

LA PRODUCCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

LA RIQUESA HIDROELÈCTRICA DE LLEIDA

per VICENTS CHALONS

LUXURY de voler fer un estudi tècnic de la producció hidroelèctrica de la nostra «província», que no ens escauria, ens limitarem a assenyalar a grans trets una riquesa importantíssima i relativament joveçana a casa nostra.

Per a fer-se cabal idea de la xarxa de centrals generadores i transformadores, i de les seves complicades línies de transport, seria precis l'auxili d'un gràfic adequat del que avui no disposem. Les estudiarem seguint l'emplaçament natural de les conques de recepció dels nostres rius, i prescindint de petites empreses que seria difícil d'aplegar íntegrament.

Riu Cinca

La producció hidroelèctrica d'aquest riu la ressenyem solament perquè el seu transport travessa d'Oest a Est el nostre territori, no essent produïda a casa i gairebé consumida la seva producció a fora d'ella. Aquest transport de 110.000 volts fa passar l'energia des de la Productora de Seira (Osca), model en el seu gènere, fins a Barcelona. Pertany a la «Catalana de Gas i Electricitat», la qual té arrendat també a la «Eléctrica del Cinca» un transport que surt de la Central generadora d'Ariàs (també Osca, de 22.000 volts i arriba a Lleida transformant-se en 22.000/2.000. En aquesta estació transformadora de Lleida existeix una tèrmica supletòria amb màquina a vapor de 500 HP, que acciona alternador de 300 KVA a 220 elevats a 2.000 mitjançant l'oportú transformador. Del dit transport Ariàs-Lleida, surten altres derivacions que porten l'energia a diferents pobles, entre els que es compten Almacelles, Raimat, Alpicat, i altres.

Riu Noguera Ribagorçana

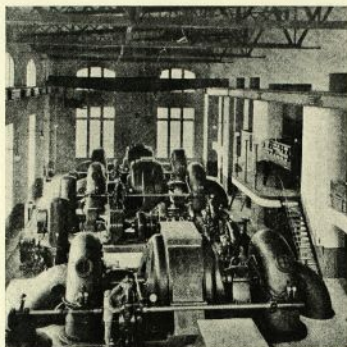
Aquest riu, que davalla de N. a S. de la nostra «província», no té aprofitaments d'im-

portància. Una munió de petites Centrals productores fan el consum dels pobles riberencs. A Albesa existeix una central de corrent trifàsica de 25 KVA, a 2.000 volts. El salt el produeixen aigües del Ribagorçana i està emplaçat a uns 6 km. del poble. Derivat també del Ribagorçana existeix l'antiquíssim i important Canal de Pinyana, que està sota l'Administració de la Junta de Cequiatge de Lleida. Dit canal dóna energia hidràulica a diverses fàbriques que compten amb dinamos per a llur producció elèctrica.

A Alguairó hi ha una central amb alternador trifàsic a 1.000 volts, i aviat es començaran els treballs per a la seva ampliació. Però veritablement important, baix el nostre punt d'albir, ho és solament la productora de Torrefarrera, anomenada «Saltos de Piñana S. A.», de 200 KVA, de potencialitat, amb alternadors monofàsics a 3.000 volts. Dita Societat posseeix a Vilanova de la Barca i a Bellvís altres Centrals de menys importància. El seu transport és a 3.500 volts.

Riu Flamisell

Afluent del Noguera Pallaresa, en ell les poderoses Societats «Energia Elèctrica de Catalunya S. A.» i «Productora de Forces Motrius S. A.» han instal·lat moderníssimes Centrals les quals es poden posar al costat de les millors del món, aprofitant de faiso sorprenent la disposició de la seva conca i la capacitat de més de vint-i-cinc estanys en els seus alterosos cims i que, gronats van vessant ses aigües, mitjançant canals i foradades en el més baix de tots, dit de l'Estanten-to, damunt de Capdella. A la vall que porta aquest nom, existeix la Central propietat de «Energia Elèctrica de Catalunya S. A.» la qual reb el caudal per un canal que, partint de l'esmentat llac va a parar a una cambra de



Grups hidroelèctrics de la Central de Molins

8.103 m. cúbics de capacitat de la qual parteixen dues tuberies forçades de 2.049 m. fins a la Central. Dit canal té una llargària de 5 km. La diferència de nivell entre la cambra i la Central és de 840 m. i la potencialitat d'aquesta en HP. és de 40.000; compta amb cinc grups de 8.000 HP., havent-hi lloc reservat a la sala de màquines per a altres tres grups que elevaran la potència a 64.000 HP.

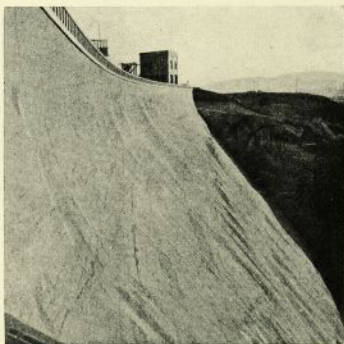
A la vora de les tuberies forçades que porten l'aigua des de la cambra a la Central existeix un funicular per a les necessitats de l'explotació, d'una pendent mitjana de 45 $\frac{9}{10}$, arribant en algun troç al 86 $\frac{9}{10}$.

Les aigües emprades per aquesta Central no van al riu tot seguit, altrament, entrant a un canal cobert d'uns 7 km., són llençades a la segona central dita de Molins, al terme de Mont-rós, on després d'ésser utilitzades van seguidament al riu. Aquesta Central també pren aigües d'una resclosa instal·lada més amunt de la central, que aprofita un salt de 273 m. mitjançant una tuberia forçada de 607 m. llargària al costat de la qual hi ha com a Capdella, un funicular. Els tres grups hidroelèctrics instal·lats a Molins fan una potència total de 20.000 HP.

Ambdues estacions, després de transformar a 88.000 volts l'energia produïda,

la trameten a l'estació transformadora i de maniobra de l'obla de Segur, que fou la primera de les anomenades «a l'intempèrie» que es construï a Europa i que encara avui, malgrat el temps transcorregut des del seu muntatge, pot considerar-se com a model en aquest gènere de centrals. El paper que li pertoca a la referida estació de Pobla de Segur de què parlem, és el d'unir el corrent produït a Capdella i Molins, el de les Centrals de la «Societat Productora de Forces Motrius S. A.», la producció de la qual adquireix «Energia Elèctrica de Catalunya S. A.» en la seva totalitat, i de la petita central de Sosis, amb les línies de 9.000 volts. Aquesta estació d'importància de la qual és evident, consta de dos transformadors de 7.000 KVA. cada un i de tres autotransformadors monofàsics d'una capacitat total de 25.000 KVA.

Més avall, prop de Senterada, la Societat Productora de Forces Motrius prenent les aigües del Flamisell, les porta fins a Pobla de Segur per un canal de 6 km. de llargària, salvant la desigualtat del terreny mitjançant canals i foradades fins que en arribar el caudal al lloc denominat Congost del Flamisell, entra part d'ell a una tuberia d'un m. de diàmetre, produint un salt de 94 m. Aquesta Central del Congost posseeix dos grups hidroelèctrics de



Detall de la presa de Talarn (Trempt)

1.250 HP. cada un amb generadors trifàsics, 50 períodes i 6.000 volts, d'una capacitat productora de 15 milions kvhs. per any.

El canal abans esmentat termina en un turó, a l'Est de Pobla, on es troba la cambra de càrrega de 10.000 m. cúbics de capacitat, de la qual parteix una tuberia forçada de 700 m. de llargària i 1'50 de diàmetre, precipitant l'aigua de 190 m. al Noguera-Pallaresa.

La Central de Pobla disposa de dos grups generadors de 10.000 HP., corrent trifàsica, 50 períodes i 6.000 volts, i altres dos de 4.000 HP. essent la seva producció anual aigües mitges, de més de 60 milions de kvhs. Prop, com hem dit aquesta Central de la distribuïdora de «El Poste», la producció és transportada allà i transformada, es suma a la de Capdella i Molins. Es a dir la «Productora» dóna

la seva força a l'«Energia» i, per tant, aquesta disposa, hem dit, de tres Centrals generadores que arrossegueu una potencialitat de més de 88.000 HP. actualment.

Riu Noguera-Pallaresa

Començant pel primer aprofitament d'aquest riu a Esterri d'Ano, direm que l'«Elèctrica

Muntanyesa» posseeix una generadora de 85 KVA de corrent trifàsica a 3.000 volts que és aplicada a il·luminació de tres o quatre pobles riberencs després de reduïda a 110 volts per a la seva utilització.

Aigües avall, quatre o cinc petites centrals donen fluit a diversos pobles. La més important d'aquestes centrals és la de Sort, que té

un elevador a 5.000 volts, mentre que la de Gerri, per exemple, no passa de 120/2.000 per al seu transport.

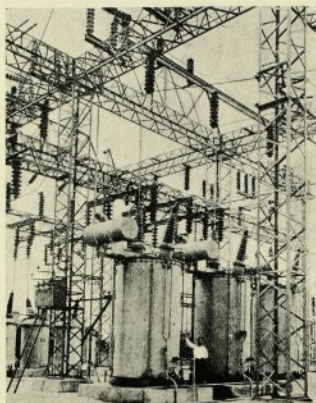
A Pobla de Segur, al costat esquerra del Pallaresa, es troba la primera Central de Recs i Forces de l'Ebre, S. A. anomenada de Sosis, la qual consta de tres tub-alternadors, amb una potència total de 4.000 HP. Ja hem dit que la seva producció és transportada a l'estació de maniobra veïna.

Moltaprop de Pobla de Segur comen-



Vista panoràmica del Salt de Capdella i el funicular

ça l'embassament conegut indistintament amb els noms de Sant Antoni i de Trepç, de 12 quilòmetres de llargària i una capacitat de 225 milions de m.³ dels quals en són utilitzats 197 milions per a força. La construcció d'aquest embassament exigí el desviament d'antigues vies de comunicació, resultant submergits per



Transformador 110.000 v. a Pobla de Segur

l'alt nivell de les aigües dos ponts, per damunt dels quals i en substitució dels mateixos, «Recs i Forces de l'Ebre, S. A.» va aixecar-ne un altre, que és el que en l'actualitat s'ofereix al trànsit en la carretera de Tremp a Pobla de Segur.

Davant Talarn, una colossal resclosa de 82 m. d'alçària i 206 de llargària amb 70 m. de gruix a la base, serveix de mur de contenció a les aigües de l'embassament. Mitjançant el salt de 74 m. obtingut amb dita resclosa, la Central de Tremp produeix una força de 42.500 HP. A la sortida de turbines, l'aigua es restitueix al Pallaresa de bell nou, anant a engrossir, uns dotze qm. més avall, l'embassament de Camarasa, que comença al lloc denominat «Els Terradets», al Montsec.

La construcció de l'embassament de Camarasa implicà la d'aquell pintoresc camí que passa per «Els Terradets», l'harriscament del qual és una verdadera obra d'enginyeria. A càrrec de l'esmentada societat corregué l'inundació d'immensos terrenys incluint el poble d'Oronés, que havia de romandre per sempre més sota les aigües... Així pogué ésser possible la construcció

d'aquell enorme embassament que té 21 qm. de llargària i una capacitat total de 157.507.000 m.³ d'aigua.

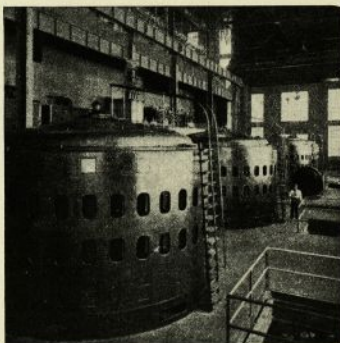
A 200 m. de la confluència del Segre i el Pallaresa, s'hi troben la resclosa i la Central de Camarasa. La resclosa és la més alta d'Europa i la segona del món; té 92 m. d'altura, 151 m. de llargària i 76 m. de gruix a la base. En llur construcció calgué emprar 218.000 metres cúbics de formigó.

El salt aprofitat per la Central de Camarasa és de 83 m. desenrotllant actualment 66.000 HP. de força. Tanmateix, la construcció està prevista per a una potència total de 110.000 HP.

Riu Segre

Tot seguit entrat a la Cerdanya lleidatana, es troba el primer aprofitament hidroelèctric a la Central de Bellver la qual mou un alternador monofàssic de 60 volts, elevats a 6.000 per a ésser transportats a Bellver, Prullans i Prat, internant-se després a la Cerdanya gironina i terminant al lloc francès de Burg-Madame.

Passarem per alt una sèrie de petites centrals amb dinamo mogudes per rudimentaris salts del Segre fins arribar a Anserall, a dos quilòmetres de Seu d'Urgell, i a Castelletciutat, tocant gairebé a Seu. En aquestos dos llocs hi



Serós: Sala de Màquines

ha dues centrals generadores que pertanyen, la primera a la «Hidroelèctrica de Balira» i la segona a la «Industrial Urgellenca». La d'Anserall compta amb un alternador trifàssic de 90 KVA, a 5.280 volts i de transformadors a 260/125, i la «Urgellenca» amb tres dinamos, una a 300 volts i les altres dues connectades a tensió per a obtenir el referit voltatge. A Organyà una pertinença de «Molino Harinero» dóna fluït a Figols i Coll de Nargó amb alternador trifàssic de 20 KVA, a 2.800 volts. Citem dos Centrals més: la «Hidroelèctrica d'Oliüna» i la «Unió Hidroelèctrica de Peramola». Segueixen dues o tres molt poc importants fins arribar a la pertinença de la «Hidroelèctrica del Segre S. A.» central que segueix en importància a les de les grans companyies, amb un salt de 1.400 HP. Emplaçada a dos qm. de Pons, té dos alternadors trifàsics, l'un a 28 KVA, i l'altre a 450 a 2.000 volts que alimenten transformadors 2.000/25.000 volts. De dita Central surt un transport a 1.000 que es transforma a Pons 2.000/220, pertinença de l'Ajuntament de dit poble que la revén als particulars. Un altre transport en-

cara més important, a 25.000 volts, va a les estacions transformadores de Sanahuja, Comabella, Pallonjes, Hostafrancs, Puigvert d'Agramunt, Cervera i Tàrraga que a l'ensens subministren corrent a altres diferents llocs de la contrada. La «Elèctrica de Segarra» té subarrendades les centrals de Torà i Biosca.

Donat l'extens radi d'acció de la «Hidroelèctrica del Segre», i per tal de poguer atendre a llurs compromisos, ha ampliat la seva central transformadora de Cervera fent-la receptora d'un transport a 25.000 volts.

Després de la confluència dels rius Noguera i Segre, a 4 qm. per davall de l'embassament de Camarasa, la «Popular Balaguerense» aprofita un salt de 100 HP. i compta amb un alternador de 64 KVA, a 5.000 volts i dóna energia a Balaguer, Castelló de Farfanya, Sant Llorenç de Montgay, Gerp Cubells i altres.

Al mateix Balaguer hi ha una altra central generadora amb força procedent d'una cèquia de rec que travessa la ciutat i que llença ses aigües al riu a la sortida de turbines. Porta fluït a diferents llocs.



La resclosa del Canal de Serós, que desvia les aigües del Segre i les condueix fins a la Central d'Altona.

A Vilanova de la Barca «Salts de Piñana, S. A.» té un alternador trifàssic de 40 KVA. a 220 volts elevats a la mateixa centra! a 6.000, que és la tensió general del seu transport.

I ja som a casa, pròpiament dit, puix que venen ara les instal·lacions d'Aitona que gairebé tots coneixem. Mitjançant la resclosa de Lleida, es deriven les aigües del Segre a un canal de gran secció, de 28 qm. de llargària, fins conduir-les a la referida Central, la qual aprofita un salt de 49 m. i produeix una força de 56.000 HP. Aquesta força que donen les seves quatre unitats de servei, de 14.000 HP. cada una, s'eleva a la tensió de 110.000 volts, essent la mateixa de Tremp i Camarasa per a ésser transportada per les grans línies que creuen la nostra «provincia», donant-li una femsomia especial.

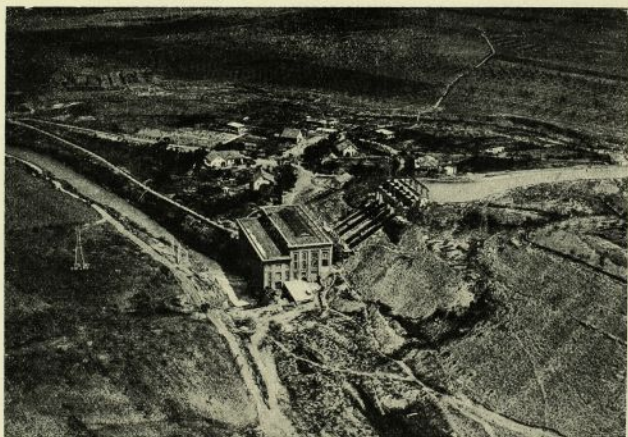
Canal d'Urgell

Aquest canal, que pren les aigües del Segre, a 3 qm. més avall de Pons consta de quatre cèquies que les reparteixen per diferents termes per a retornar al riu després de fertilitzar innombrables terres. Per les seves dife-

rències de nivell que travessa fou precis construir un sens nombre de salts, que si bé en principi foren improductius, no trigaren a ésser aprofitats per a la producció de petites centrals elèctriques que no tingueren altre inconvenient que la manca de regularitat del seu caudal.

Ressenyarem succintament la seva producció hidroelèctrica, començant per la Societat Canal d'Urgell que té a la Casa de comportes una dinamo de 40 HP. a 100 volts, les centrals de Castelserà i Anglesola que posseeixen alternadors a 6.000 volts. L'escassetat de producció i manca de regularitat d'ell és suplida a Tàrraga per una tèrmica amb motor a 120 HP. i alternador trifàssic de 100 KVA. a 1.000 volts i per als transports adequats que a molts llocs ha instal·lat durant els darrers anys la «Hidroelèctrica del Segre». Aquesta Societat posseeix a la segona cèquia dos salts i a Tàrraga alternadors de 200 KVA. a 25.000/5.000 altre de 80 KVA. a 5.000/220 i i altre de 200 KVA. a 25.000/220.

Molts dels salts d'aquest canal són insuficients per al consum, per ço llurs centrals re-



Central d'Aitona, al final del Canal de Serós, productora de 56.000 HP.

ben força d'altres Companyies com per exemple de «Recs i Força» que des de la Central d'Aitona contribueix a les necessitats de Juneda, Borges, Arbeka i altres pobles.

A Puigvert de Lleida està instal·lat el darrer aprofitament del Canal d'Urgell amb un alternador trifàsic de 20 KVA. a 6.000 i transformador de 25.000/6.000 alimentat també per energia derivada del transport Lleida-Juneda.

Riu Cardoner

Gairebé tota la producció del Cardoner és a la «província» de Barcelona. Tres aprofitaments, amb tot, tenim a la nostra «província», essent el primer a Guixes, amb alternador de 25 KVA. a 3.000 volts i transformador 3.000/220 a Sant Llorenç de Morunys. Una altra central trobem denominada «Molí de Foix» pertanyent a la «Hidroelèctrica de Solsona» a 6 qm. de dita ciutat i al terme de Lladurs amb alternadors de 75 i 100 KVA. a 200 i transformadors elevadors de 220/5.000 i reductors 5.000/220. A més Solsona reb energia d'una central instal·lada al terme d'Olius amb elevador de 5.000 volts.

Vall d'Aran

Ressenyem lleugerament les poques centrals d'aquesta llunyana regió i comencem per la del Municipi de Viella que és de corrent continua de 20 KVA. a 300 volts. La «Productora de Forces Motrius, S. A.» té un salt al Garona i al mateix riu, a Bosost, la Societat «Molí Vell» té una dinamo accionada per la mina «Victòria».

A Lés hi ha una altra Central, aquesta de més importància, amb salt de 143 m. i un caudal de 1.000 litres per segon. Es pertanyença de la Societat d'Investigacions de la Vall d'Aran i és emplaçada al terme de Canejan, a dos qm. de Pont de Rei, i per tant al riu Toran. Lesturbines són de 250 i 350 HP., estant a punt d'ésser enllestida una tercera.

I som al més important aprofitament d'aquesta contrada, situat al terme de Lés, propietat de la «Productora de Forces Motrius». La resclosa és vora Bosost i pren les aigües del barranc dit de Cledes. El canal de

conducció forçada, el constitueix una foradada feta a la mateixa roca d'un qm. i mig de llargària i d'una capacitat de 30 m.³ per segon, dividits a l'acabament en dos amb un salt net de 55 m. La Central, al marge dret del Garona, compta amb quatre grups de 4.000 HP. cada un de corrent trifàsic, 50 períodes i 6.000 volts, transformada a tensió per al seu transport. Té una potència mitjana de 50 milions de KVhs.

I per a terminar, a Arties hi ha el projecte d'arreglar les aigües dels estanys de Riu i Colomer, portant-les fins a Arties mitjançant tuberies forçades a semblança de Capdella, més amb l'avantatge d'ésser molt més importants aquests llacs de la conca del Garona que els del Flamisell.

Notes finals

Hem omés voluntàriament per no encaixar dintre el particularíssim objecte d'aquest modest estudi, les centrals tèrmiques. No obstant, per la seva importància mereixeria especial menció la que posseeix a Adrell la Cooperativa de Fluid Elèctric de 21.000 KVA. de capacitat, i transport a 110.000 volts. Les instal·lacions per a l'aprofitament del mineral de combustió estret a la mateixa regió són notabilíssimes.

I com a punt final, remarcuem, l'incertitud d'aquests punts en els que, sens dubte no hi mancaren involuntàries inexactituds, filles d'una variabilitat constant en l'augment de la producció i en les línies de transport. Creiem per ço que els antecedents exposats són prou per a formar-se cabal idea el lector de la grandíssima potencialitat de producció hidroelèctrica de la nostra «província», i de la importància d'una riquesa fins fa relativament poc temps inexplorada.

Segons els darrers càlculs, la producció de les generadores de la «província» és de més de 200.000 KVA., de la qual són destinades a exportació prop de 170.000.

Tota aquesta producció dia vindrà que podrà augmentar-se.

VICENTS CHALONS.