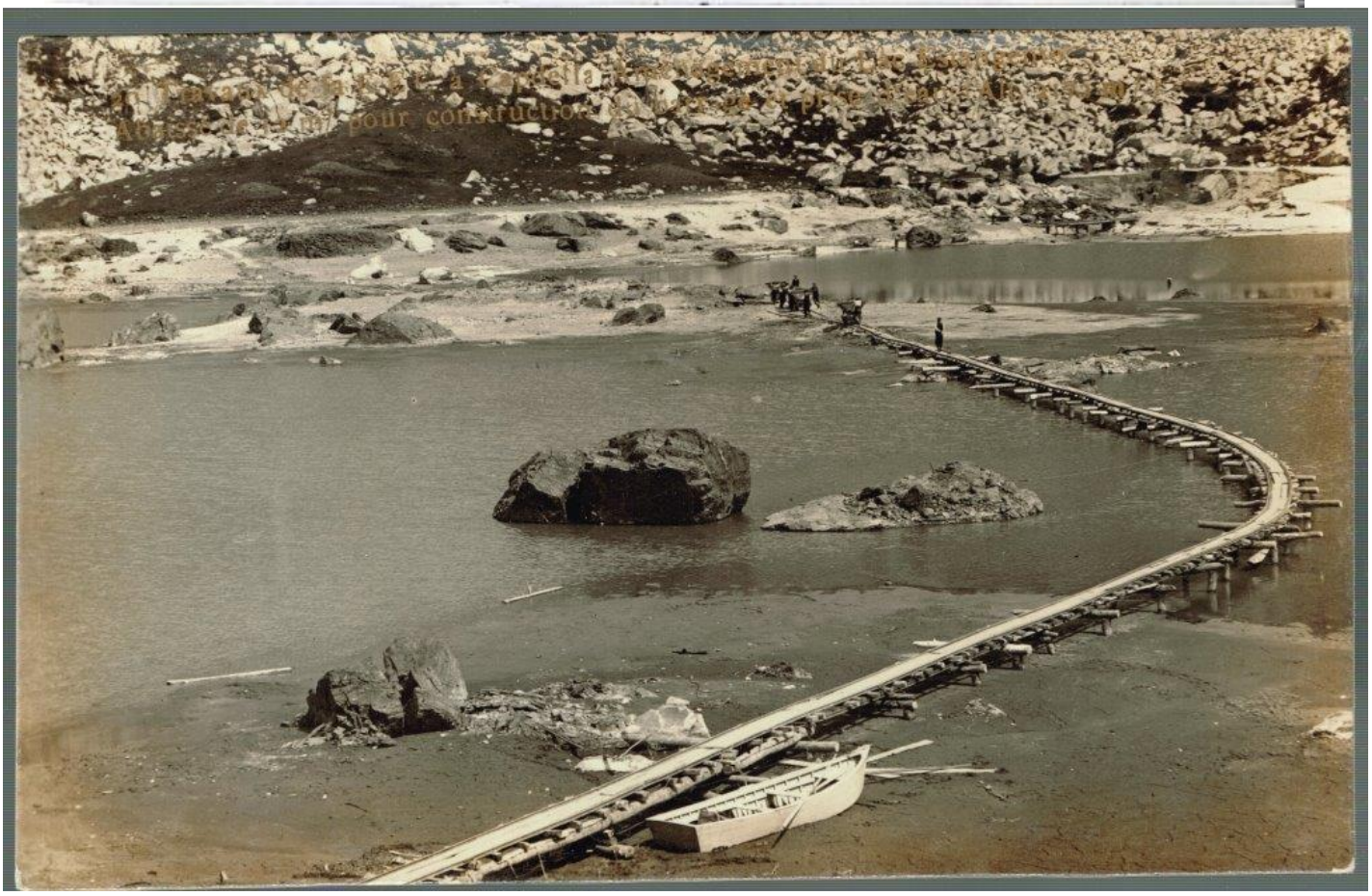


REPETIDA



Pont grua utilitzat per carregar i descarregar els remolcs de transport.

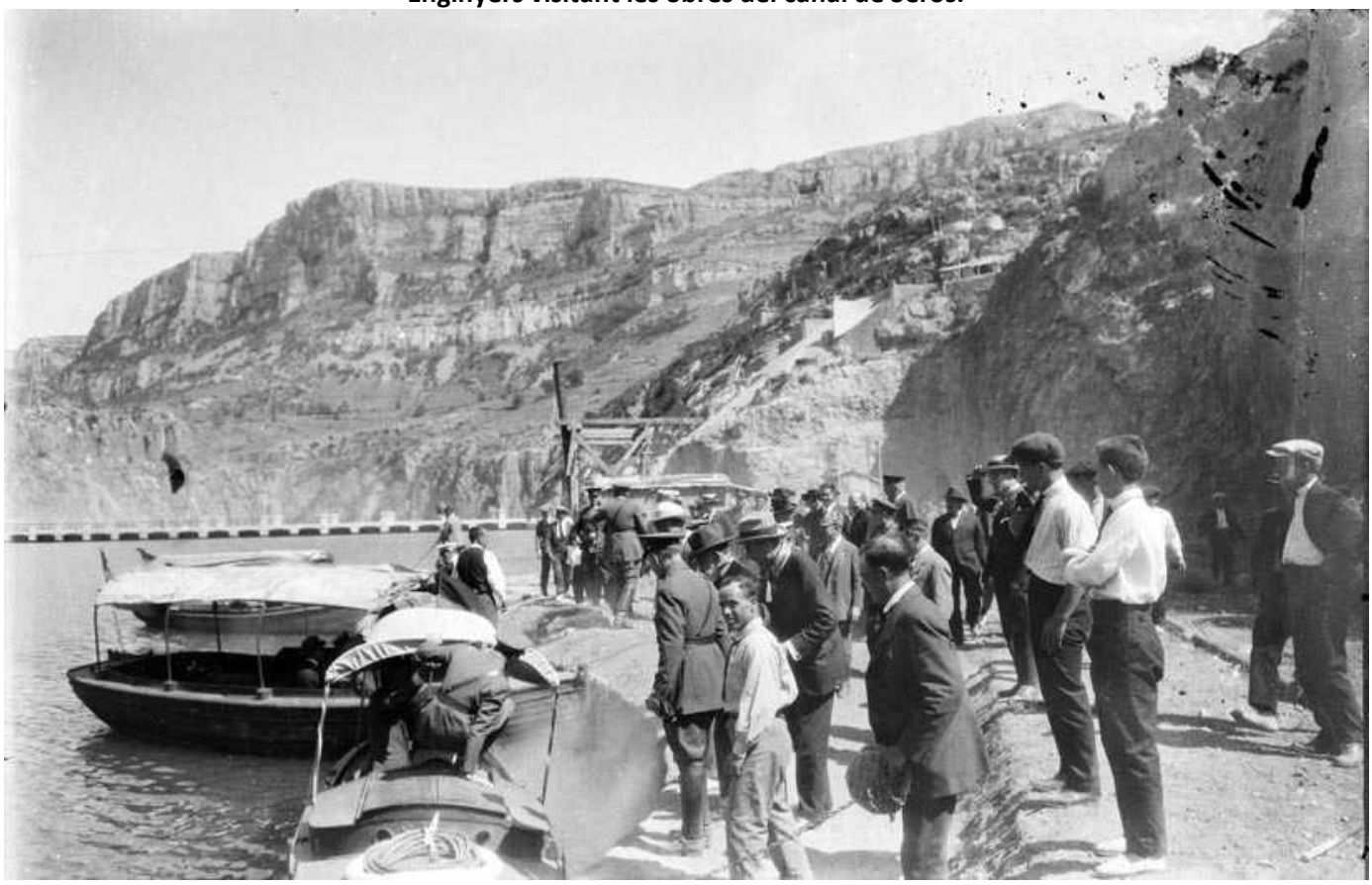
Altres vehicles utilitzats: Barques i avions ....



Via pel pas de vagonetes sobre l'estany Gento mig dessecat per les obres de EEC a Capdella amb la barca auxiliar.

Estany Gento glaçat.

Enginyers visitant les obres del canal de Serós.



Barques a vapor, a Susterris i al estany de Tort de Capdella.

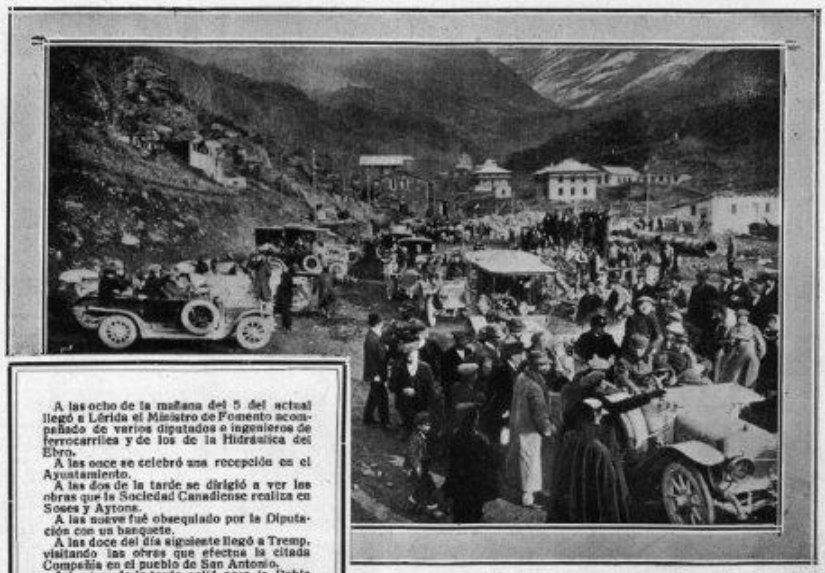
Visita de Mr. Lowenstein, l'any 1916, arribant amb hidroavió a l'embassament de Sant Antoni.

Cotxes dels enginyers, "jefes" i autoritats.

El "fotoshop" ja existia ... podrien ser part de la comitiva que va acompanyar lo Sr. Ministre de Foment, Sr Villanueva, durant la seva visita a les obres de Capdella, l'any 1913.

La Hormiga de Oro. 18 gener 1913. Any XXX, n: 3

CATALUÑA: EL VIAJE DEL MINISTRO DE FOMENTO A LÉRIDA



A las ocho de la mañana del 5 del actual llegó a Lérida el Ministro de Fomento acompañado de varios diputados e ingenieros de ferrocarriles y de los de la Hidráulica del Ebro.

A las once se celebró una recepción en el Ayuntamiento.

A las dos de la tarde se dirigió a ver las obras que la Sociedad Canadiense realiza en Soses y Aytona.

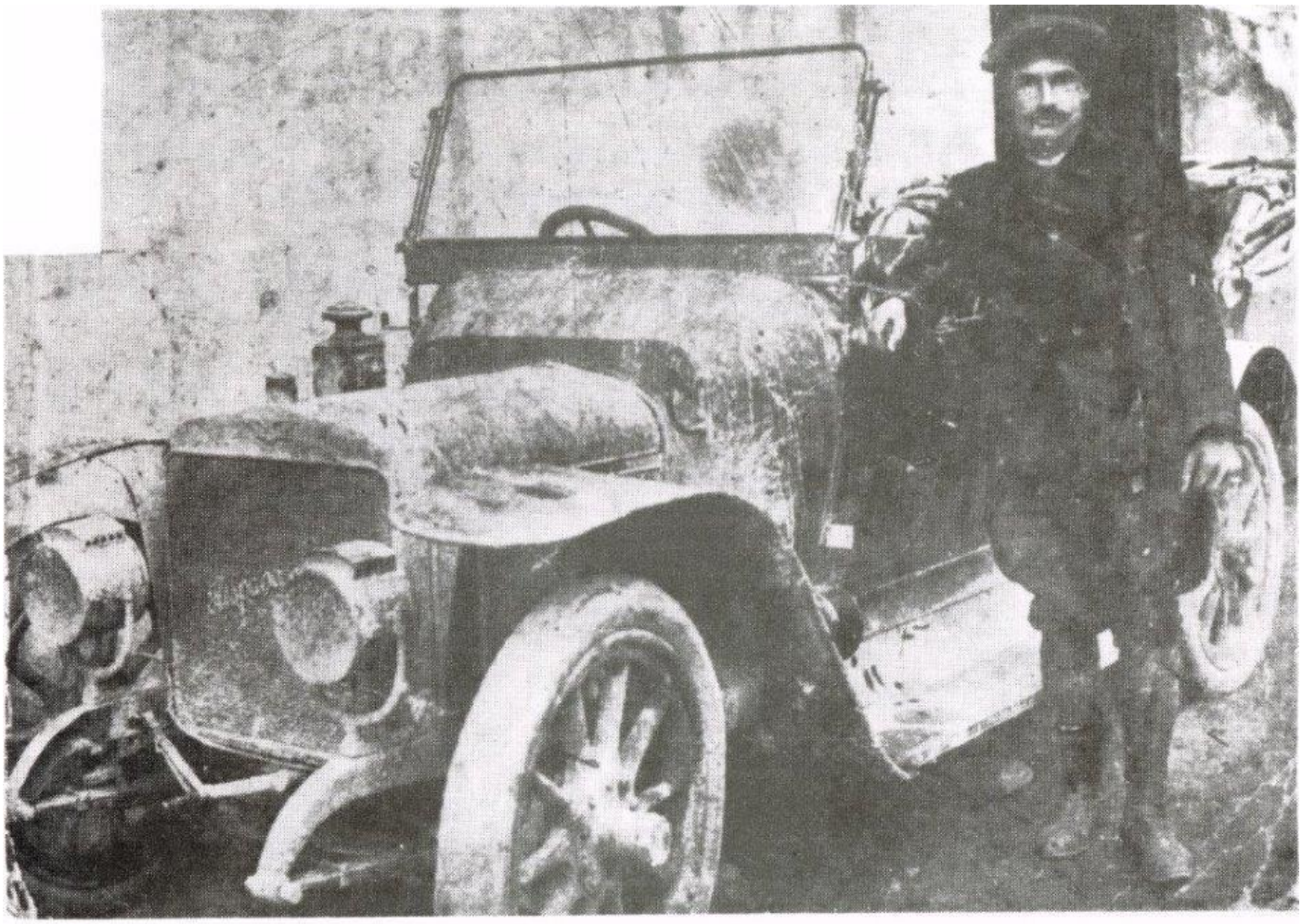
A las nueve fué obsequiado por la Diputación con un banquete.

A las doce del día siguiente llegó a Tremp, visitando las obras que efectua la citada Compañía en el pueblo de San Antonio.

A las tres de la tarde salió para la Pobla de Segur y Sort, visitando en ésta última población las obras del muro de defensa contra las venidas del río.

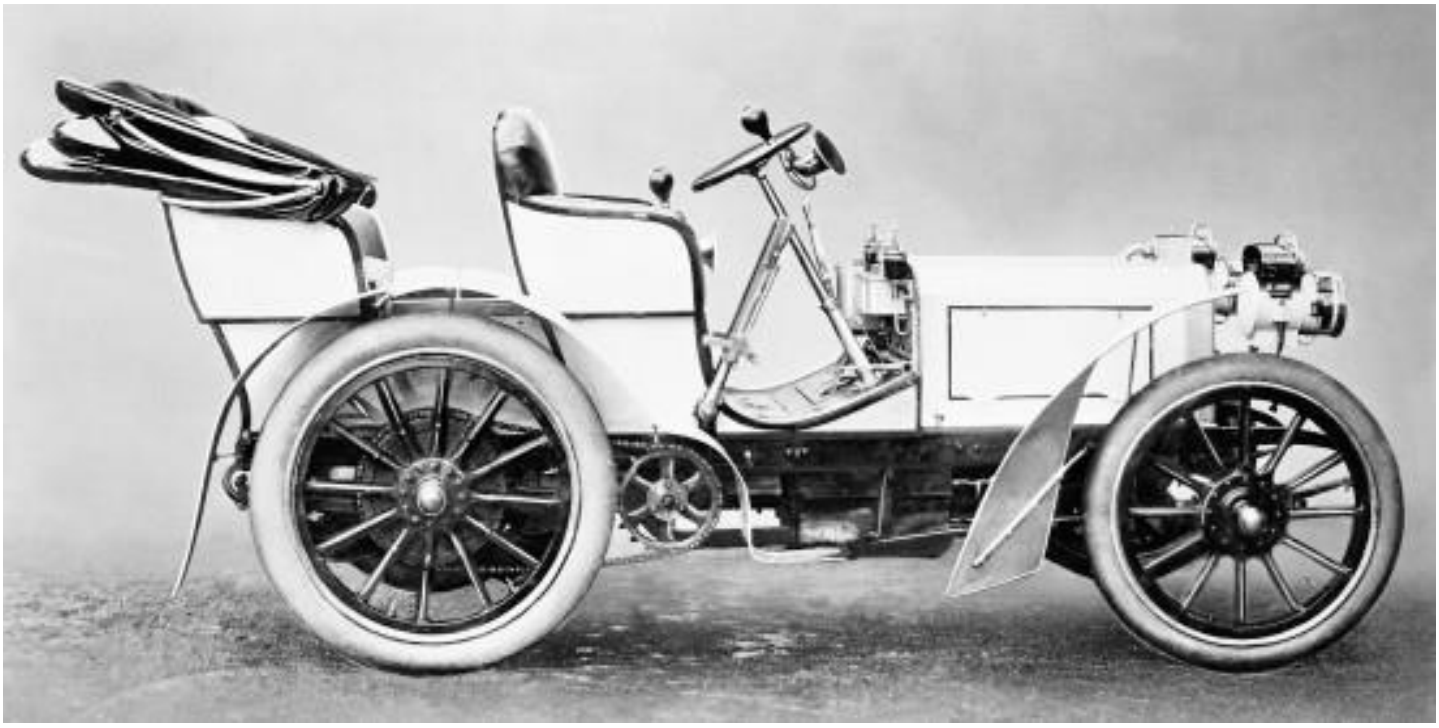
Pernoctó el señor Villanueva en la Pobla, saliendo el 7 para Capdella con el fin de visitar las obras que efectua la Compañía Energía Eléctrica de Cataluña y después de visitar «Los Terraceto», llegó a Lérida a las ocho saliendo en dirección a Madrid.

CAPDELLA.—Visita del Sr. Ministro a las obras Canadienses



Aquest vehicle era el que utiltzava Mr. Pearson en els seus vitages al Pallars. El personatge que hi apareix, tot uniformat, és el Paul Farrús, "Pol", que ens ha deixat un inestimable testimoniatge de primera ma, de la personalitat de Pearson.

Visita del Rei Alfons XIII, juliol de 1924 a les instal·lacions de PFM a la Pobla de Segur i de EEC a Capdella. A sobre davant la central de la Pobla de Segur, a sota davant les oficines de Capdella.

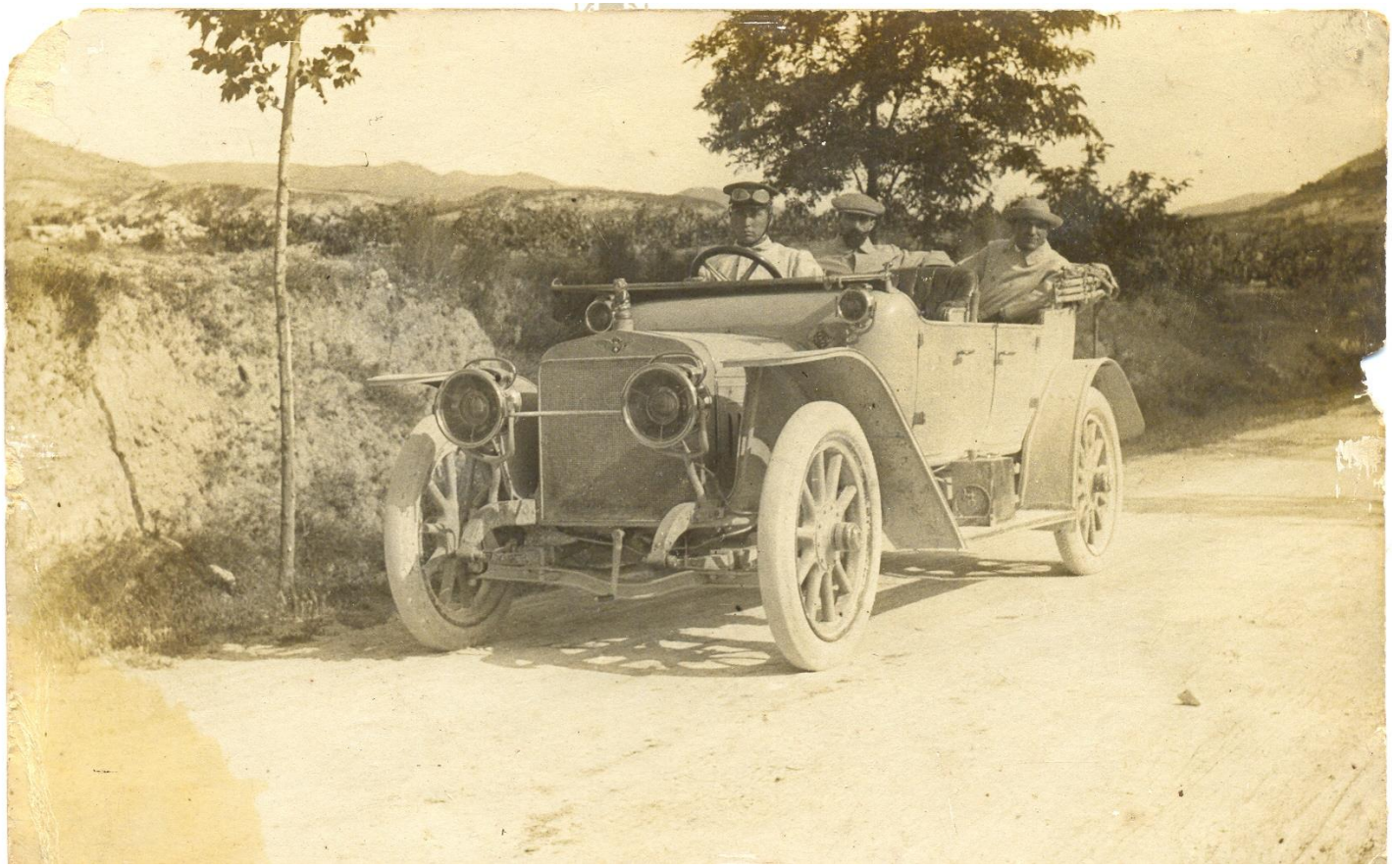


RFE va matricular 4 Daimler a Lleida, nº 58, 59, 60 i 61. No sabem si eren cotxes com aquest pels directius de RFE o eren els tractors Daimler-Renard.

Renault 12 HP de C.E.Montanes a Tremp el 18 juliol de 1914

Estudiants de la Escola del treball visitant Capdella el 1921
Alumnes del Pensionat de La Salle de Les de viatge al Pallars.

Pobla de Segur (Col. Angel Boixareu)



Enginyers camí de Capdella dalt d'un Hispono-Suissa descapotable amb xofer.

Pobla de Segur, diada de St Cristòfol 1920's.

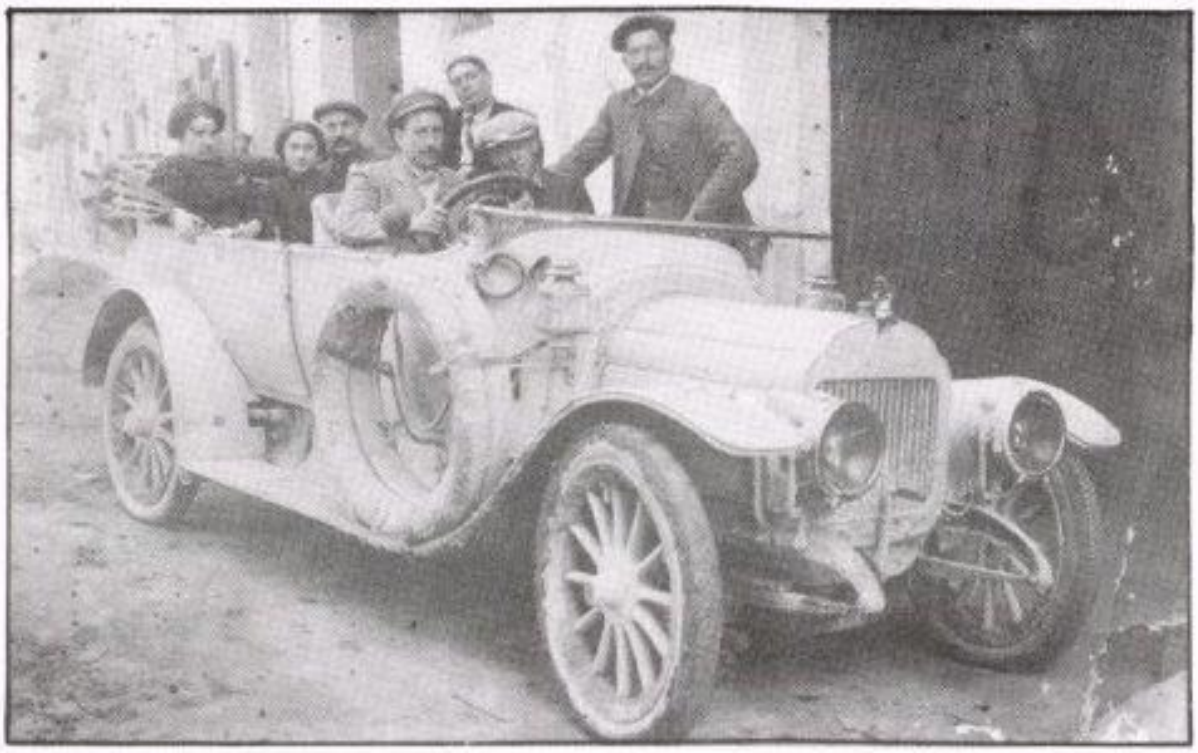


FOTO 25ª: Cotxe Hispano-Suïssa: 1912. Està al davant de la Fonda Farga. D'esquerra a dreta: Manuele Sanz, la seva filla Rosa Solé i Miquel Solé. Al volant un xofer de la Canadenca.

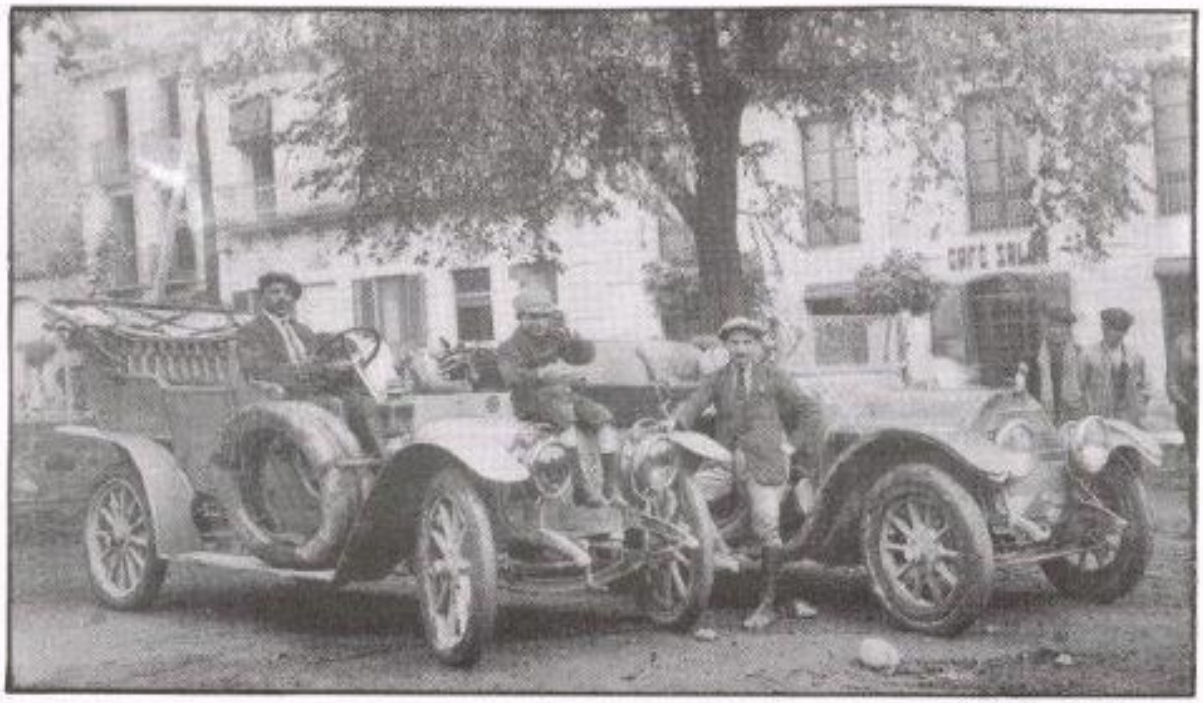
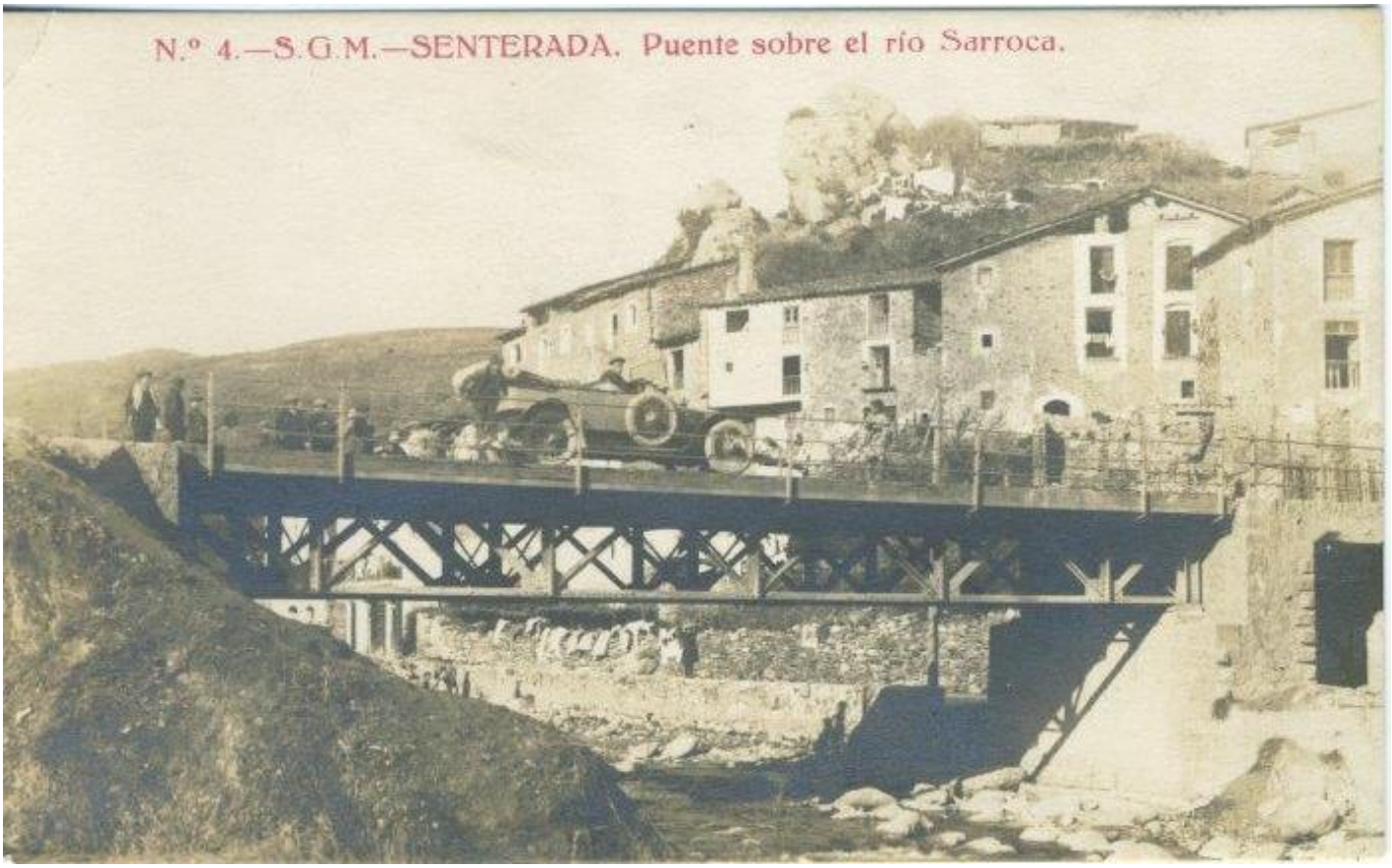


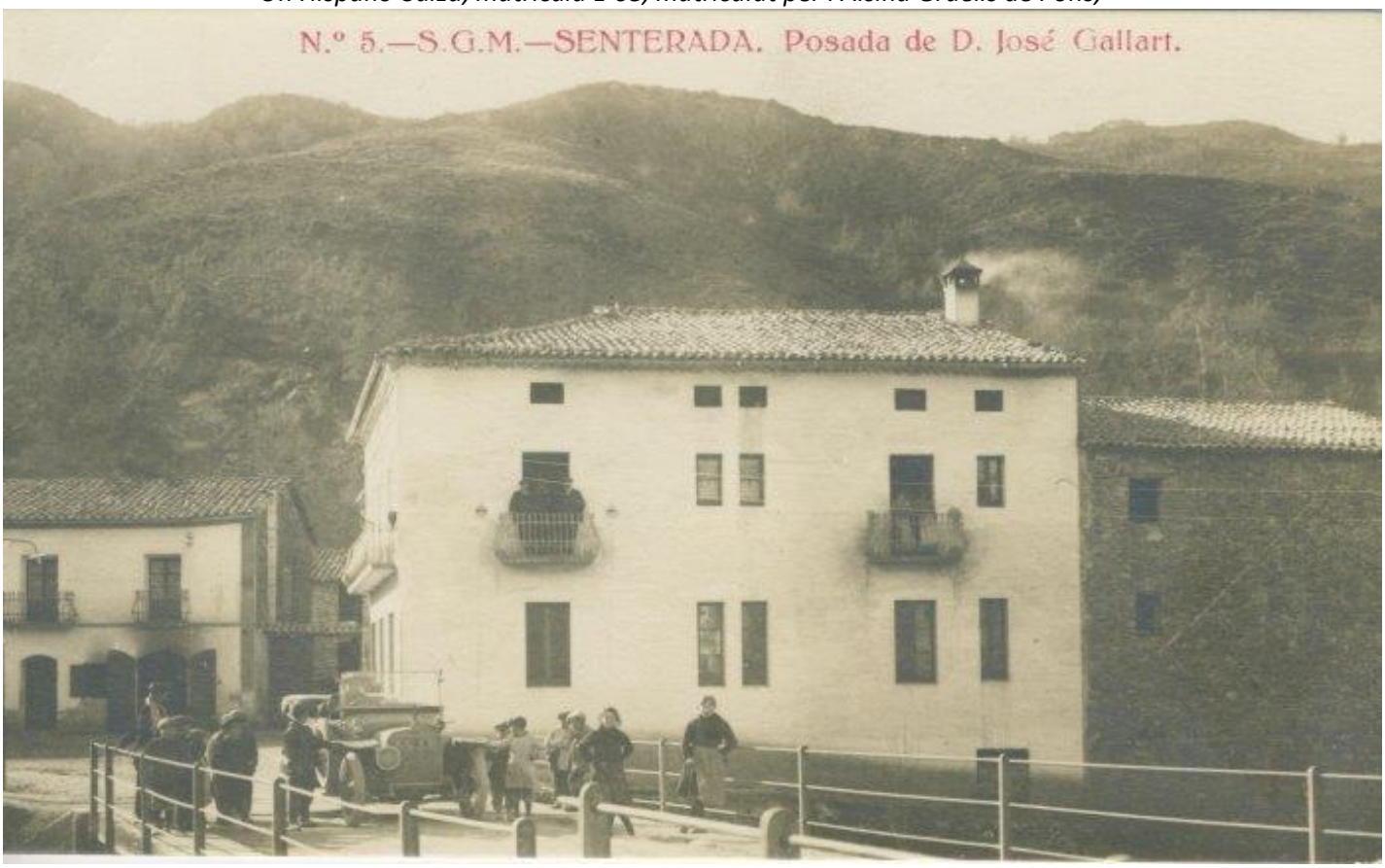
FOTO 26ª: Al davant del cafè Salon, els dos xofers de la Compañia Riegos y fuerzas del Ebro (La Canadenca). El nen és Manolo Solé.

N.º 20. - S. G. M. - Pobla de Segur. - «Congost». -
Paso de la carretera de Pobla a Capdella. - (Ribera del Flamisell).
www.todocoleccion.net

N.º 3. — E.E.C.
SENTERADA
PUENTE SOBRE EL RIO DE SARROCA



Un Hispano-Suiza, matricula L-68, matriculat per l'Alsina Graells de Pons,



Grup de estudiants de Enginyeria de visita cap a les obres del Pallars. Foto Arnau Izard.

La presència a les obres d'un nodrit equip de tècnics i personal dirigent, comportava freqüents desplaçaments a Barcelona i altres àrees, per tal de mantenir els necessaris contactes amb les altes instàncies de la Companyia. En aquest respecte l'empresa disposava d'una flota de vehicles, alguns dels xòfers de la qual, trobem en aquesta foto.

Transport del poble i dels treballadors.

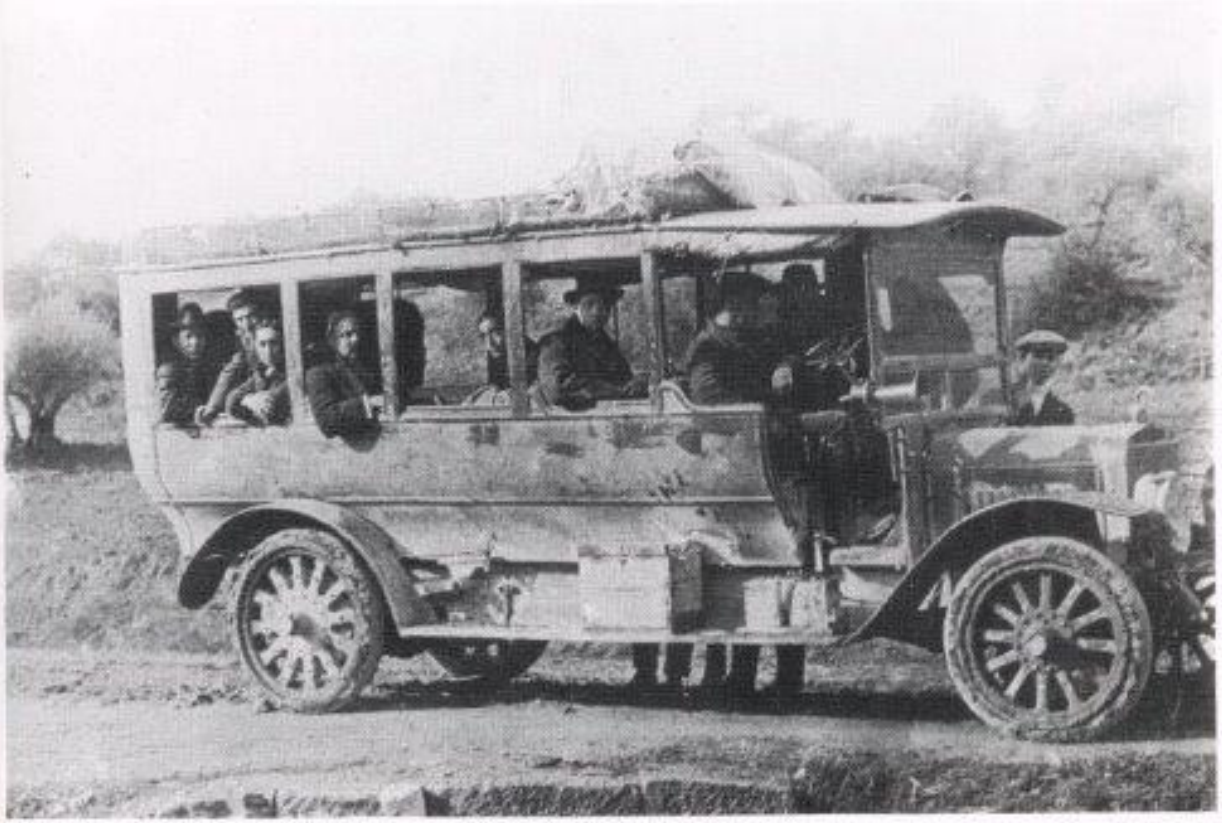
Tàrrega, gràcies a ser l'estació de tren més pròxima al Pallars, es va convertir en punt de pas de tots els obrers que volien treballar a les obres hidroelèctriques del Pallars, ja que hi havia una gran demanda de ma d'obra. Diuen que n'hi van pujar més de 10.000. Aquí agafaven l'autobús, be cap a Tremp, be continuaven fins a Capdella.

Autobús de línia sortint de Tàrrega cap a la muntanya.

Autobús de línia sortint de Balaguer cap a la muntanya.

Autobús de línia pujant el port de Comiols.

L'arribada del cotxe de línia davant casa Canaleu. A l'esquerra podem veure el portal de Peressall.



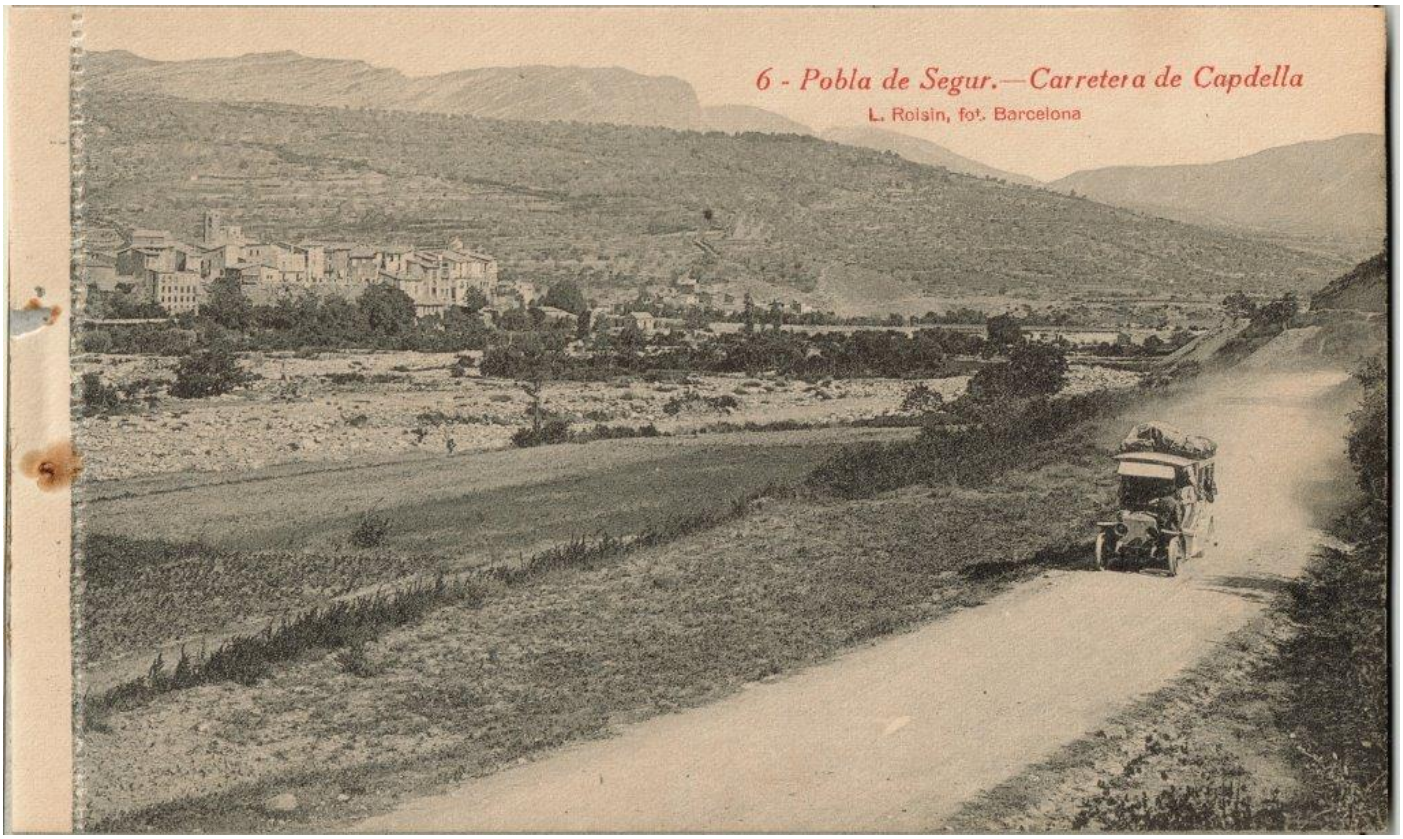
La inauguració dels serveis regulars d'automòbils entre Tremp i Tàrrega l'any 1908, va permetre de viatjar més còmodament als pallaresos, tot i que el viatge solia ser una petita odissea. (Arxiu C.E.C.).

Gener 1912. La Pobla de Segur. Arribada dels primers autobusos de la nova línia de Tàrrega a Gerri de la Sal. (Col. Angel Boixareu)

Autobusos davant la botiga d'en Silvi Gordó, fotògraf.

La millora de la xarxa de comunicacions i dels transports sempre han estat una de les principals reivindicacions dels polítics i de la societat pallaresa. En la imatge (1915), Rosario Vives davant del vehicle de transport de passatgers *La Pirenaica Pallaresa* amb seu a Sort.

(Arxiu Comarcal del Pallars Sobirà, 1915. Autor: Leonardo Vives)



La carretera d'accés des de la Pobla de Segur a Capdella, oberta en només 90 dies, va ser la primera de les titàniques obres realitzades per poder construir les centrals de la Vall Fosca a partir de 1911. La imatge correspon al pont sobre el riu Bòssia al seu pas per Senterada.

(Arxiu Josep Maria Subirà Blanch)

134

Autobus de La primera del Flamisell travessant el riu a Aiguavella.

Autobús Hispano Suissa L-42 propietat A. Cases de la Pobla de Segur, que feia el servei de transport entre la Pobla de Segur i la central de Capdella, al fons.

FOTO 27ª: Hispano-Suïssa petit de 16 H.P. Tenia 12 seients. Són de la Hispano-Montañesa.

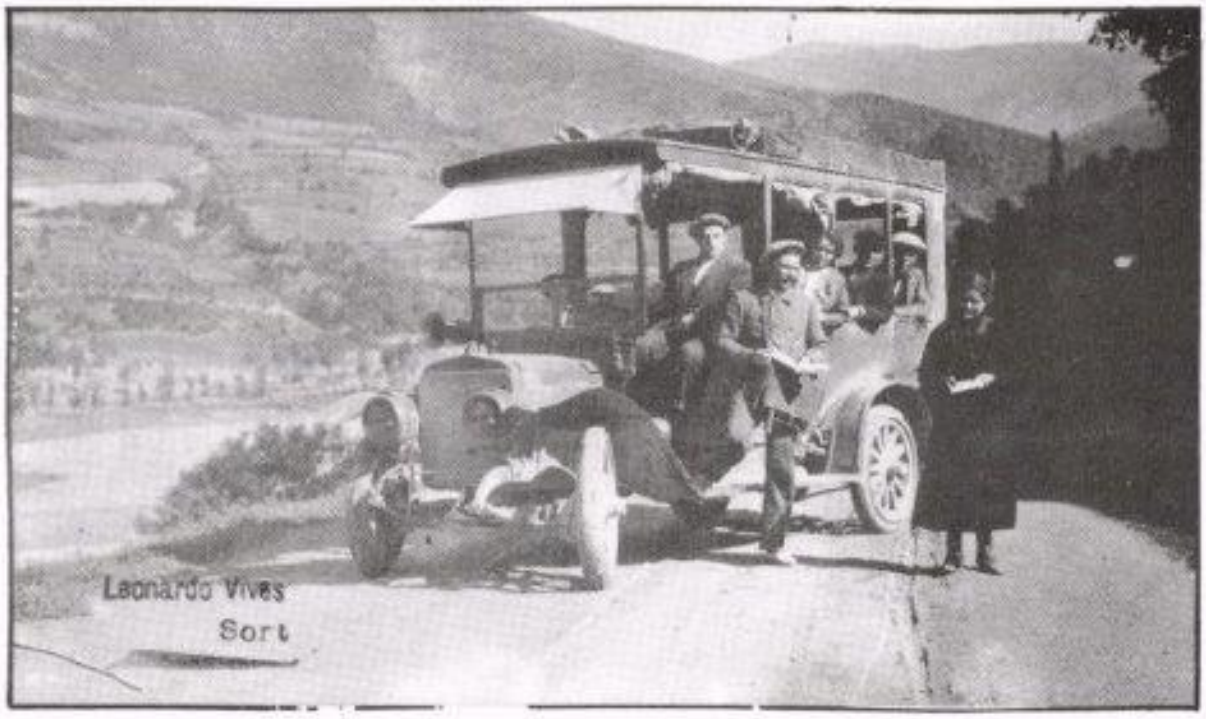


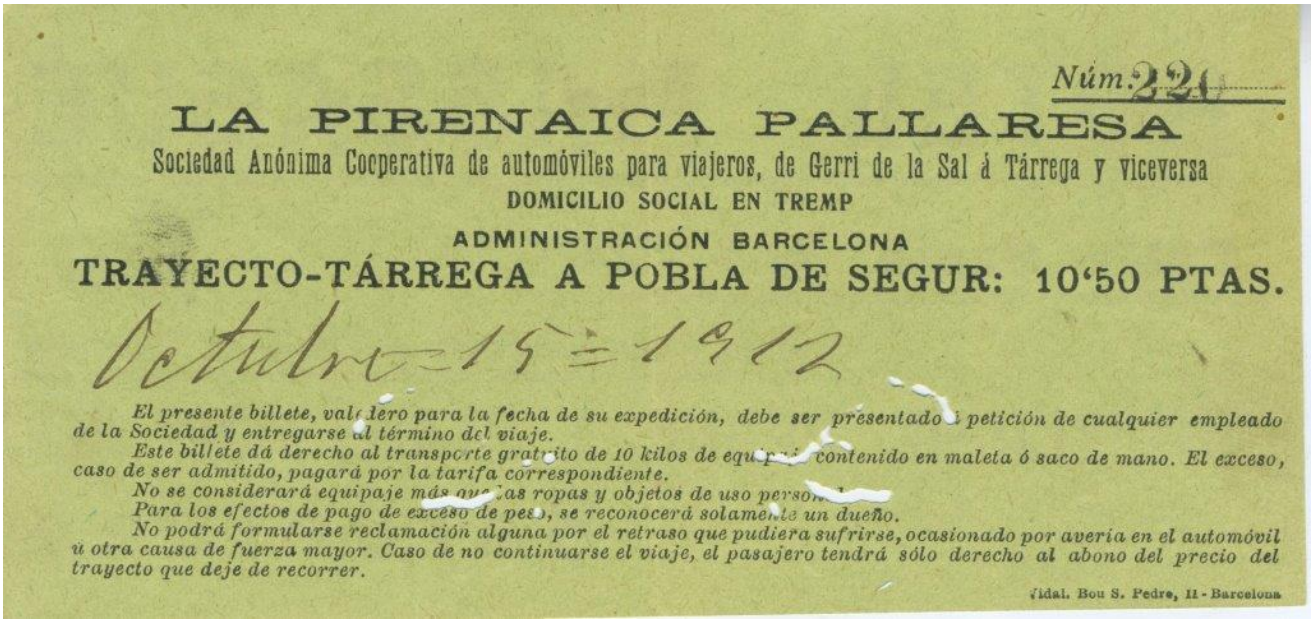
FOTO 28ª: El mateix cotxe. Arriba a Sort i transportava el correu.

FOTO 29ª: Cotxe de la Pirenaica Pallaresa. Sobre ell a l'esquerra el nen Ot Lledós i Roure, després Ramon Vilanova (amo de l'Hotel S.XX). El xofer és Quimet. Recorregut: Barcelona-Tremp-Sort-Viella-Les-Fox-França). Any 1923.

FOTO 31ª: Hispano-Suïssa de 18 H.P. Duia uns seients dalt.

El chofer Francisco Farrús amb lo Hispano Suissa de la Pirenaica Pallaresa, mat L-392.

RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO S. A.



Núm. 221

LA PIRENAICA PALLARESA

Sociedad Anónima Cooperativa de automóviles para viajeros, de Gerri de la Sal á Tárrega y viceversa

DOMICILIO SOCIAL EN TREMP

ADMINISTRACIÓN BARCELONA

TRAYECTO-TÁRREGA A POBLA DE SEGUR: 10'50 PTAS.

Octubre 15 = 1912

El presente billete, valedero para la fecha de su expedición, debe ser presentado á petición de cualquier empleado de la Sociedad y entregarse al término del viaje.

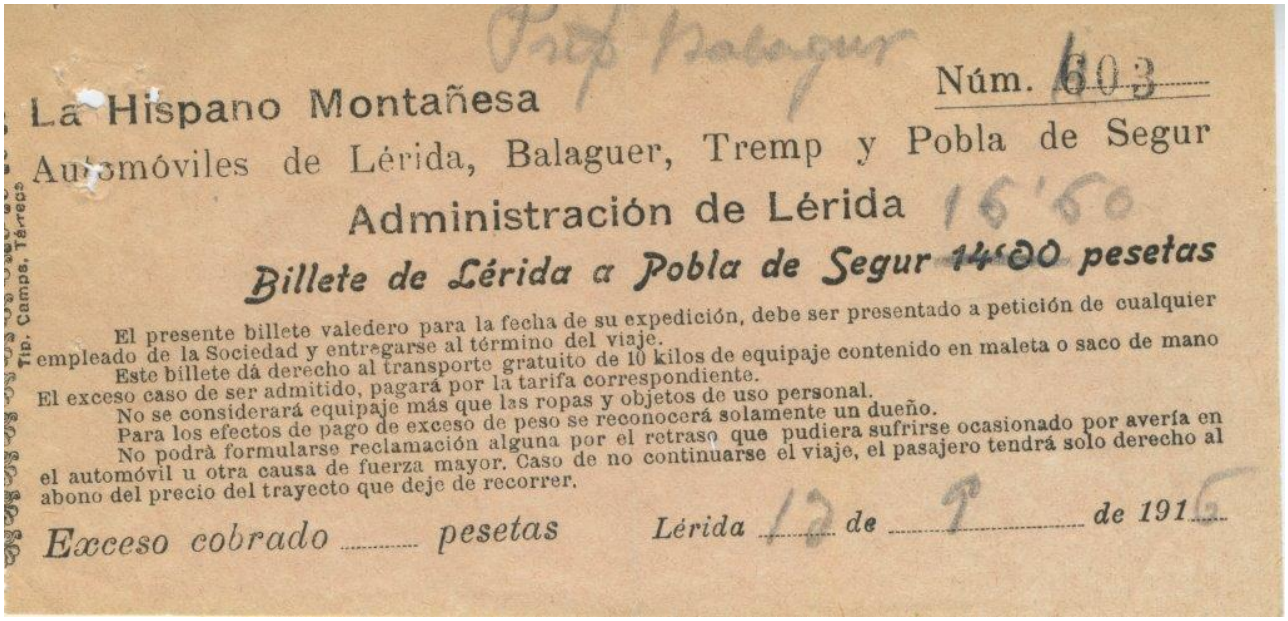
Este billete dá derecho al transporte gratuito de 10 kilos de equipaje contenido en maleta ó saco de mano. El exceso, caso de ser admitido, pagará por la tarifa correspondiente.

No se considerará equipaje más que las ropas y objetos de uso personal.

Para los efectos de pago de exceso de peso, se reconocerá solamente un dueño.

No podrá formularse reclamación alguna por el retraso que pudiera sufrirse, ocasionado por avería en el automóvil ú otra causa de fuerza mayor. Caso de no continuarse el viaje, el pasajero tendrá sólo derecho al abono del precio del trayecto que deje de recorrer.

Vidal. Bou S. Pedro, 11 - Barcelona



Prop Balaguer

Núm. 603

La Hispano Montañesa

Automóviles de Lérida, Balaguer, Tremp y Pobla de Segur

Administración de Lérida 16'60

Billete de Lérida a Pobla de Segur 14'00 pesetas

El presente billete valedero para la fecha de su expedición, debe ser presentado a petición de cualquier empleado de la Sociedad y entregarse al término del viaje.

Este billete dá derecho al transporte gratuito de 10 kilos de equipaje contenido en maleta o saco de mano El exceso caso de ser admitido, pagará por la tarifa correspondiente.

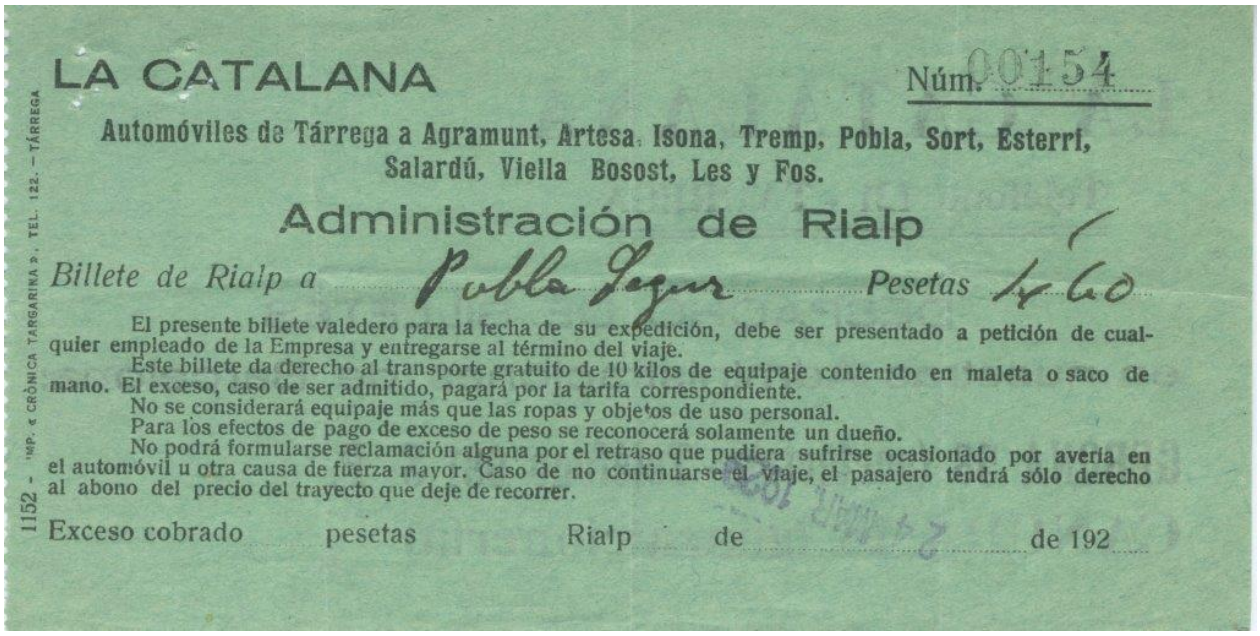
No se considerará equipaje más que las ropas y objetos de uso personal.

Para los efectos de pago de exceso de peso se reconocerá solamente un dueño.

No podrá formularse reclamación alguna por el retraso que pudiera sufrirse ocasionado por avería en el automóvil u otra causa de fuerza mayor. Caso de no continuarse el viaje, el pasajero tendrá solo derecho al abono del precio del trayecto que deje de recorrer.

Exceso cobrado ..... pesetas *Lérida* 12 *de* 9 *de 191*6

Tip. Camps, Tárrega



Núm. 00154

LA CATALANA

Automóviles de Tárrega a Agramunt, Artesa, Isona, Tremp, Pobla, Sort, Esterri, Salardú, Viella Bosost, Les y Fos.

Administración de Rialp

Billete de Rialp a Pobla Segur *Pesetas* 14'60

El presente billete valedero para la fecha de su expedición, debe ser presentado a petición de cualquier empleado de la Empresa y entregarse al término del viaje.

Este billete da derecho al transporte gratuito de 10 kilos de equipaje contenido en maleta o saco de mano. El exceso, caso de ser admitido, pagará por la tarifa correspondiente.

No se considerará equipaje más que las ropas y objetos de uso personal.

Para los efectos de pago de exceso de peso se reconocerá solamente un dueño.

No podrá formularse reclamación alguna por el retraso que pudiera sufrirse ocasionado por avería en el automóvil u otra causa de fuerza mayor. Caso de no continuarse el viaje, el pasajero tendrá sólo derecho al abono del precio del trayecto que deje de recorrer.

Exceso cobrado pesetas Rialp de ..... de 192

1152 - IMP. «CRÒNICA TARGARINA», TEL. 122. — TÁRREGA

Bitllets dels autobusos que pujaven al Pallars (Col. Manel Gimeno)

Tarifa

De precios comprendido el billete de Ferro-carril en tercera clase

De Gerri á Barcelona	pesetas	12'55
De Pobla á »	»	11'55
De Tremp á »	»	10'55
De Artesa á »	»	7'55

NOTA.—Estos precios serán iguales al regreso de Barcelona pues la diferencia que se pague de más al tomar billete en aquella estación será abonada al entregarlo en las administraciones de Artesa y Tremp.

Solo para estas poblaciones se despachan billetes.

Barcelona 1.º Octubre 1902

La Empresa

Barcelona-Imp. Guart, Barbará, 2.

LA MONTAÑESA

EMPRESA de CARRUAJES

de

Tàrrega á Artesa,

Tremp,

Pobla de Segur

y Gerri de la Sal

AL PÚBLICO

Esta Empresa tiene el gusto de anunciarle que el dia 15 del actual, pondrá en circulación un servicio de coches centrales, entre las poblaciones de **Gerri** *y* **Tárrega,** *combinados con el tren correo de Barcelona y viceversa, loscuales reunirán todas las condiciones apetecibles en esta clase de servicios, incluso el de caloríferos en la temporada de riguroso invierno.*

A continuación detallamos itinerarios y precios que por su comodidad y baratura esperamos merecerán la aprobación y el apoyo del público.

Itinerario de Gerri á Barcelona

Poblaciones	Horas de Salida		Horas de Llegada
Gerri	7'30 T.	Pobla	9'30
Pobla	9'45 T.	Tremp	11'45
Tremp	12'15 m.	Artesa	8' »
Artesa	9' » m.	Tárrega	12'45
Tárrega	2' » T.	Barcelona	6'45

Itinerario de Barcelona á Gerri

Poblaciones	Horas de Salida		Horas de Llegada
Barcelona	9'30 m.	Tárrega	2' T.
Tárrega	2'30 T.	Artesa	6'30
Artesa	8'15 T.	Tremp	5'45 m.
Tremp	6'	Pobla	8' »
Pobla	8' m.	Gerri	10'

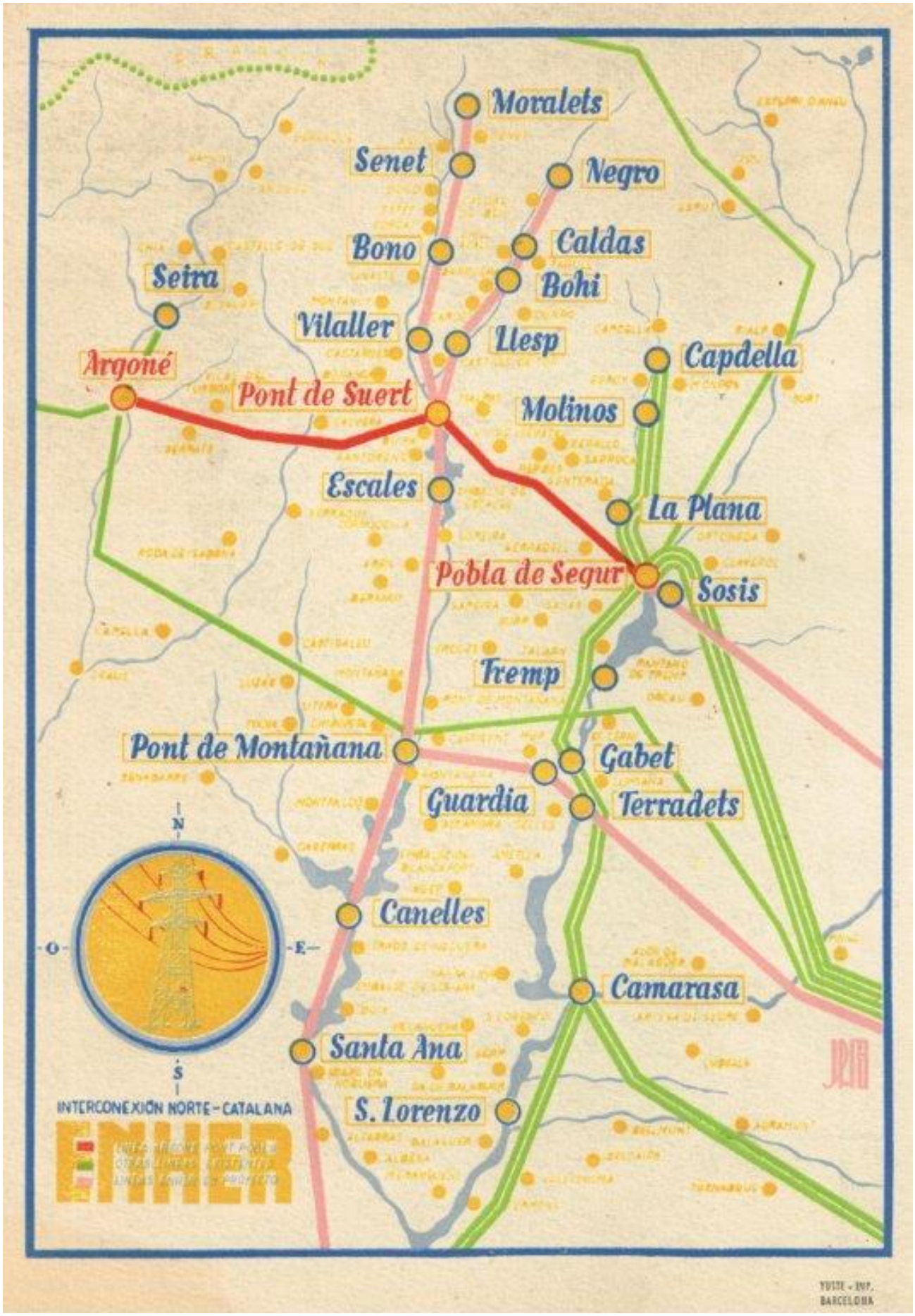
Altres maquines utilitzades al Pallars .....

Serradora al bell mig de l'embassament, per recollir i serrar els troncs dels raiers.

Equip de bussejadors damunt d'una barca feta amb troncs per perforar el fons del llac de Certescan. MnTec Terrassa.

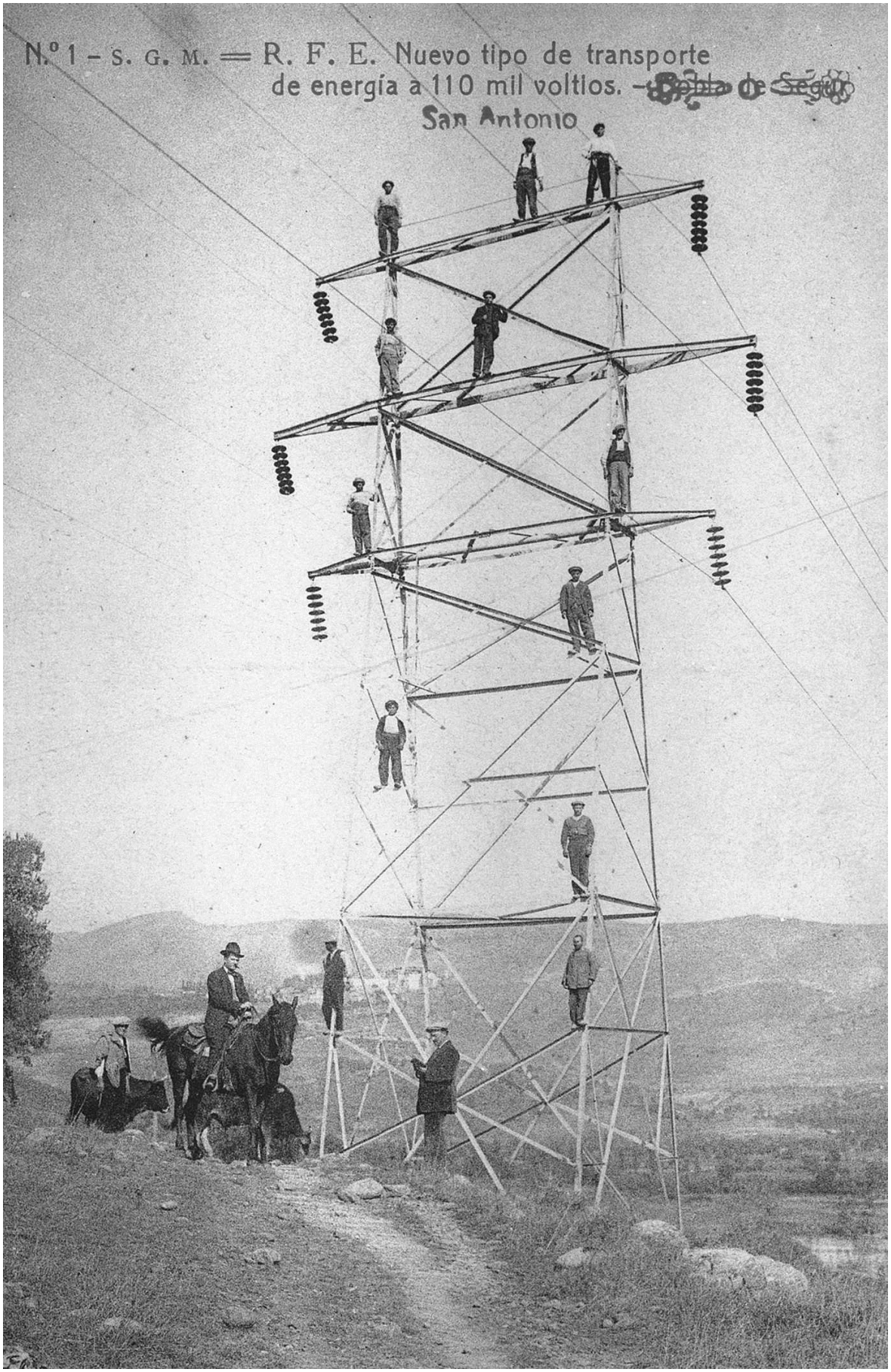
Annex 14. TRANSPORT DE L'ELECTRICITAT

Aquesta es la xarxa original de l'electricitat de les primeres centrals hidràuliques pirenaiques.

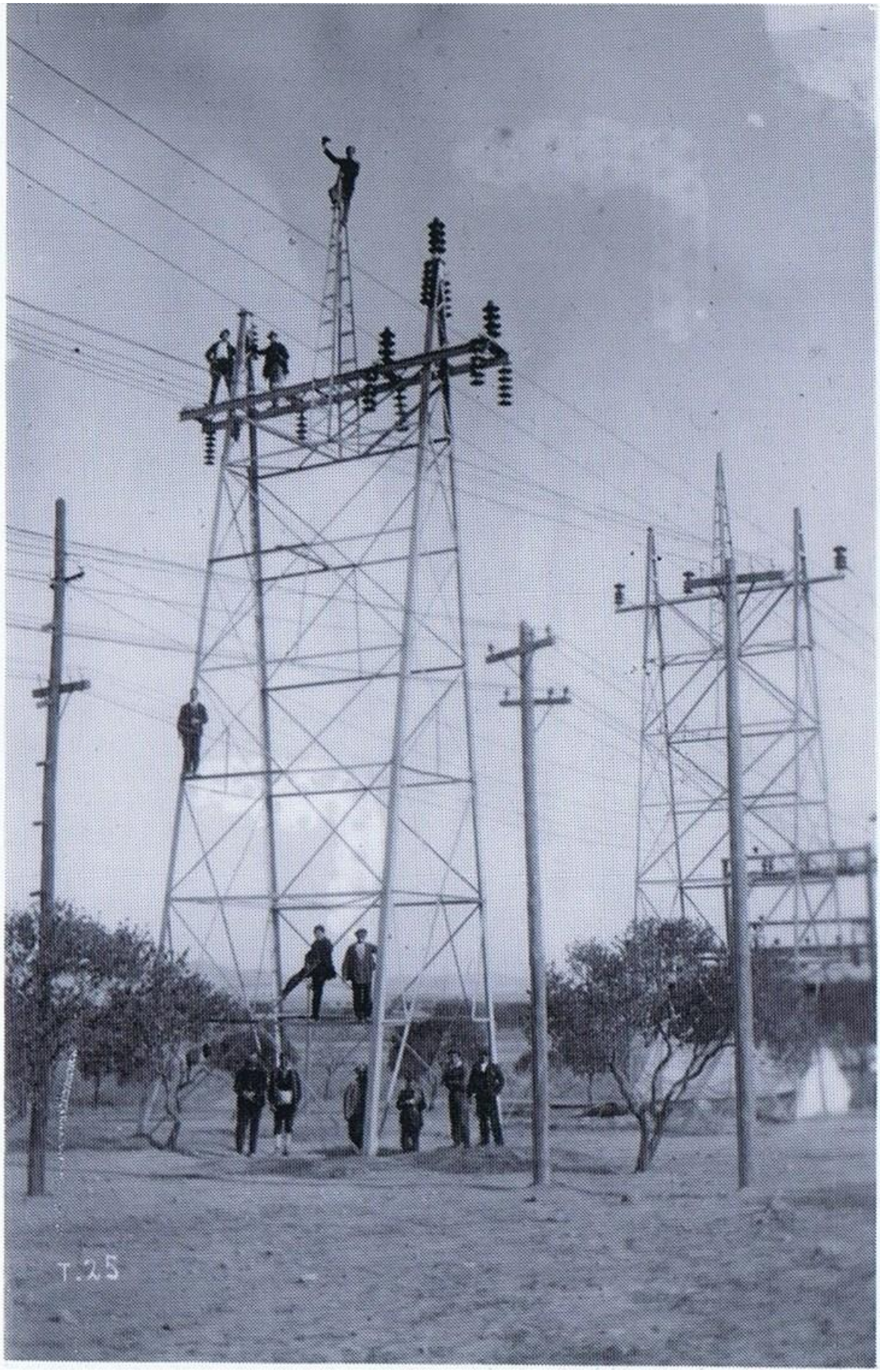


Aquesta es la xarxa post Guerra Incivil de l'electricitat de totes les centrals hidràuliques pirenaiques els anys 1960/1970.

DE R.F.E.: Torres “Ritter Conley” i “Blaw Steal”



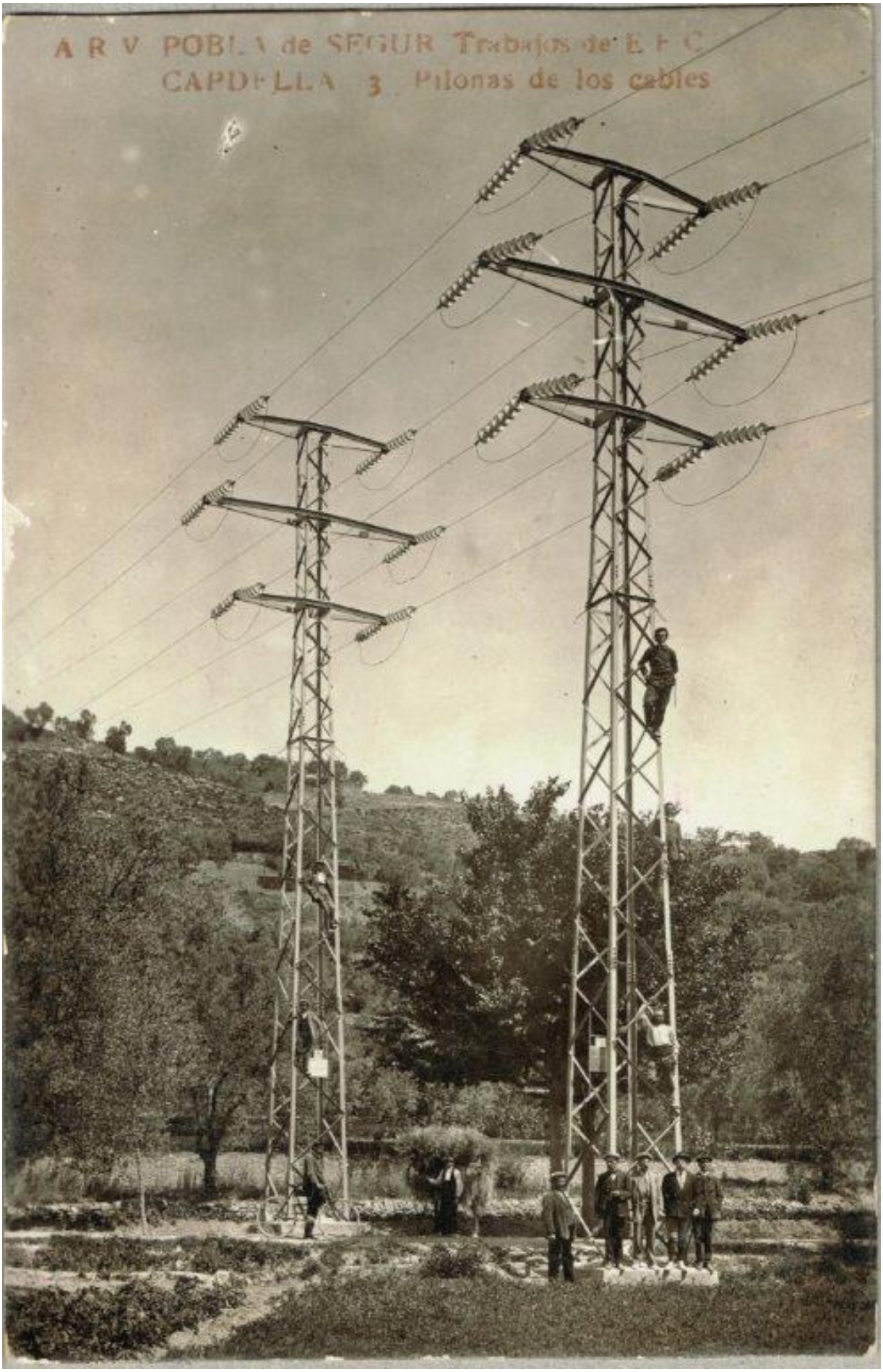
RFE. Torre Ritter Conley de intercanvi direcció.

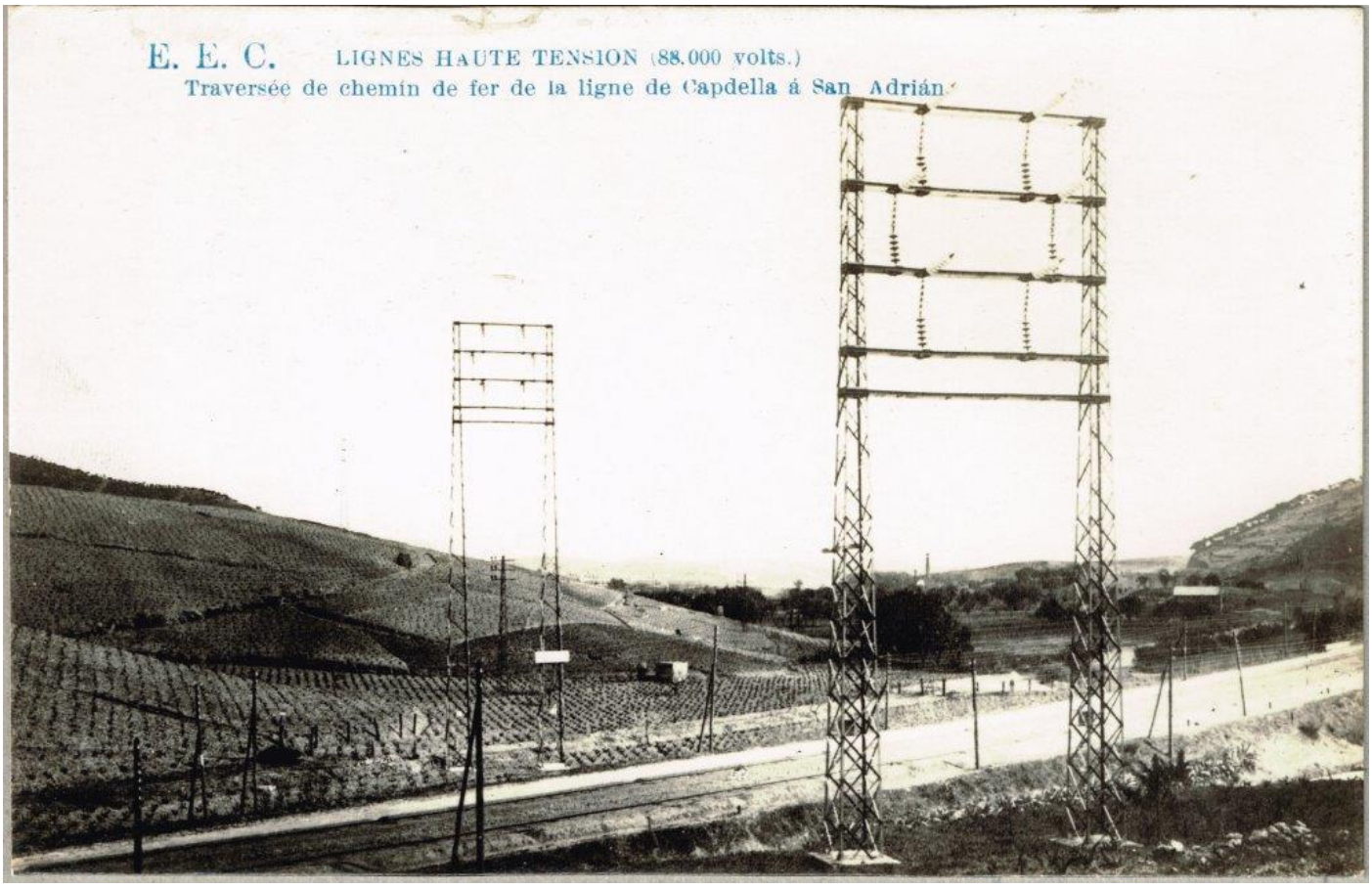


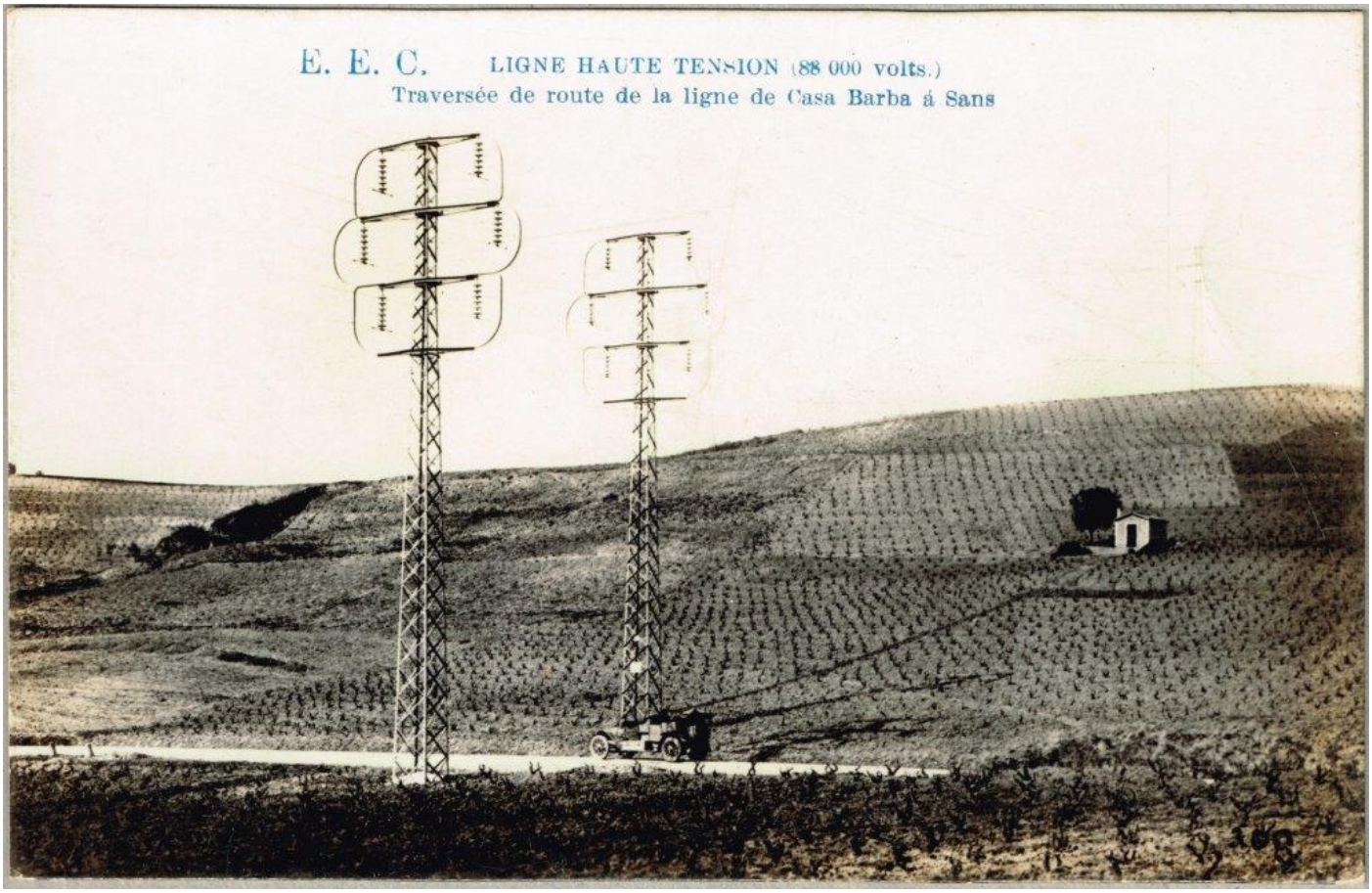
Torre Ritter Conley de intercanvi direcció.

Torre elèctrica (grup) (circa 1910)
L'electrificació fou la gran protagonista del creixement industrial a principis del segle XX
Autor: atribuïda a Eduard Borràs i Sotorra
Arxiu Històric de l'Agrupació Fotogràfica de Reus
Obra Cultural Caixa Tarragona
Tiratge fotogràfic en emulsió de gelatina de clorobromur d'argent

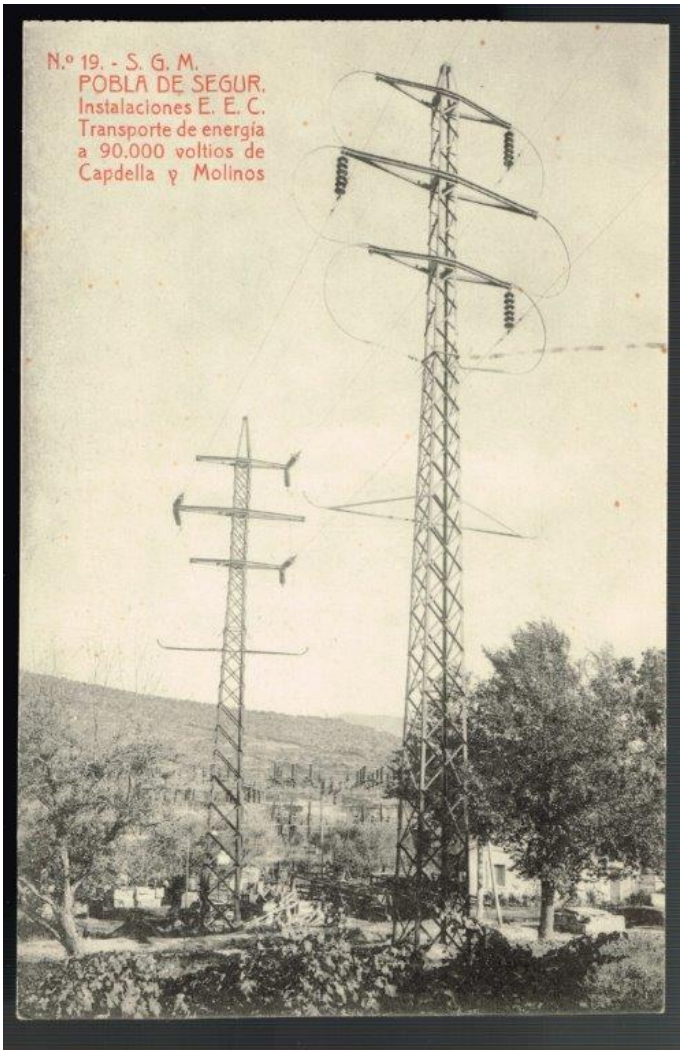
DE E.E.C.:

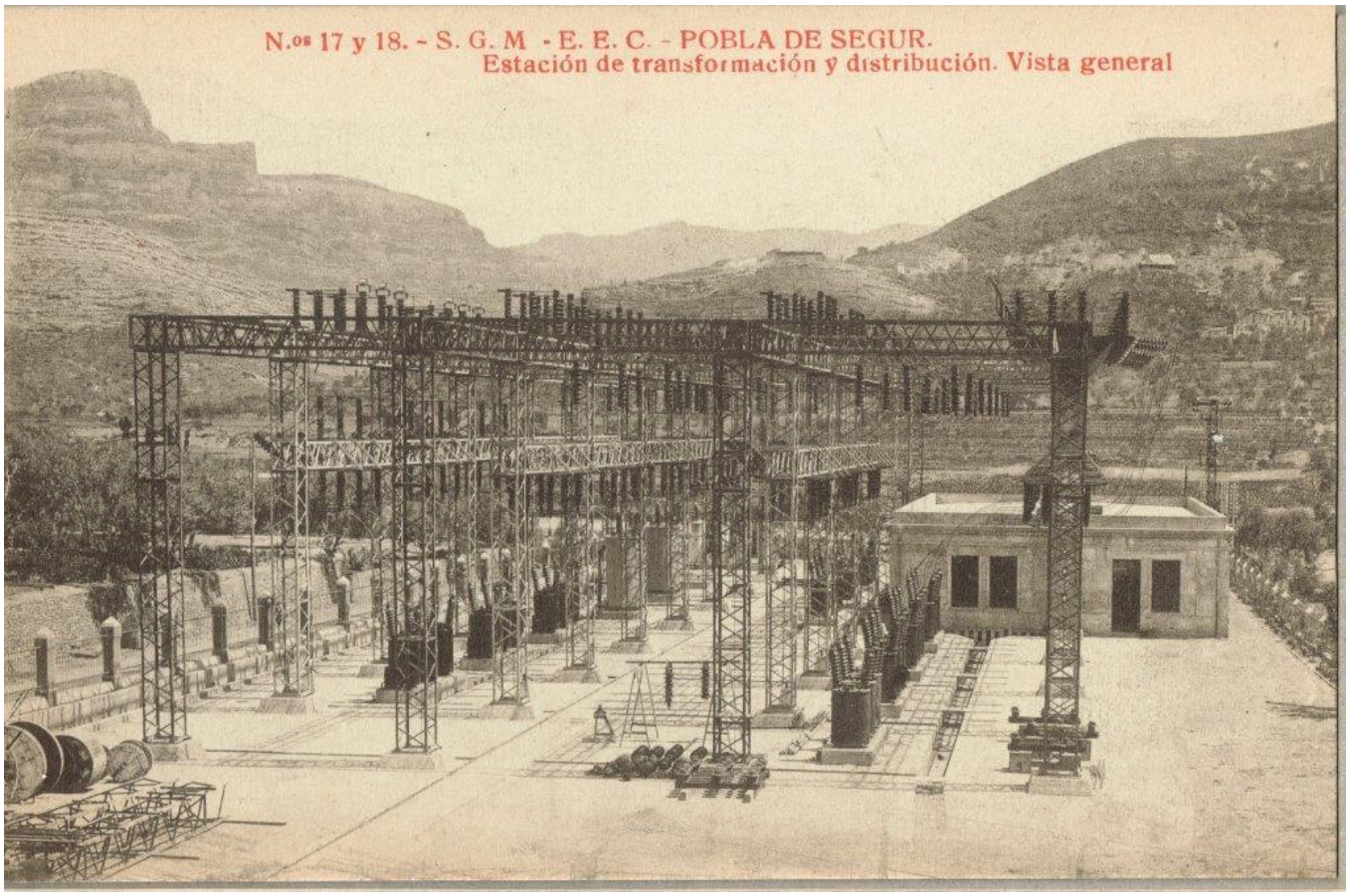

A R V POBLA de SEGUR Trabajos de E F C
CAPDELLA 3 Pilonas de los cables

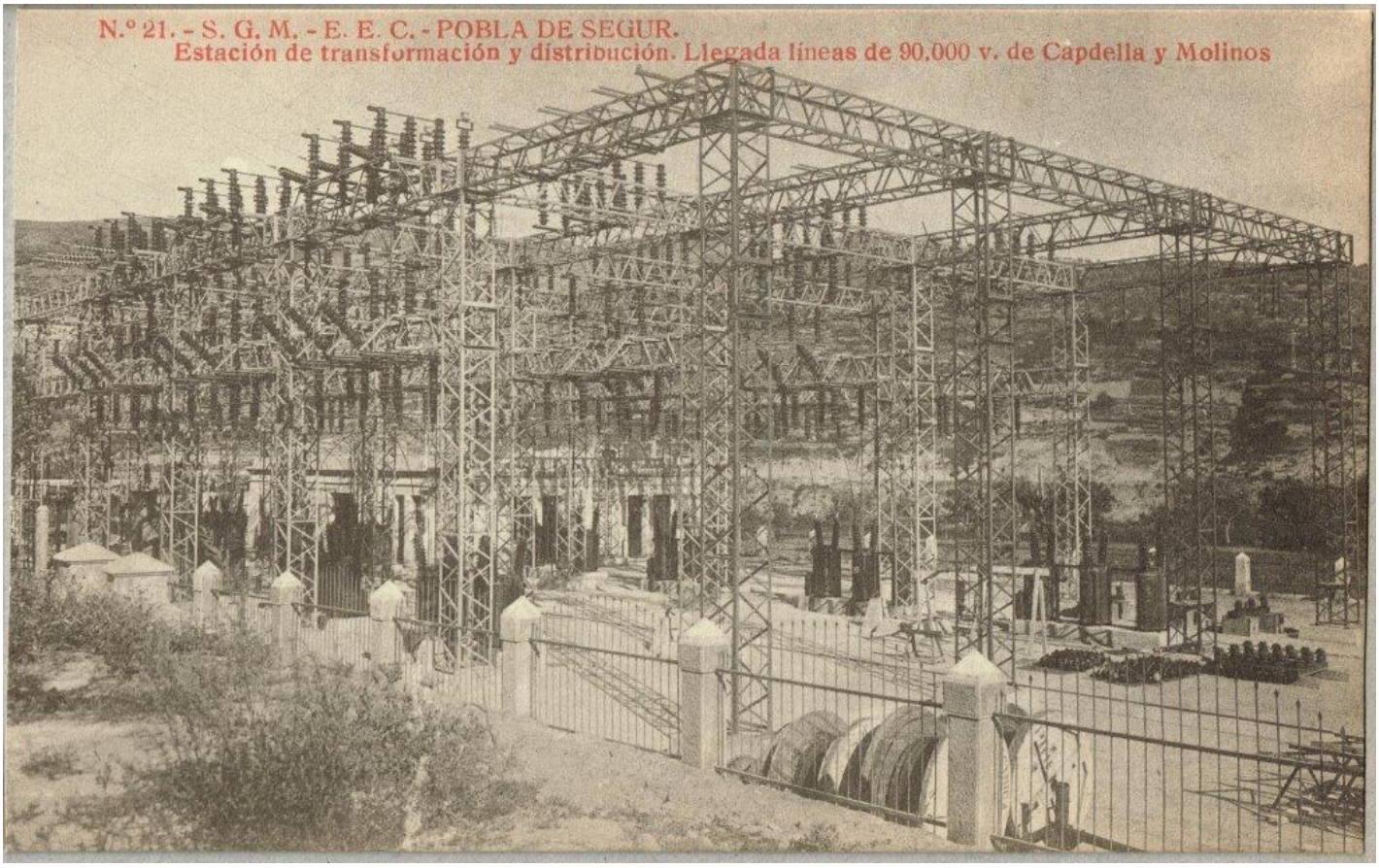


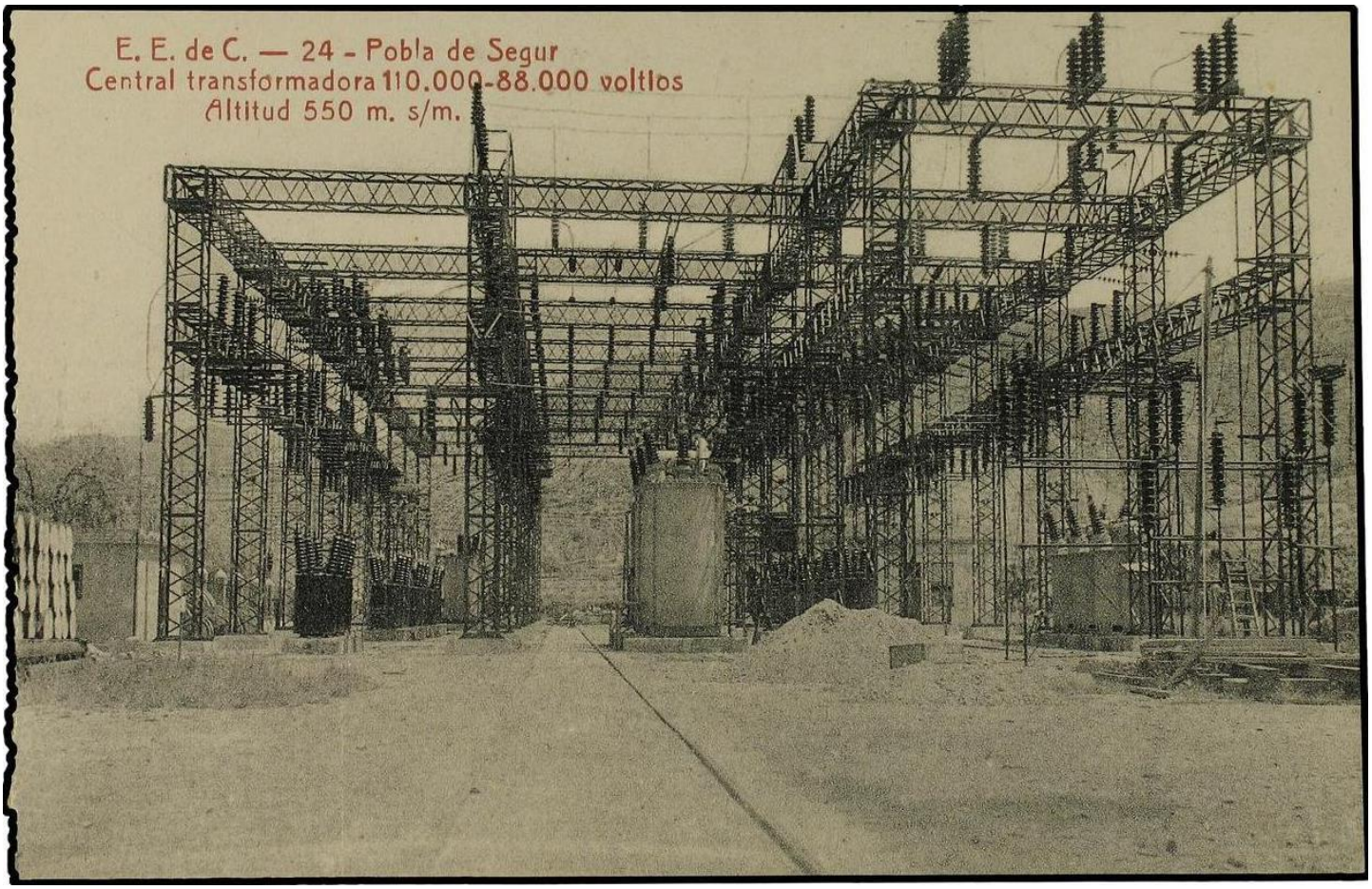


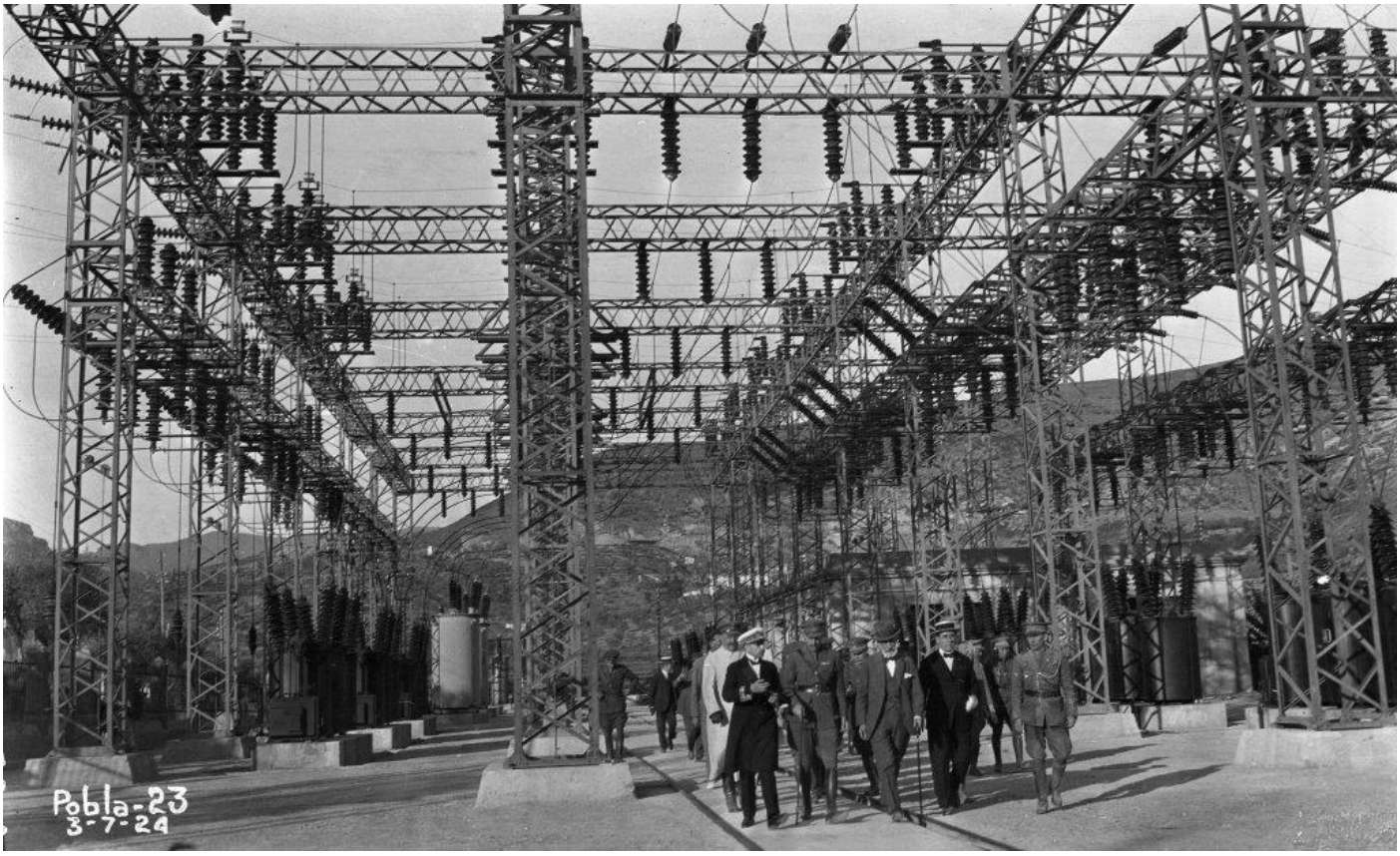
Torres 'alta tensió de 88.000 volts pel transport de l'electricitat de Capdella can Barba, de EEC.

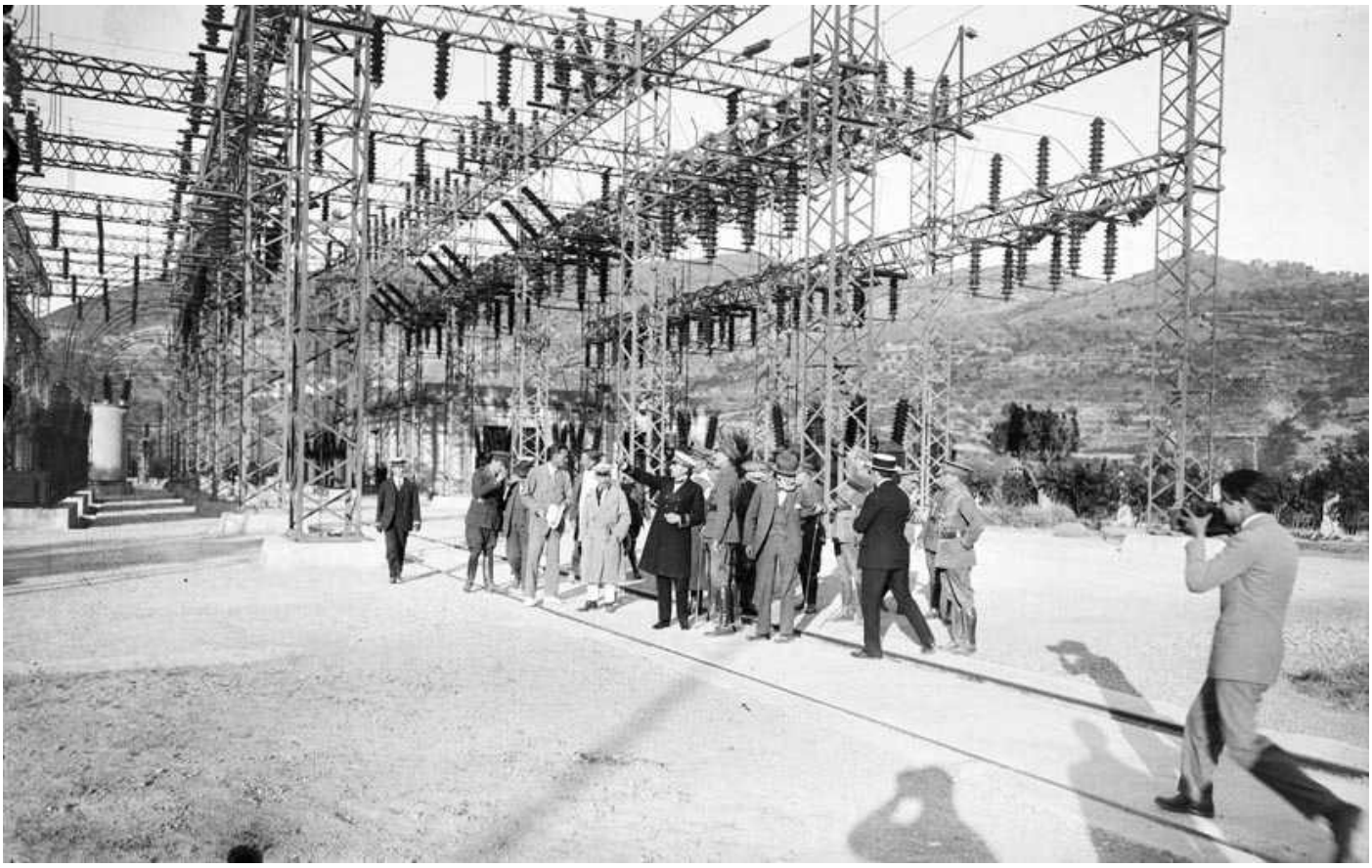

N.º 19. - S. G. M.
POBLA DE SEGUR.
Instalaciones E. E. C.
Transporte de energía
a 90.000 voltios de
Capdella y Molinos


N.os 17 y 18. - S. G. M - E. E. C. - POBLA DE SEGUR.
Estación de transformación y distribución. Vista general


N.º 21. - S. G. M. - E. E. C. - POBLA DE SEGUR.
Estación de transformación y distribución. Llegada líneas de 90.000 v. de Capdella y Molinos

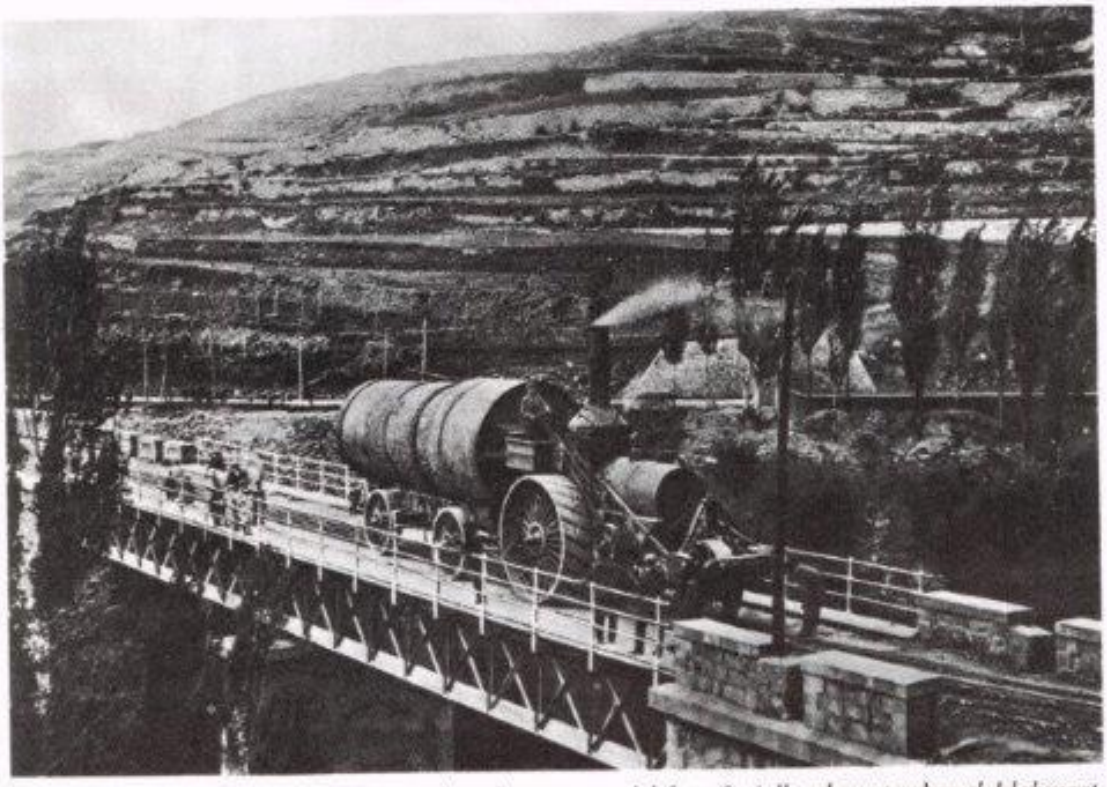

E. E. de C. — 24 - Pobla de Segur
Central transformadora 110.000-88.000 voltios
Altitud 550 m. s/m.


Pobla-23
3-7-24

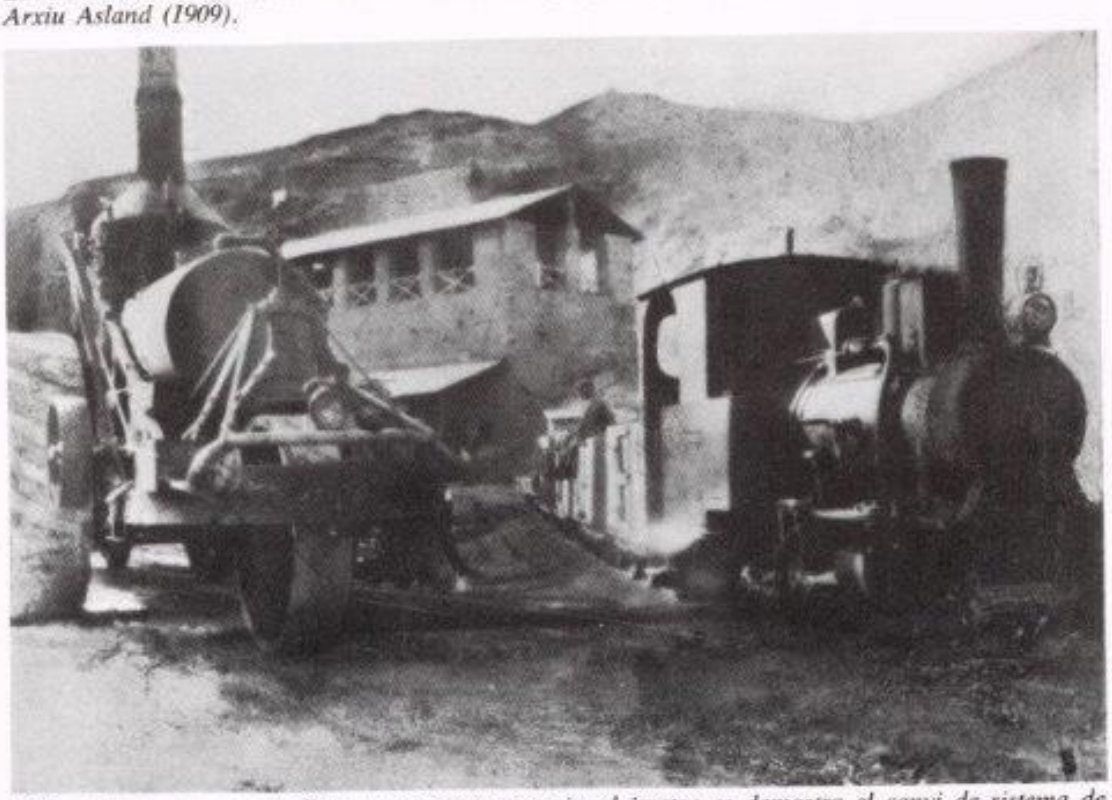


Annex 15. Altres “Steam Engine” circulant pel país ...

..... al Bergadà cap el Clot del Moro de Asland:



El tren de carretera, remolcant un truck amb una peça del forn Smitdh, al pont sobre el Llobregat. Arxiu Asland (1909).

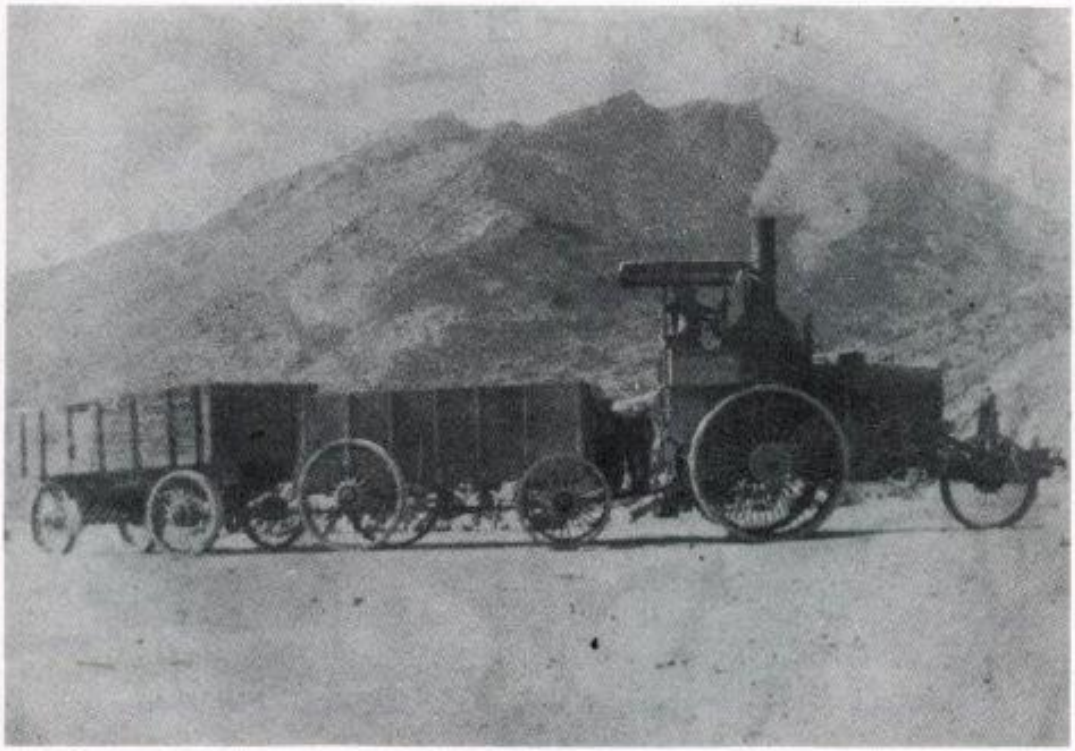


Malgrat la seva poca qualitat, en aquesta excepcional imatge es demostra el canvi de sistema de transport que es va veure obligada a fer Asland. A l'esquerra s'observa el tren de carretera Best, a la dreta la locomotora núm. 11 del ferrocarril. Col. E. Pujals.

16

L’any 1902, la Cia Asland va comprar aquest locomòbil Best, amb 6 vagons, per fer el transport des de l’estació d’Olvan fins a la fàbrica del Clot del Moro. Trajecte de 40 qm en 10 hores.
Hi transportava la maquinària de la fàbrica i, més endavant, el ciment produït.
Tanmateix, el locomòbil va ser molt controvertit per aquells rodals fins que l'any 1905 se’n va prohibir llur circulació per les carreteres públiques.

El tren Best travessant les obres de la carretera de Solsona a Ribes. Arxiu Mas (1904).



El tren de carretera a les pedreres del Clot del Moro. Col. E. Pujals.

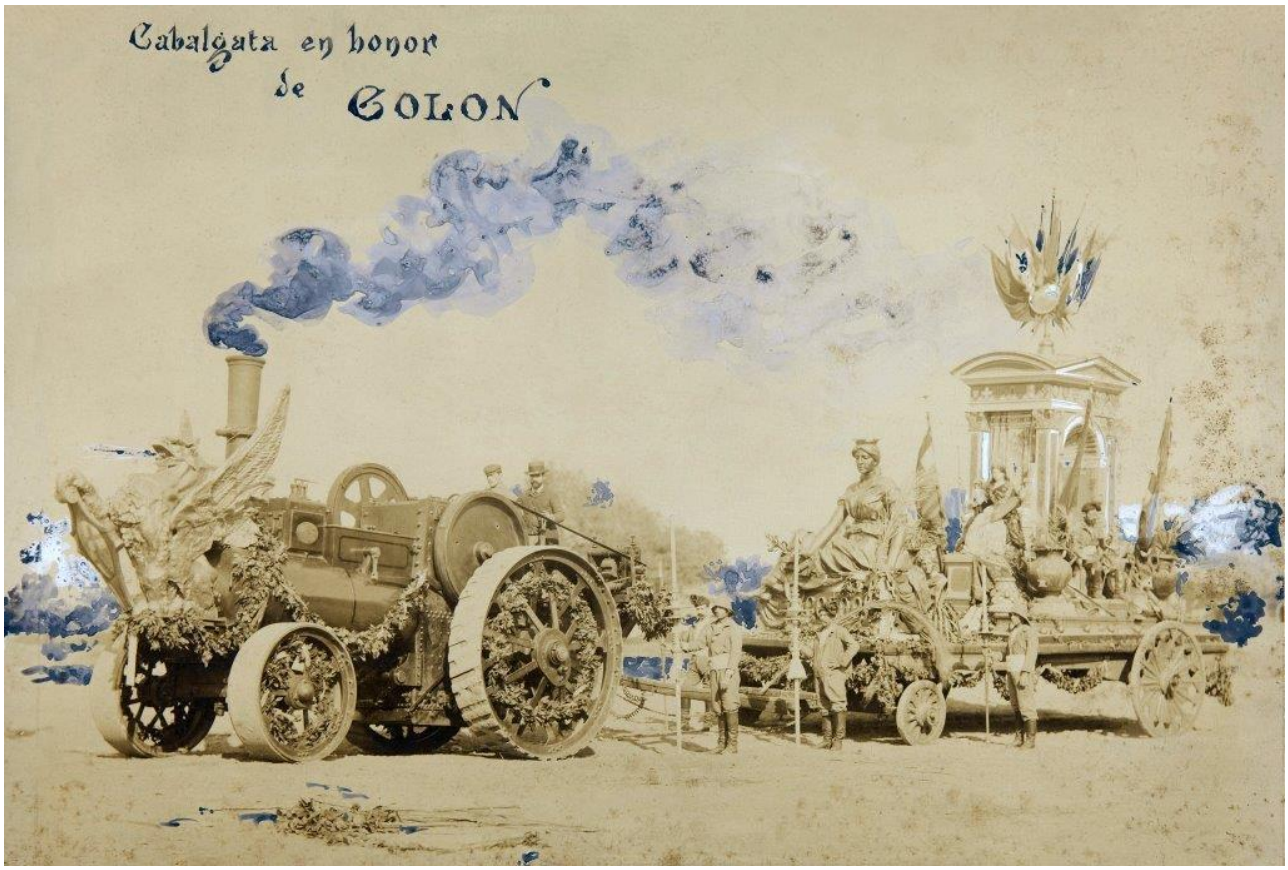
15

El Best a prop de Guardiola, una mica d'incògnit !

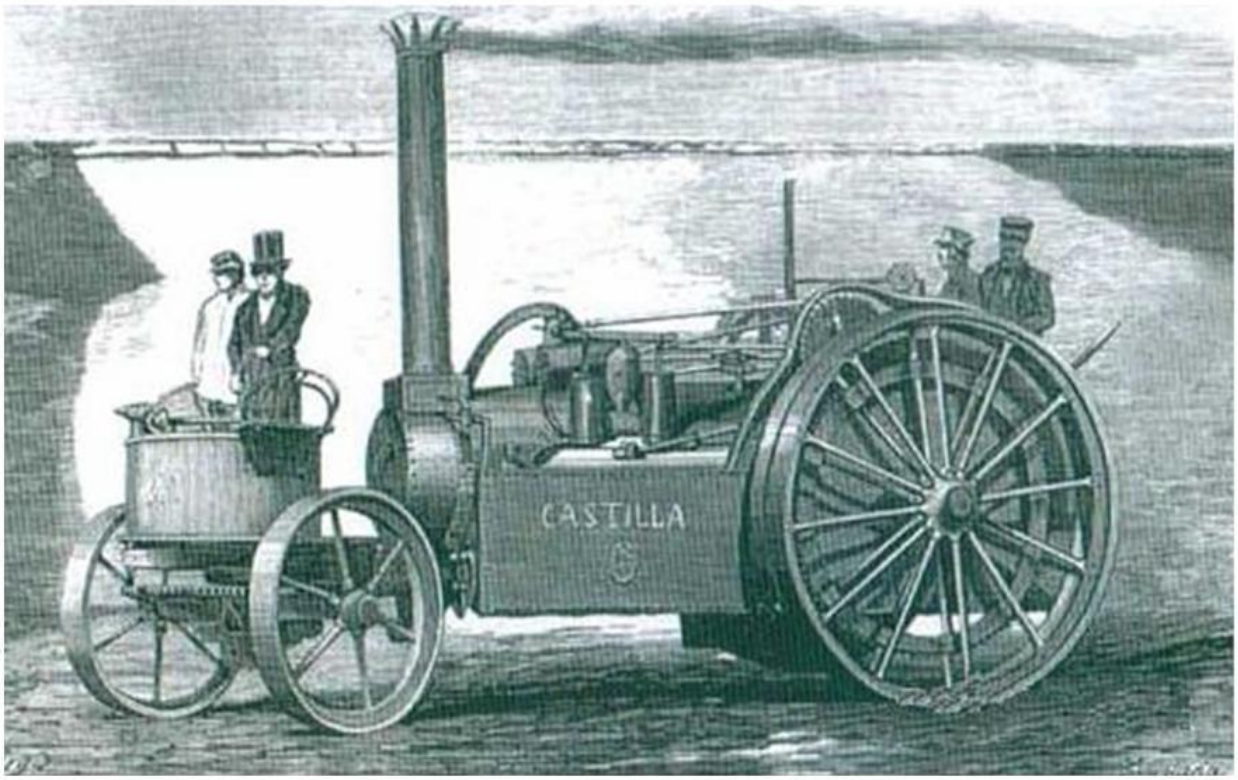
YorkShire de la Cia. Asland. Foto de Eduard Pujals de La Pobla de Lillet s/ blog X Maluquer

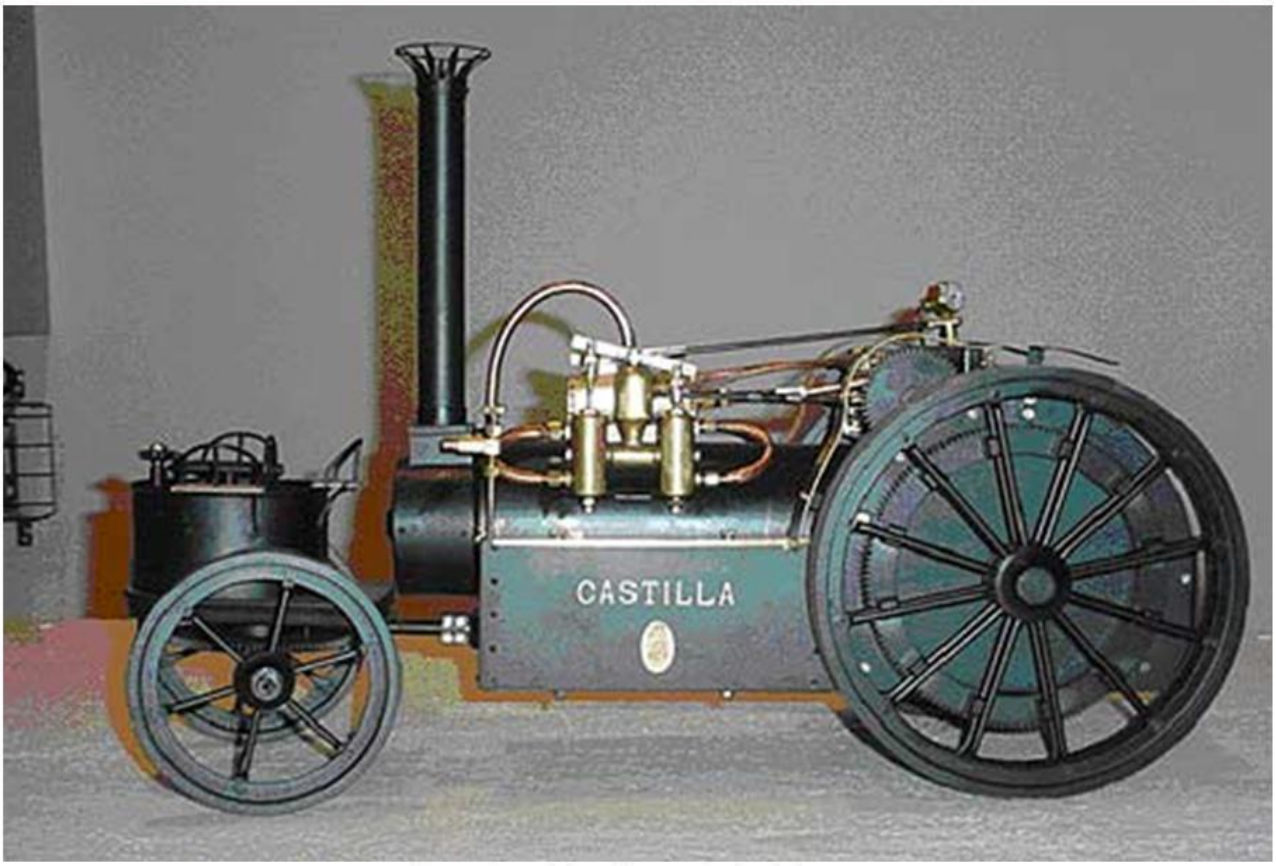
..... Barcelona ajudant a asfaltar els carrers.

El primer que va circular per Barcelona durant la Exposició Universal de 1888



..... a terres Castellanes:





Reproducción a escala realizada en Valladolid por Felipe Moratinos

El tortosí Sr Pedro de Ribera el va comprar a Anglaterra el 1860 aquest locomòbil, "Castilla", poc se en sap, només que va fer un viatge Valladolid – Madrid, i que el 1862 diuen que el van veure per Astúries. Diuen que més tard en va comprar un altre a peces "Principe Alfonso", que el va personalitzar. Finalment va abandonar aquest projecte per culpa de la exitosa presencia dels ferrocarrils.

Un Steam Engine llaurant les terres castellanes de l'entorn de Madrid, a la Moncloa.

Aquest Yorkshire diuen que circulava per Asturies .....

..... a Almeria, mines de Cantoria i Almanzora:

Locomòbils John Fowler, matriculats per la Cia “Spanish Marble Ltd” el maig i juny de 1908, els AL-5 i 6, que feien el servei de transport de marbre des de la pedrera dels “Filabres”, per la rambla de Gomares i el riu Albanchez, fins a la estació de Almanzora. Hi va haver un greu accident, quan un d’ells al baixar el coll “de los Molinos” va trencar els frens i es va xocar amb l’altre que el precedia, quedant destrossats i ferit greu un dels maquinistes

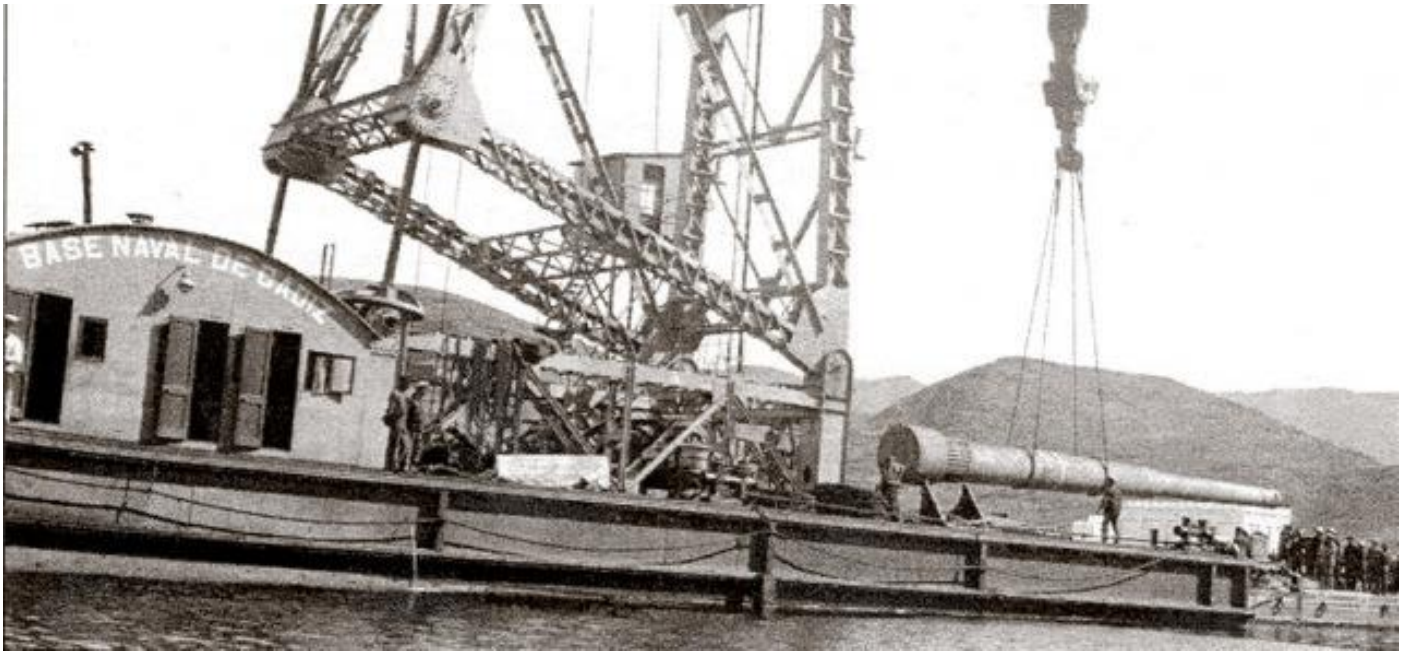
N’hi havia 2 més de John Fowler, aquests dedicats al transport de mineral de ferro des de la mina “Mi Modesto” a Cóbdar fins a la mateixa estació de tren de Almanzora, comprats l’abril de 1908 i matriculats a nom Jose Rivas Massegur (amo de la Cia Madrileña de Minas), amb matricules AL-3 i 4.

Informació facilitada pels “Amigos del Palacio de Almanzora”, Miguel Angel Alonso Mellado.

Locomòbils per la rambla de Albanchez. Fotos: El legado Fotográfico de Gustavo Gillman.

..... a Cartagena:

Entre els anys 1933 i 1936, a ponent de Cartegena i sobre uns acantilats del mar, a 257 metres snm, a la zona del "Cabo Tiñoso", es construeix un fort de defensa militar, anomenat "Bateria de los Castillitos. Allí hi havien de posar uns enormes canyons anti-navals. Per accedir-hi, hi construeixen una sinuosa carretera de 9 kms, per permetre el pas de 2 locomobils tipus "crane", un d'ells anomenat " La Cotorruela" (el xofer era el Maestro Cotorruelo) i un tractor tipus "Case" de motor de explosió . Aquest locomòbil havia de transportar, també, els tubs del canyons, del calibre 38,1, que pesaven 80 tm i mesuraven 17 mts de llarg.


BASE NAVAL DE CADIZ

Informació facilitada a la web “Cartagena Antigua”, per “szamora”.

..... al Castell de Cabres (a prop de Morella, Castelló).

Tren Renard de les mines de Garrido (Castell de Cabres), a Vallivana, Arxiu : Pepe Sánchez.
Renard no ho es pas, i cal veure si el tractor es un Daimler ???

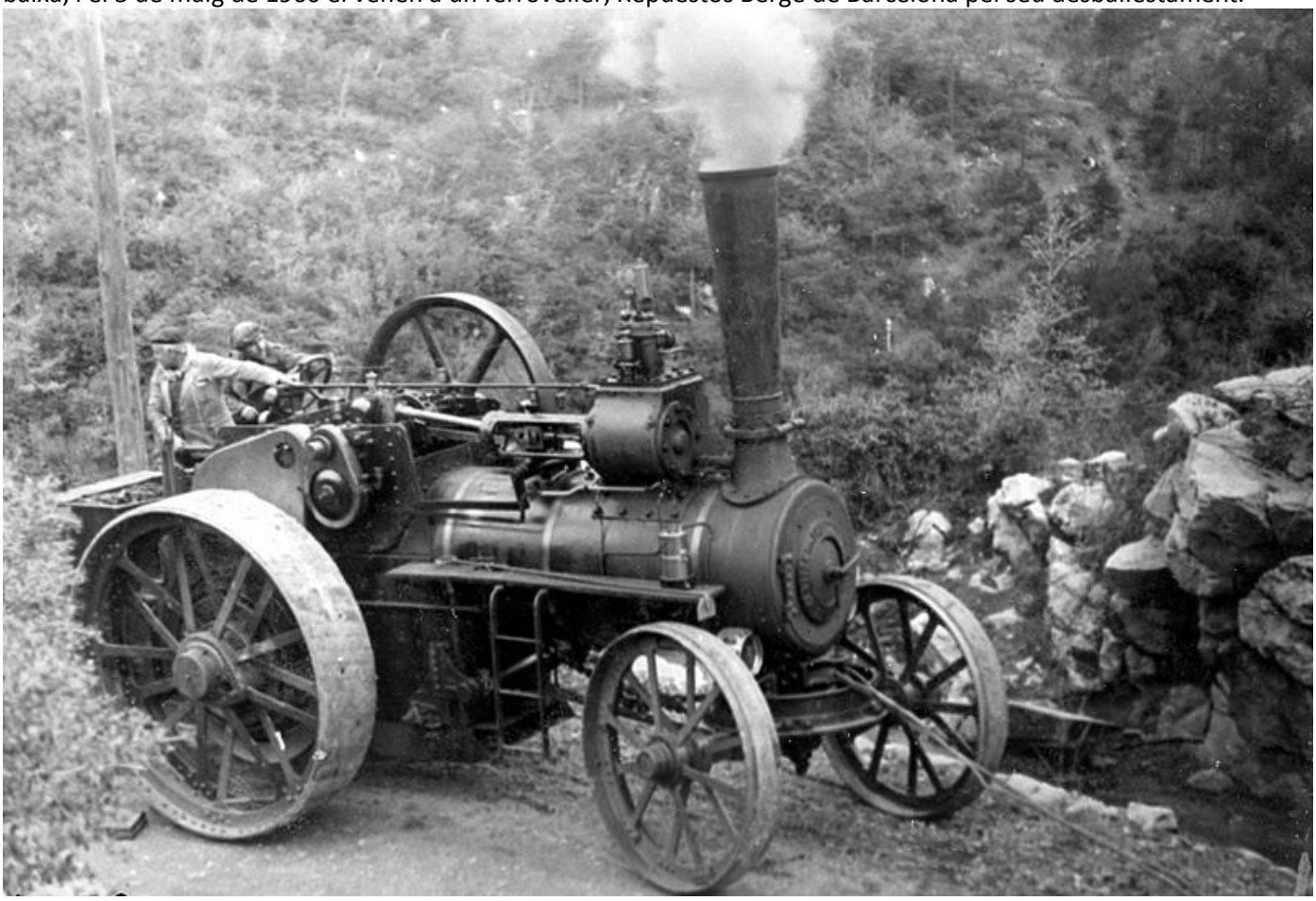
..... a no se pas on. Ja qui diu pel baix Ebre i pel Bergadà.

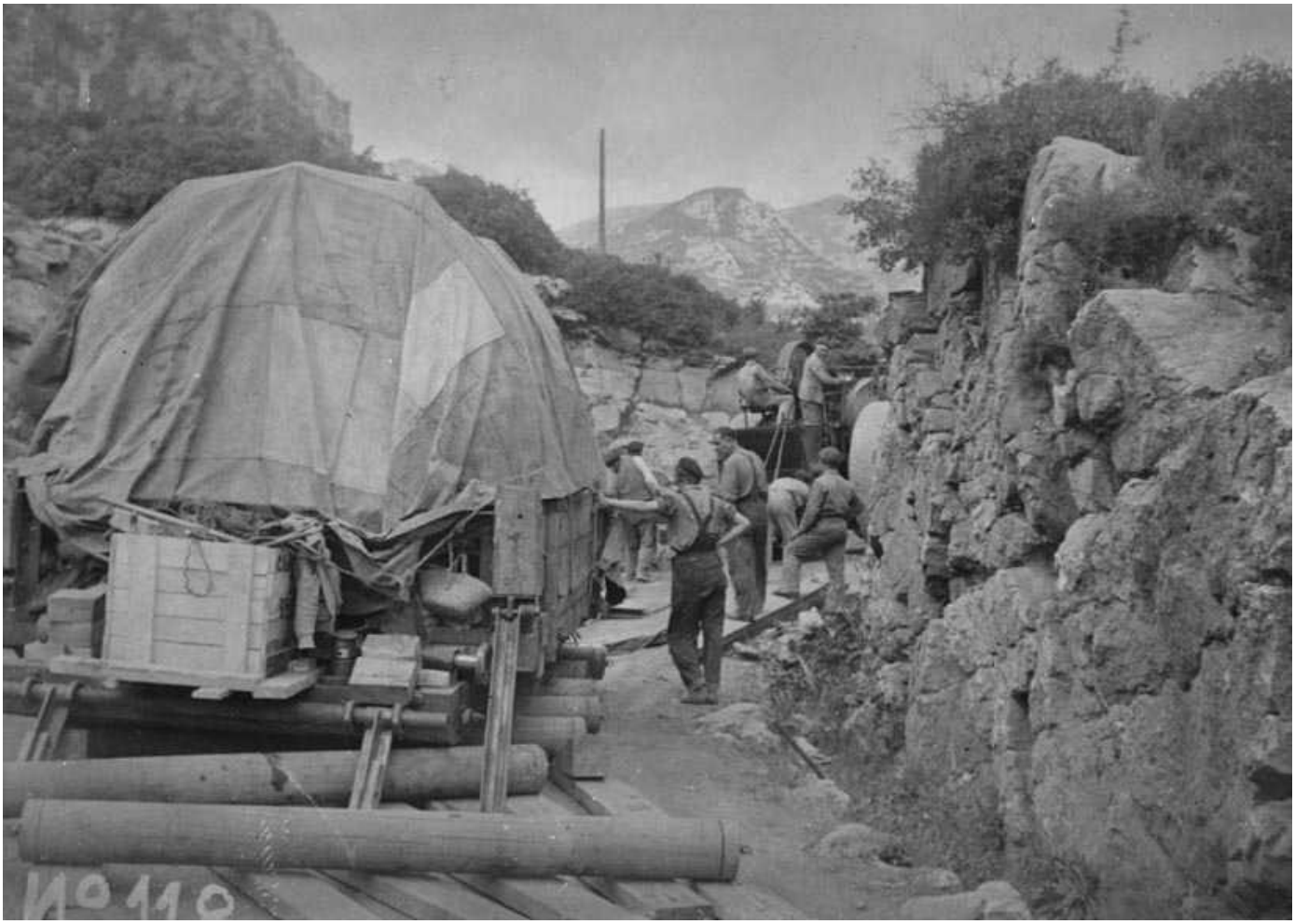
Un CLAYTON & SHUTTLEWORTH, de Lincoln (UK), matrícula B-77.925 ..... a la reconstrucció de la central tèrmica de Fígols de EEC, el 1943:

La central Tèrmica de Fígols, al Bergadà, va ser fortament bombardejada durant la Guerra Incivil espanyola, i va quedar inutilitzada. Es va haver de reconstruir i refer quasi tota la maquinaria. Es van instal·lar unes calderes noves de la Badcock & Wilcox nord-americana, fabricades a Sestao (Biscaia) i unes turbines També es va instal·lar una nova turbina de la casa suïssa Boveri & Cia, que proporcionava una potència de 19.600 CV a 3000 rpm, i l'alternador donava 16.000 kVA a 6000 V .

Per fer el transport fins a la central des de la estació del tren de Manresa a Guardiola, a mitja alçada, es va utilitzar un nou locomòbil que havien comprat de segona ma a un agricultor de Badajoz i arrossegaven les grans màquines amb cilindres / rotlles de troncs de fusta.

El 1942 intenten matricular el locomòbil, però no els de Industria no ho volgueren pas fer, ja que deien que els mancava el certificat de pagament dels drets de importació duaners. De fet, el locomòbil el van importar el 1909 a través de la duana de Cadiz, i l'agricultor, al no interessar-li aquest document, que no el va voler matricular mai ja que era per us exclusiu agrícola, el va perdre. El 1945 ho tornen a intentar, apel·lant a la "absoluta necesidad nacional", i els de Industria els ho tornen a denegar pel mateix motiu. El 1947 ho tornen a intentar, ja que el volen utilitzar a Flix, entre la estació del FFCC i la nova central de Flix, però tampoc se'n surten. Tot i això, l'utilitzen. El 1948 ho tornen a provar, apel·lant a que "seria una llàstima que por una cuestion de papeleria perdieramos miles de KWh tan necesarios para la industria, ja que el volien utilitzar per transportar els 4 nous transformadors de la central de Vielha des de la Pobla de Segur, i portar els vells transformadors cap a Santa Margarida prop de Manresa. Al final, a finals de setembre de 1948, se'n surten i els donen la matricula nº B-77.925. Ja poca cosa va fer després (no sabem si lo del transport a la vall d'Aran el va fer, no hi has cap fotografia que ho indiqui), i el 8 de maig de 1952 el donen de baixa, i el 5 de maig de 1960 el venen a un ferroveller, Repuestos Berge de Barcelona pel seu desballestament.




N°110

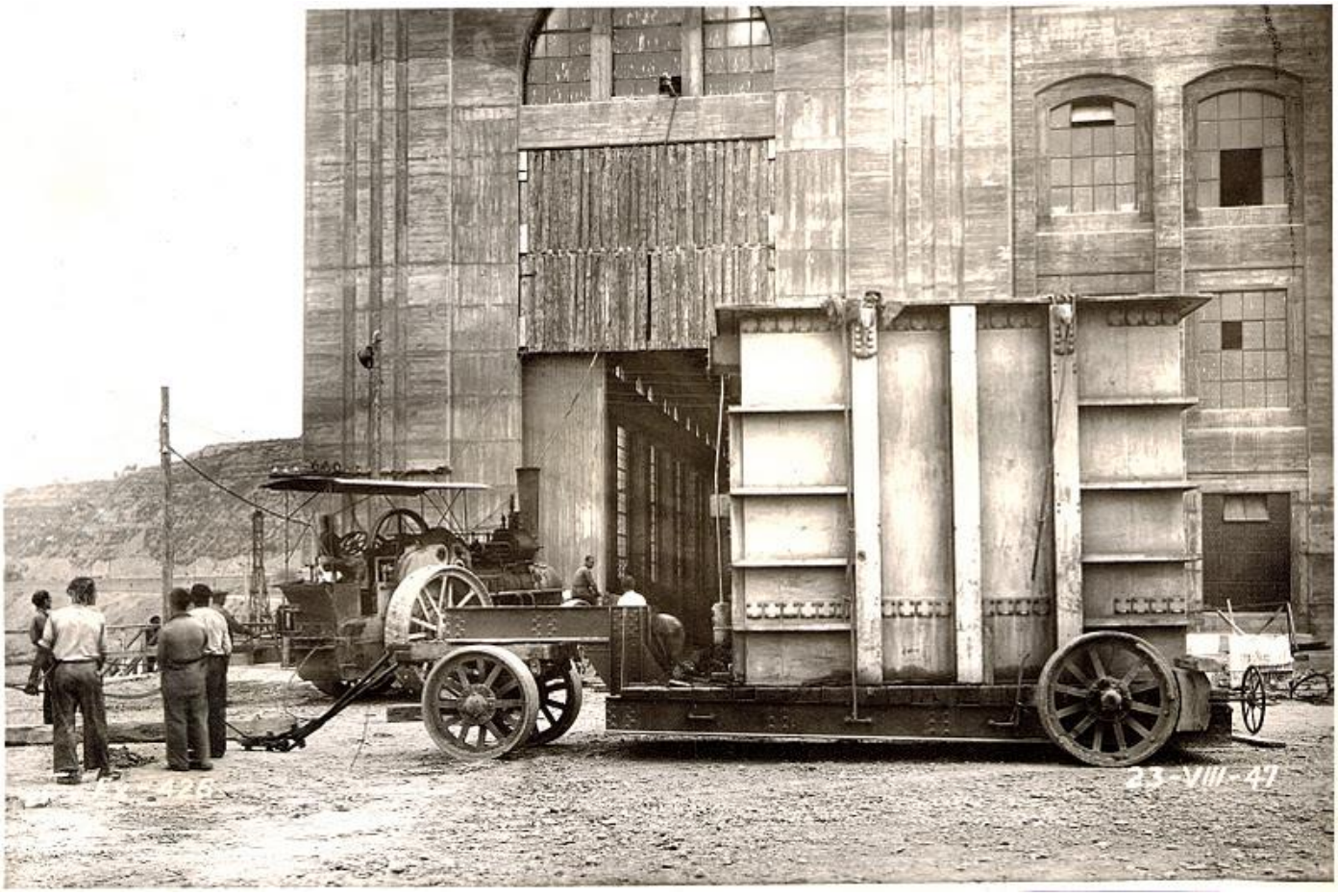
.....i després a Flix.

El 23 d'agost de 1947, el tractor a vapor "Clayton" que havia treballat al Bergadà, a Fígols, fa un últim servei, durant la construcció de la central hidroelèctrica de Flix. Transporta un pesat transformador des de l'estació de Flix fins a la central. En algun tram del recorregut, sobretot a les pujades, es veu ajudat per un tractor amb cadenes.

Aquestes 5 fotografies depositades al ANC de St Cugat procedents del Arxiu FECSA (ara Fons Historic d'Endesa), ens serveixen per acabar aquest interessant i divertit estudi sobre els locomòbils o "road steam engines" que van circular pel nostre país, treballant per les empreses hidroelèctriques fundades ara fa poc més de 100 anys. Un petit retall de la industrialització del nostre país, que va servir per donar pes i vida a unes comarques clavades en el passat agrícola i destinades a una agonia emigratòria.

Ex.422
23.8.47

Fx - 423
23-VIII-47


23-VIII-47

Locomòbil Clayton a Flix, el 24 juliol de 1946, transportant unes bigues de suport del generador. (Foto FH Endesa).

CLAYTON & SHUTTLEWORTH, LINCOLN, ENGLAND.

8 H.P. IMPROVED GENERAL PURPOSE TRACTION ENGINE.

3004. D

CLAYTON & SHUTTLEWORTH,

LINCOLN, England.

= Fixed Safety =

OIL & GAS ENGINES.

SECTION D.

The Fixed Safety Oil Engines herein described are manufactured under Knight and Wayman's and Clayton and Shuttleworth's Patents.

INDEX OF CONTENTS.

OIL ENGINES.	PAGES
Description	2-3
Ignition of Charges	4-5
Specification of Oil Engine	6
Equipment of Oil Engines	7
Small Size Oil Engines	8-9
Large Size Oil Engines	10-11
Arrangement of Engine and Water Tank	12-13
Oil Engines with Pumps and Mill ...	14 & 16
Dimensions, Weights and Speeds ...	15

GAS ENGINES.	PAGES
Description	18
Specification of Gas Engines	19
Equipment of Gas Engines	19
Dimensions, Weights and Speeds ...	20
Fittings required for converting Gas Engine into an Oil Engine	20
Small Size Gas Engines...	21-22
Large Size Gas Engines...	24-26
Arrangement of Engine & Water Tank	21-23

STAMP END WORKS, LINCOLN. TELEGRAPHIC ADDRESS:—"CLAYTONS, LINCOLN."

A.B.C. 4th Edition, Western, Moseley & Nelson's, and Private Codes used.

LONDON OFFICE & SHOW ROOMS: 98, QUEEN VICTORIA STREET, E.C.
TELEGRAPHIC ADDRESS:—"CLAYTON SHUTTLEWORTH," LONDON.

BRANCHES:—VIENNA, PESTH, PRAGUE, CRACOW, LEMBERG, BUKAREST, CRAJOVA.

Annex 16. EL QUE ENS QUEDA, ... A CASTELLBISBAL !

Dos locomòbils americans, un ABELL i un CASE, en molt bon estat al Museu del tractor de Castellbisbal.
L'expert ferroviari Antonio Nebot i el propietari del Museu, Joan Bosch.

Locomòbil canadenc ABELL, de 1898, model "The Cock O' the Nord".

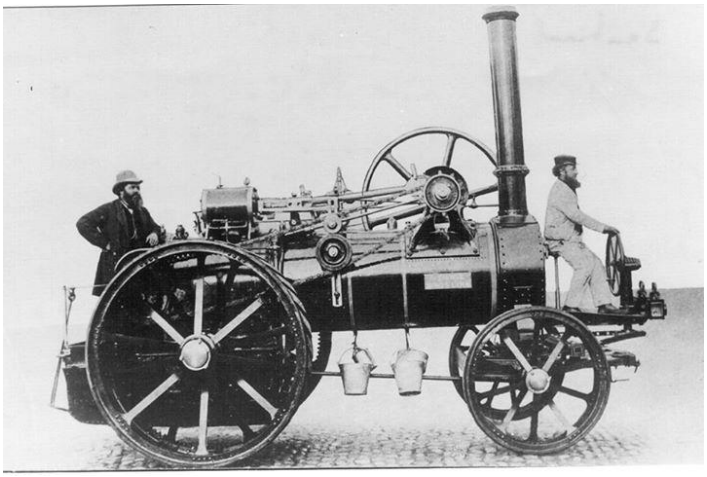
Locomòbil ianki, CASE, de 1910 de 60 HP. Pesa 6.700 kgs. En estat de funcionament..

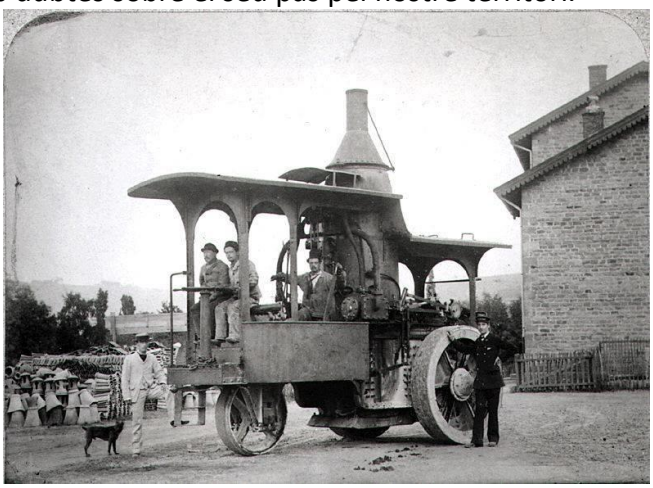
Un formidable tractor de motor de explosió amb benzina, de 1916, model "20-40 HP", bicilíndric en boxer de 14.730 cm3, que esta en funcionament.

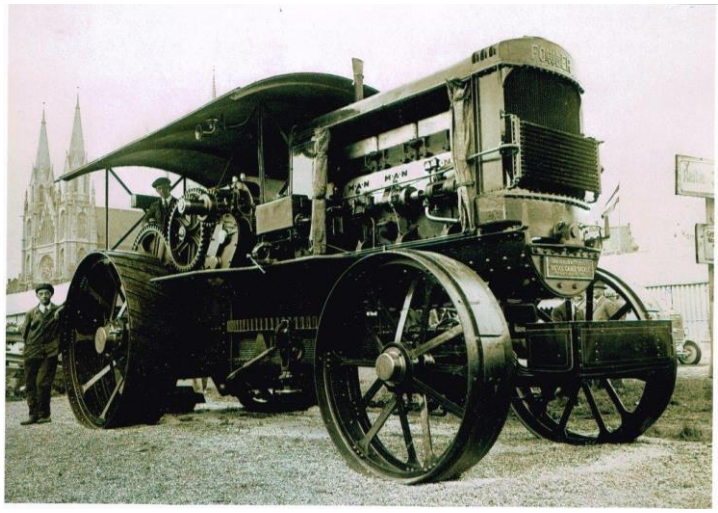
Tots aquests tractors estan depositats al Museu del Tractor d'Època del Sr Joan Bosch a Castellbisbal. Un verdader arsenal de joies agrícoles i de la mecanització agrària.

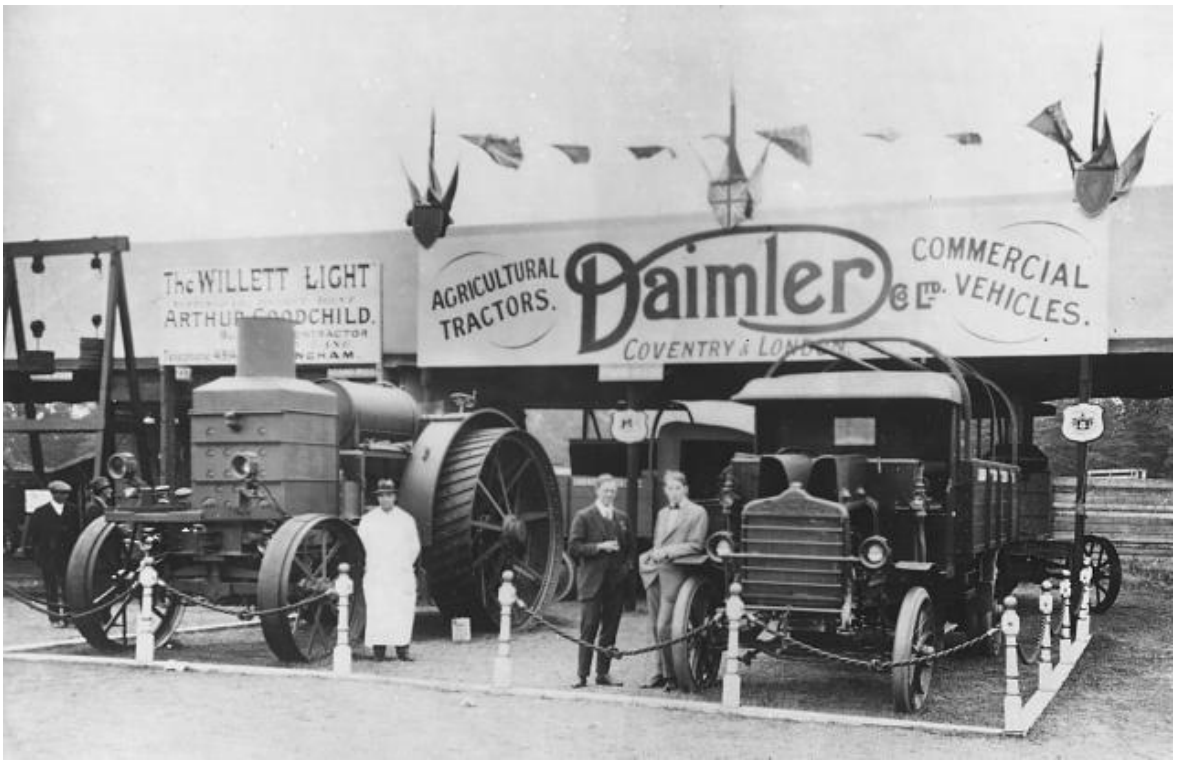
Annex 17. ELS “FORA SERIE”.

Ara presentem una sèrie de models, monstruosos, amb dubtes sobre el seu pas pel nostre territori.

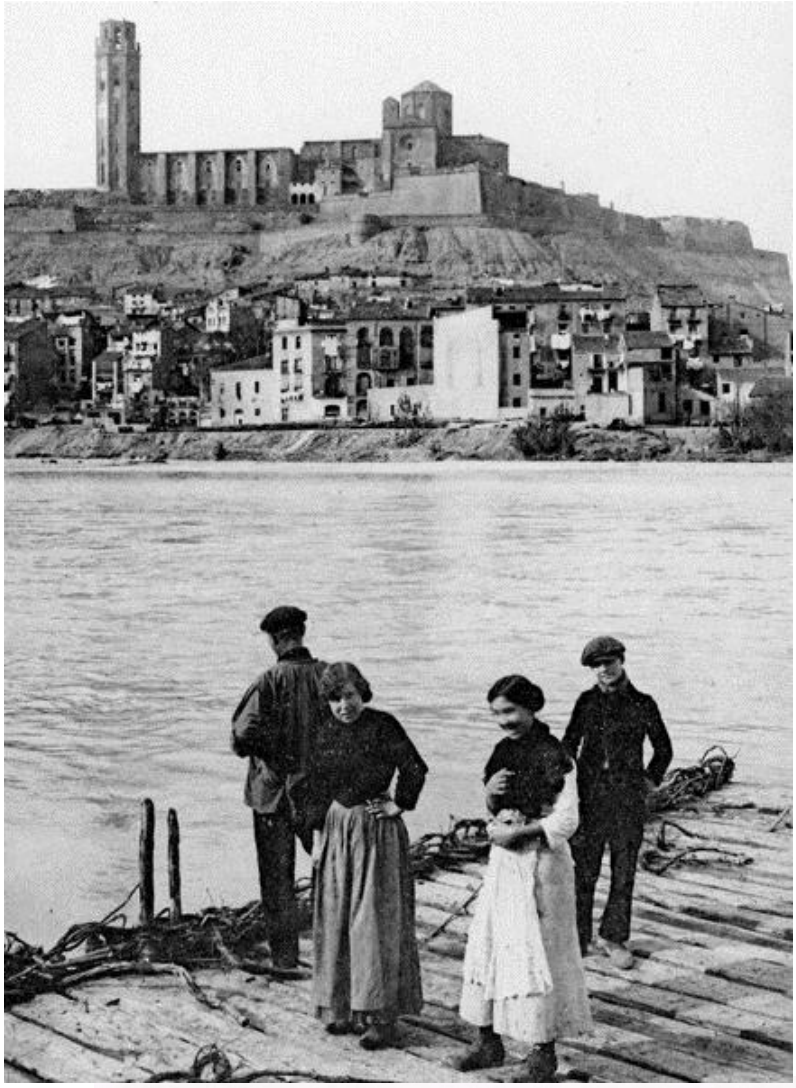






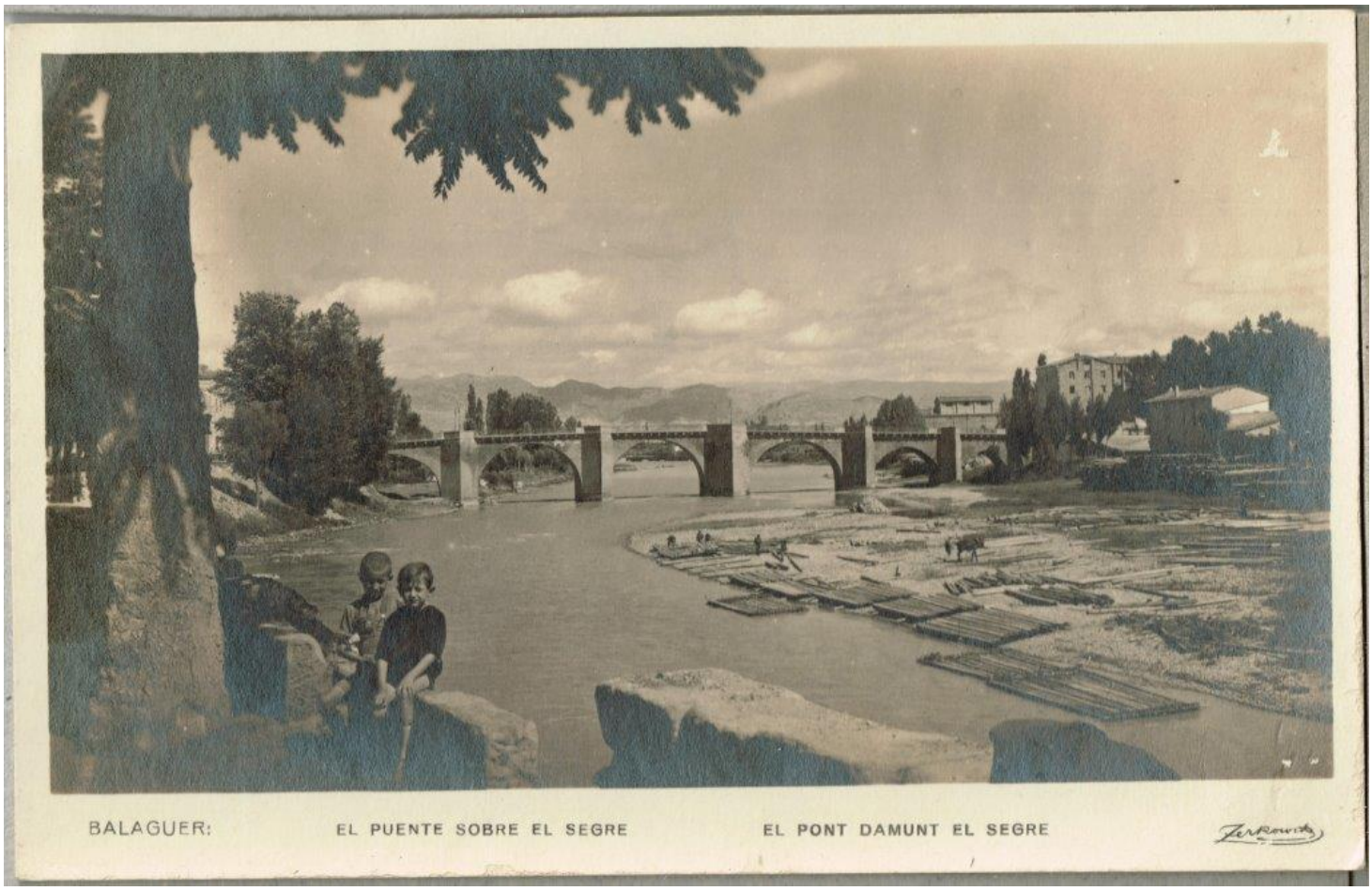


Annex 18. ELS “DAMNIFICATS/PERJUDICATS”.



La construcció de les preses al riu Noguera Pallaresa, va comportar la desaparició d’un ofici tradicional, el dels transportadors de troncs riu avall, els “Raiers”.
Tot i això en les primeres preses (Sossís, Susterris i Camarasa), s’hi van construir uns baixadors pels troncs individualment, de manera que calia refer el rai a sota el pas de la presa. En el assut de Sossís, s’hi podien passar sencers, sense desmuntar. Encara queda els baixadors de trons individuals, totalment en desús, amb algun tram desmuntat i plens de brossa i malesa.
L’aparició dels primers camions, els va donar l’últim cop mortal.
Camions no els en faltaven, ja que així podien aprofitar el retorn cap el pla de Lleida.

Construcció del primer assut provisional de Sossís, l'any 1912.



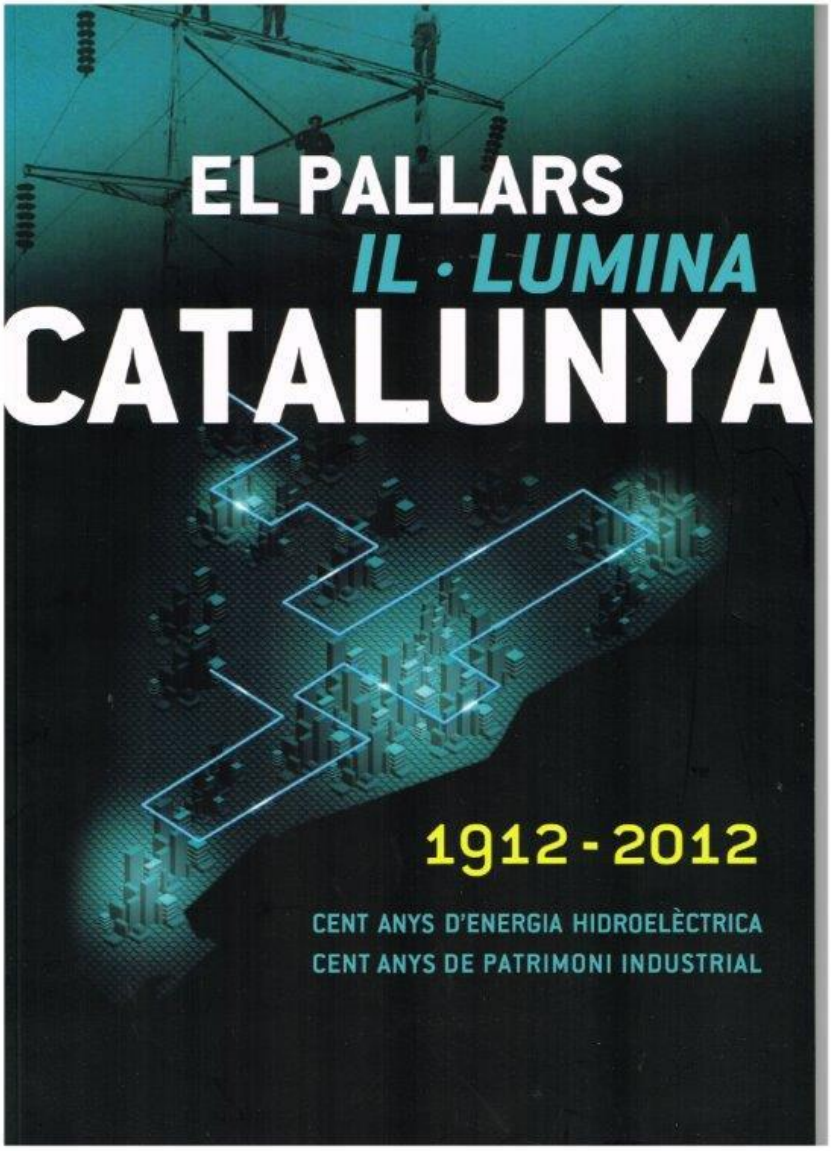
Annex 19. Commemoracions del Centenari Hidroelèctric:

El 2013 s'ha organitzat 3 exposicions sobre el tema, una de institucional i força potent via Endesa, ajuntaments de Tremp, Barcelona i Torre Capdella, la GenCat i el Museu de Terrassa (MCTecCat), una altre a Venasc, molt seria i molt ben documentada, sobre la central de Seira de CGE i, una altre, més petita però molt interessat, organitzada pel activista històric-cultural de la Pobla de Segur Manel Gimeno. Cada exposició ha publicat llur Catàleg sobre aquests esdeveniments: un de bastant complert, "El Pallars il·lumina Catalunya. 1912-2012" editat pels MCTec.Cat de Terrassa amb 34 pàgines molt ben il·lustrat, un altre "La Pobla de Segur: un referent en el món Hidroelèctric català", d'en Manel Gimeno i Pere Dalmau editat pel Comú de Particulars a la Pobla de Segur, amb 24 pagines i amb forces fotos de l'entorn de la Pobla de Segur i el de Venasc, "La aventura hidroelèctrica en el Valle del Ésera", de Josan Cubero, editat per la Fundación Hospital de Benasque, la Diputació d'Osca i l'Ajuntament de Venasc, amb 225 pàgines profusament il·lustrat amb un fotimer de fotografies inèdites i profund treball de investigació històric: tot un monument hidroelèctric !!. Finalment, Garsineu de Tremp ha editat el llibre "L'electricitat al Pallars Jussà, 1911-1940", només d'imatges d'un temps passat dins l'espai exclusiu hidroelèctric amb casi 400 fotografies. Tota una joia gràfica d'aquelles obres que van transformar el teixit laboral i econòmic de Catalunya.

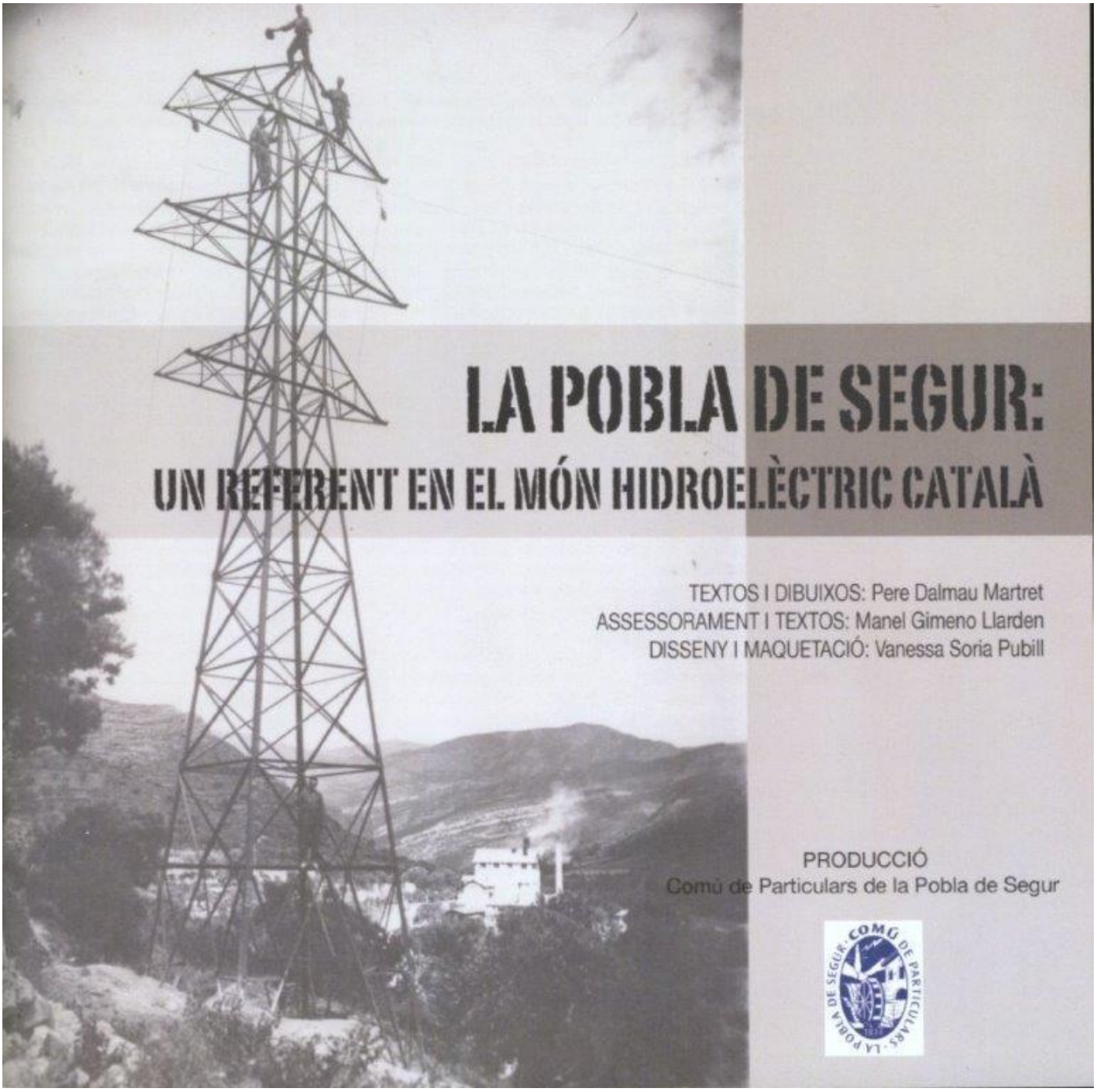
La TV de Cat, a l'espai "Sense ficció", ha fet un reportatge sobre el tema, de 55 minuts de durada, molt complert, "La gran aventura de la Canadenca", que es pot veure a:

http://www.tv3.cat/3alacarta/#/videos/4368090 .I a "Valor afegit" també n'han parlat en el programa "100 anys de la Canadenca": http://www.tv3.cat/3alacarta/#/videos/4358530

A les Exposicions, Catàlegs i Programes TV esmentats, s'ha parlat i escrit molt sobre els aspectes constructius, socials, laborals i econòmics de les empreses. Hi ha una bona representació gràfica dels processos constructius, amb les millors fotos dels diferents arxius que les custodien. A destacar l'Arxiu Nacional de Catalunya, que guarda una bona part del fons de FECSA i antecessors (RFE i EEC), la Fundació Endesa amb l'arxiu complert de ENHER i part del de "Catalana de Gas i Electricitat" (CGE), el Museu de la Tecnica de Terrassa amb fotos de CGE de Seira, el Museu de l'Energia de Capdella i l'entorn intel·lectual d'en Potxo de Garsineu de Tremp. També n'hi ha del meu arxiu, arreplegades al llarg dels anys de material procedent de les empreses constructores i, que degut a l'actuació de custodis infidels i barbaritats de FECSA, via Mercat de Sant Antoni i altres llocs de comercialització de material llençat i desdonat, he anat comprant.



Amb tot lo publicat, s'hi troba a faltar una bona representació de les maquines i vehicles utilitzats pel transport del material necessari per la construcció: trens, camions, tractors, grues i etc. I en aquest especial de l'Aresta, es vol fer un petit homenatge als soferts conductors, xofers i maquinistes que varen transportar tot aquell material des de les planes de Lleida fins a la muntanya pallaresa. S'ha pensat que la millor manera de fer-ho, es publicant gràficament totes les maquines que es van utilitzar per fer aquests transports.



Degut a l'estat primitiu en que es trobava el Pallars a principis del segle XX, amb una sola carretera (camí de carro) fins a la Pobla de Segur (inaugurada el 1887), només amb camins per on hi circulaven carros i caminants, sense cap mena de industria digna del seu nom, només amb petites serradores i petits artesans i a on tot el material calia pujar-ho del pla o de Barcelona, els constructors de les centrals hidroelèctriques i de les preses i canals, van haver de pujar tot, absolutament tot el material necessari per fer les obres. Des de un petit clau de ferro fins a 2 grans fabriques de ciment, passant per les canonades, turbines, alternadors, cables i pals elèctrics. Van instal·lar potents tallers mecànics, amb foneria pròpia, per fabricar "in situ" els petits element mecànics (claus, rosques, vàlvules i etc)

S'ha esporgat en els arxius esmentats i s'ha fet una petita selecció de les fotos més interessants i més ben conservades. Els originals que es disposen, o be son fotos d'àlbums de les empreses constructores, o postals editades per donar a conèixer les obres que feien i així, donar confiança als potencials consumidors industrials pel us de l'electricitat.

La maquinaria emprada pel transport, era, sobretot, accionada amb vapor. També es van utilitzar les cavalleries (veureu fotografies amb rècules de 12 mules) i cap el final, motors d'explosió.

Annex 20. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA: **Bibliografia existent**. (una petita part dels meus llibres)

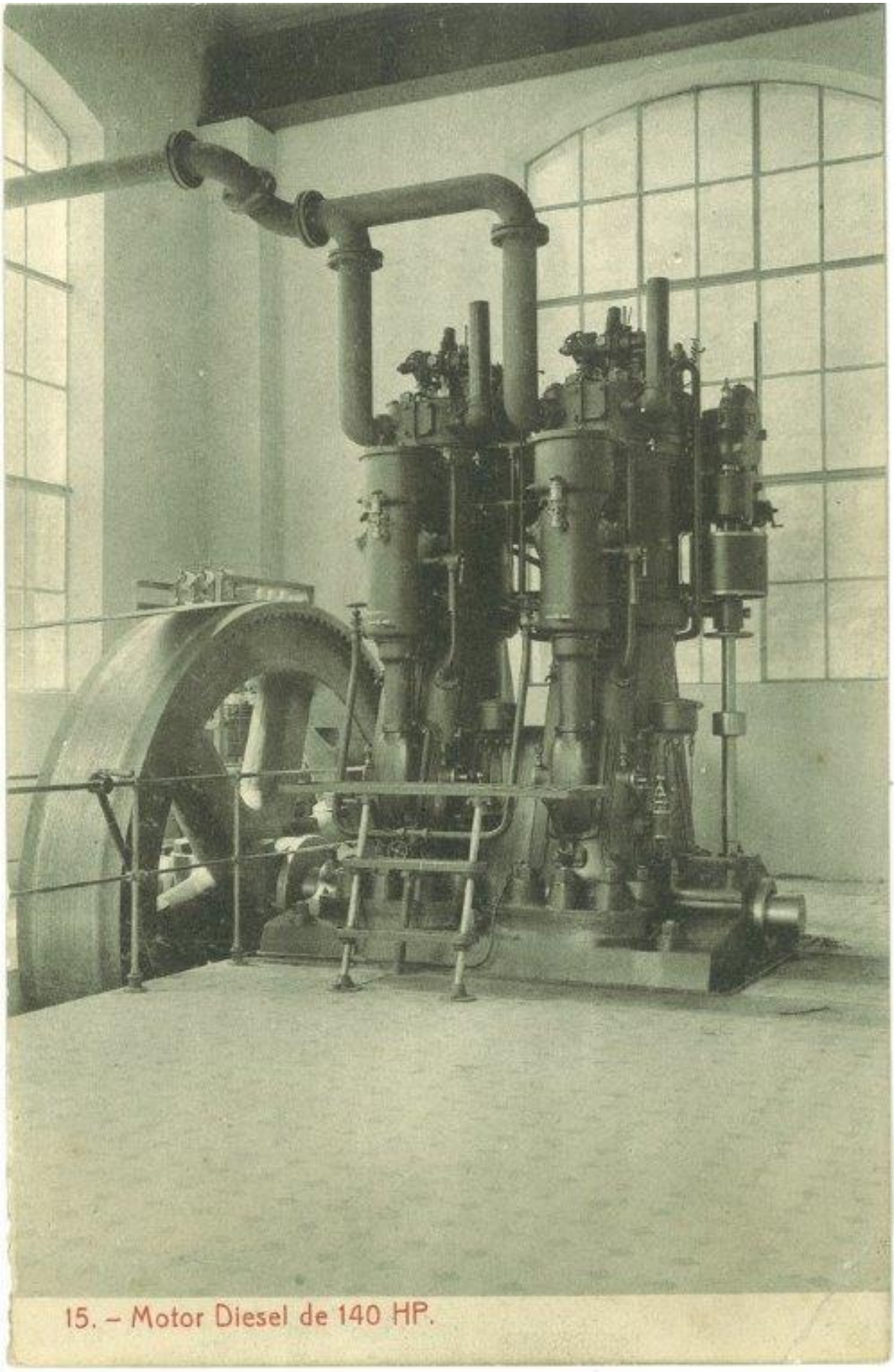
Centre Excursionista de Lleida, estiu 2014.

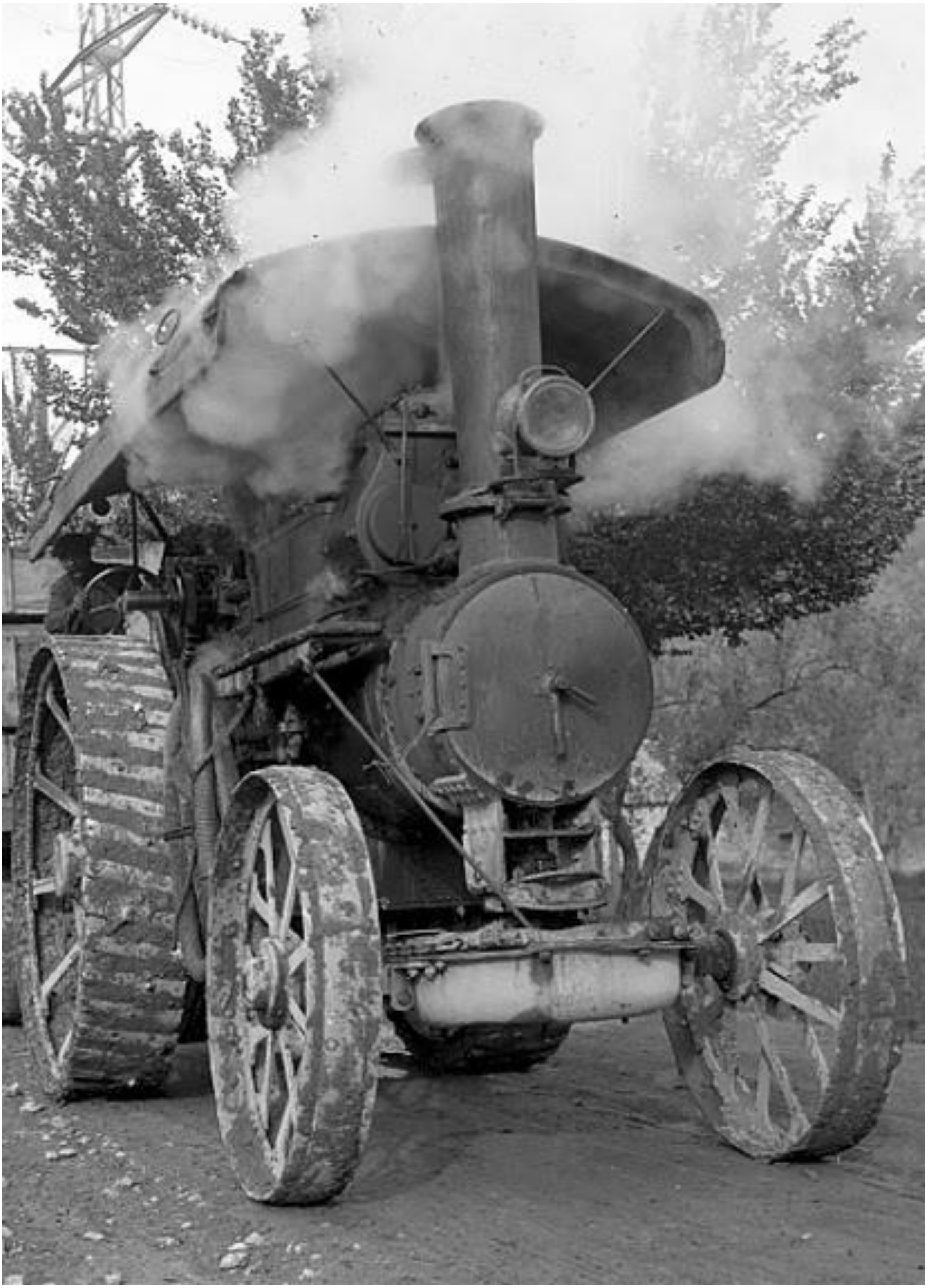
FOTOGRAFIES:

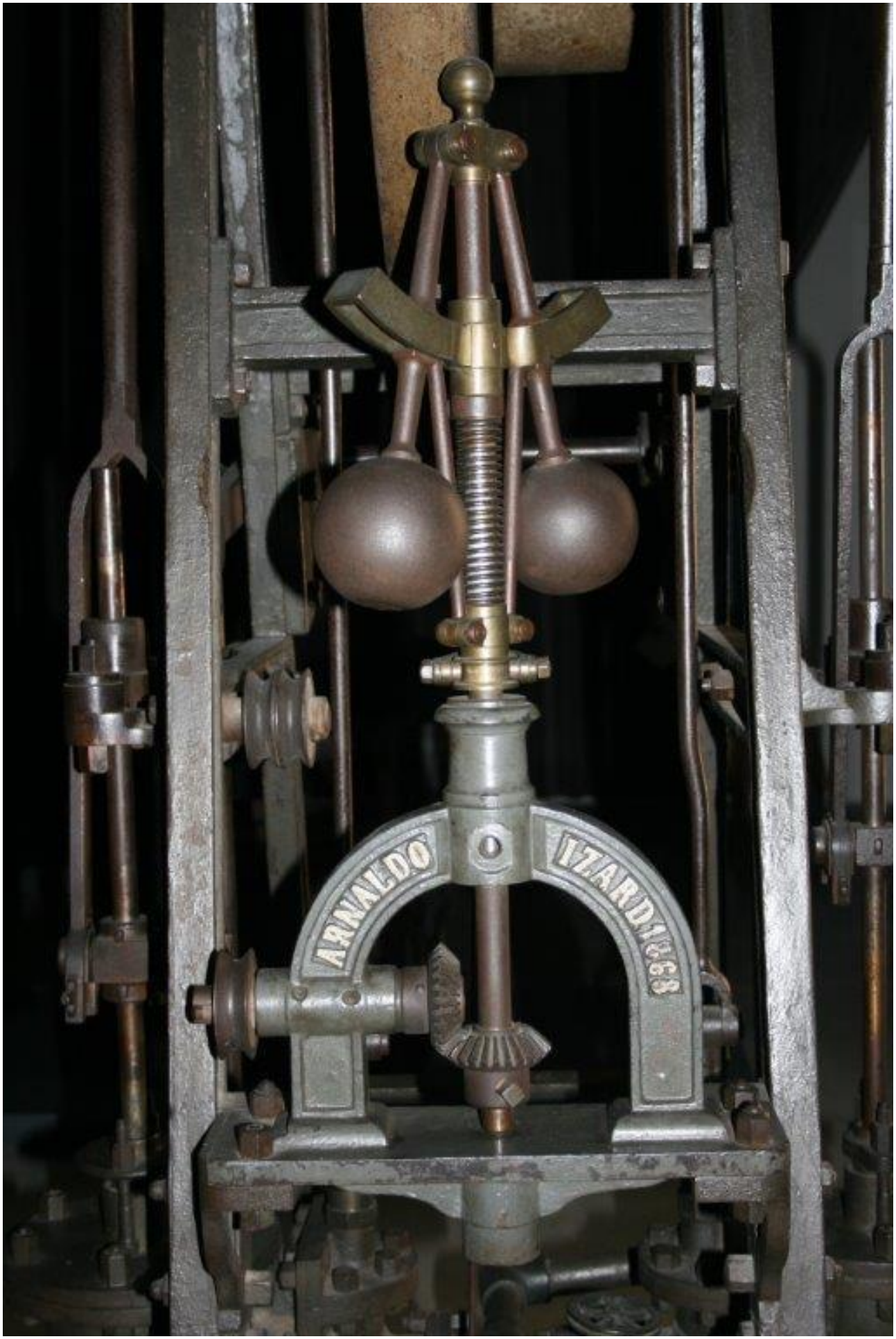
Origen de les fotos: Fundació Endesa, Museu de Cabdella, Potxo de Tremp, Manel Gimeno de la Pobla de Segur, Postals meves i àlbums de fotos de les obres adquirides al mercat de Sant Antoni, web Todocolección i llocs similars.

La majoria precedeixen del arxiu personal IZARD-LLONCH i FORRELLAD de Lleida, moltes del FONS HISTORIC DE ENDESA, altres del MUSEU HIDROELECTRIC DE CAPDELLA i moltes altres pillades via Internet. Totes estan pendents de assignar al peu de cada foto, i més endavant ho farem.

Annex 21. Fotografies de material complementari.



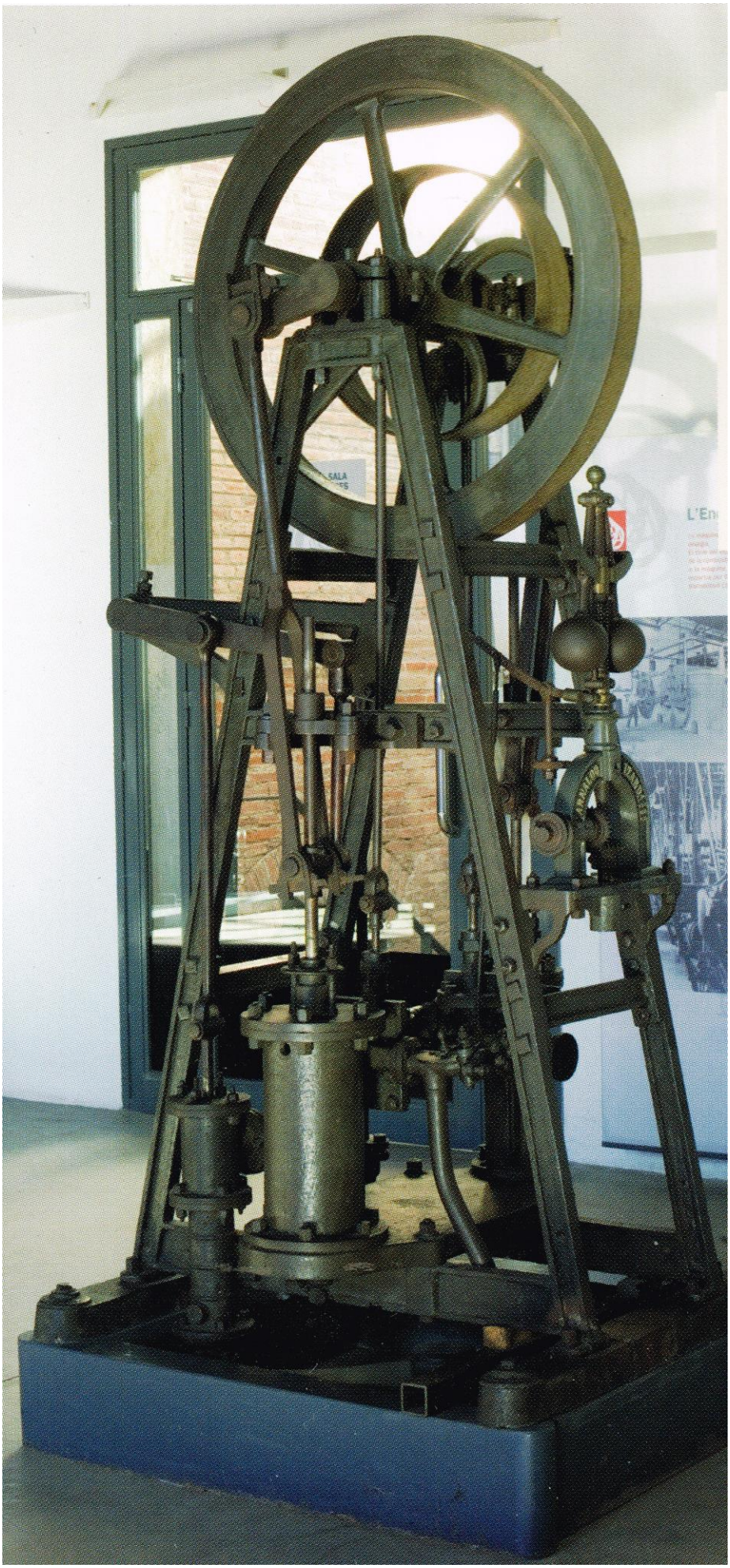




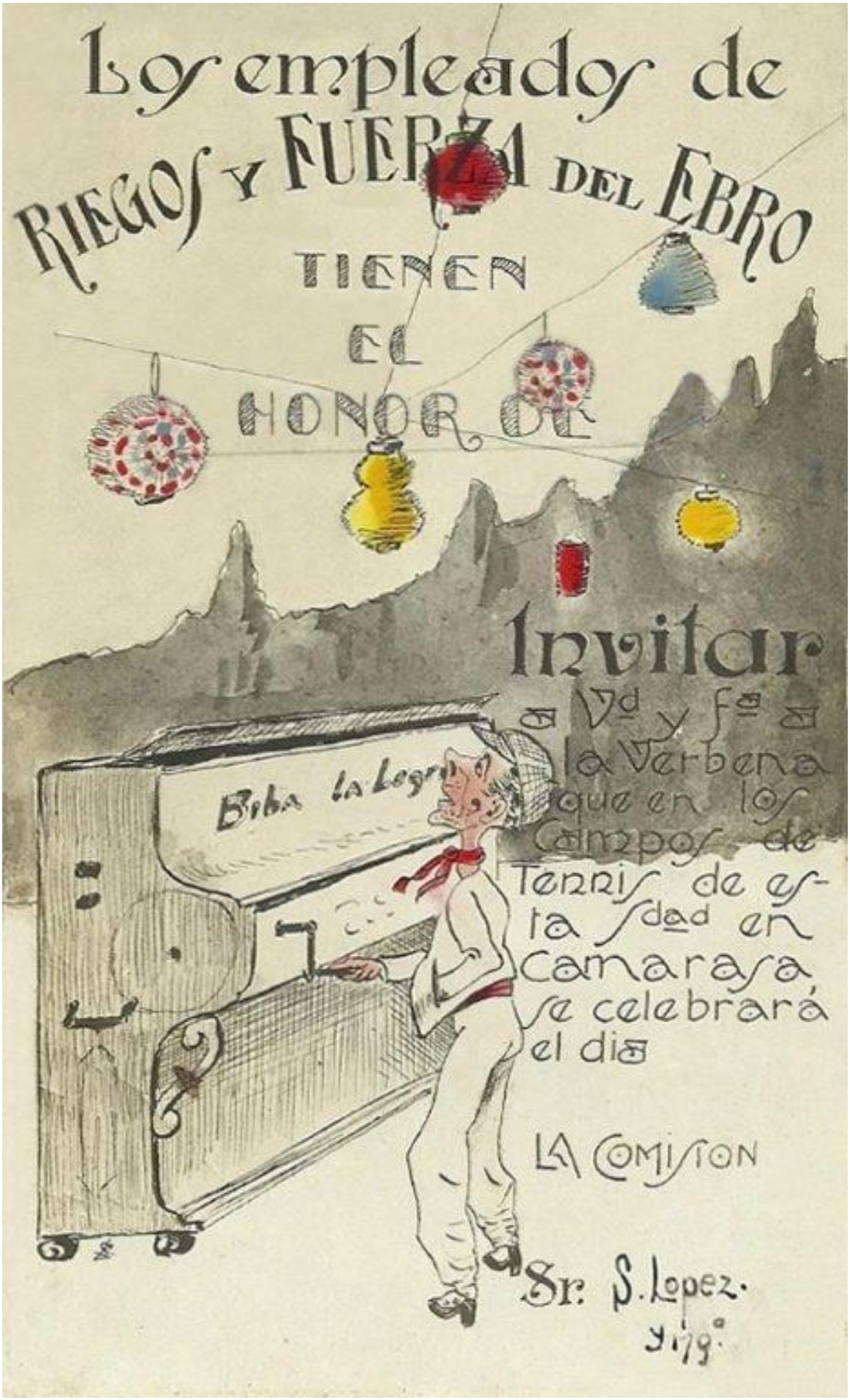
Regulador de velocitat de la màquina de vapor Izard avui conservada al Vapor Buxeda vell de Sabadell.

2 tipus diferents de Reguladors centrífugs, o de boles, inventat per J. Watt el 1781, per regular la velocitat de les turbines de aigua o de vapor. Esquerra tipus Bell, (Patent #99751, 1870, Joseph Bell, Cincinnati, OH Rothschild Museum), i a la dreta de la ***THE KEELEY COLLECTION****.*
A sota, Regulador construït per Arnau Izard Massagué a cal Bas de Sabadell. Foto feta a Terrassa el 1966 a la festa dels Izard amb tots els Arnau Izard: Alvarez de Lara (L'Arnaldito de la farmàcia), el Llonch, el Batlle i el Gavarró.

Màquina vapor construïda per Arnau Izard i Massagué, de Sabadell, el 1868.
Avui dia esta conservada al Vapor Buxeda vell de Sabadell, molt a prop del taller de cal Bas, al barri de la "Atenència", a on es va construir.



No només es treballava, també es feien festes !



Bo.58

POSTE TRANSF. 2·7·55