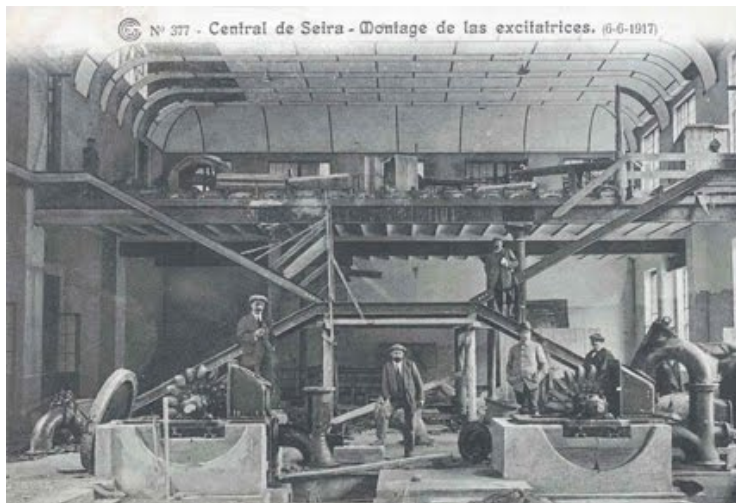


# La central hidroeléctrica de Seira ( Huesca )

## Archivo del blog

- ▼ 2018 (3)
  - ▼ octubre (1)
    - [La central hidroeléctrica de Seira, 100 años de hi...](#)
  - ▶ julio (1)
  - ▶ enero (1)
- ▶ 2017 (1)
- ▶ 2016 (2)
- ▶ 2015 (3)
- ▶ 2014 (1)
- ▶ 2013 (3)
- ▶ 2012 (8)
- ▶ 2011 (7)
- ▶ 2010 (3)
- ▶ 2009 (6)



## Links sobre Seira

[Asociacion de Amas de Casa y Usuarios de Seira, Abi y Barbaruens](#)  
[Ayuntamiento de Seira](#)  
[Els tres Lluçoróns \( Revista Municipal \)](#)

## Links hidroeléctricos

[E.ON España](#)  
[EDF Electricite de France](#)  
[EDP Energias de Portugal](#)  
[Enel](#)  
[Fundacion Endesa](#)  
[Fundacion Gas Natural](#)  
[Fundacion Iberdrola](#)  
[Island Falls, Saskatchewan: 1929-1967](#)  
[REE Red electrica de España](#)  
[SAIH Sistema automatico de informacion hidrologica](#)

## Links de museos del patrimonio industrial

[Museu de l'electricitat- Andorra](#)  
[American museum of Radio&Electricity](#)  
[The museum of electricity - Scottish and Southern Energy](#)  
[Museo de la electricidad - Electroperu](#)  
[Museo pirenaico de la electricidad](#)  
[Musee EDF Electropolis - Mulhouse](#)  
[Museu de la ciencia i de la tecnica de Catalunya - Tarrasa](#)

## Links de Bibliotecas digitales

[ARCA Arxiu de revistes catalanes antigues](#)

SÁBADO, 27 DE OCTUBRE DE 2018

## La central hidroeléctrica de Seira, 100 años de historia



La brigada de estudios en la cabecera del valle. En la imagen junto a unos pastores y sus rebaños. Plan de Baños, Benasque. 26 de agosto de 1914.

Los humanos -como los gatos- son curiosos por naturaleza. Algunos canalizamos -sin ser historiadores, como es mi caso- esta curiosidad para intentar conocer el entorno o la historia de los elementos que nos rodean. Muchas veces, en ese acto, se comienza mirando una cosa y se acaba en el tema más peregrino. Esta dispersión, lógicamente, se traslada a las cuestiones escritas. Siempre aparece un tema "más interesante" que acaba desviando sutilmente el interés en el artículo que se estaba trabajando.

Esta es la tercera vez que me enfrento a un folio en blanco para escribir un nuevo artículo para El Cruzado y no han sido esas cuestiones peregrinas las que han provocado que elija este tema sino la siempre agradable invitación de Enrique Albert para que intentase aportar mi grano de arena en un importante evento que se celebrará este año 2018.

La primera noticia sobre este asunto apareció el pasado mes de abril, el día 26, en El País, en su especial cultural, donde el periodista catalán Cristian Segura desgranaba, con mucho acierto, unos retazos de la historia de la construcción de la central de Seira y su importancia en la economía catalana. Y, se preguntarán ustedes, ¿qué le llevó a un escritor de nuestra vecina comunidad a desplazarse a un rincón de la geografía oscense para documentarse sobre una central hidroeléctrica como la de Seira? ¿Y que importancia tuvo para la economía catalana esta central aragonesa? ¿o es que también se "dispersan" los periodistas profesionales?.

[BDCYL Biblioteca digital de Castilla y Leon](#)  
[Biblioteca de textos latinos](#)  
[Biblioteca digital del Ateneo de Madrid](#)  
[Biblioteca digital mundial](#)  
[Biblioteca Saavedra Fajardo de pensamiento politico hispanico](#)  
[Biblioteca Valenciana Digital](#)  
[Biblioteca virtual Miguel de Cervantes](#)  
[BNE Biblioteca digital hispánica](#)  
[BNF Gallica](#)  
[BNP Biblioteca nacional de Portugal](#)  
[CSIC Biblioteca digital del Real Jardin Botanico](#)  
[Europeana](#)  
[IFC Publicaciones periodicas](#)  
[IGN Instituto geografico nacional](#)  
[Proyecto Betancourt](#)  
[Tolosana bibliothetheque virtuelle](#)  
[UNED Fondo historico digitalizado](#)

## Links de hemerotecas

[ARCA Arxiu de revistes catalanes antigues](#)  
[Biblioteca virtual de prensa historica](#)  
[BOE](#)  
[Hemeroteca ABC](#)  
[Hemeroteca Diario del Altoaragon](#)  
[Hemeroteca El mundo deportivo](#)  
[Hemeroteca El Pirineo aragones](#)  
[Hemeroteca La Vanguardia](#)  
[Hemeroteca municipal de Madrid](#)  
[Periodicos murcianos / Archivo municipal de Cartagena](#)  
[Prensa de Gerona / Archivo Municipal de Gerona](#)

## Contacto

Si deseas hacer algún comentario, o ponerte en contacto con el autor, puedes hacerlo a la siguiente dirección de correo electrónico:

[josanmefecit@gmail.com](mailto:josanmefecit@gmail.com)

## Links de interes

[Catalogo de la red de bibliotecas de Aragon](#)  
[CCPB Catalogo colectivo del patrimonio bibliografico español](#)  
[Fichero bibliografico aragones](#)  
[PARES Portal de archivos españoles](#)

## Blogs sobre el patrimonio industrial

 [PASSATINDUSTRIAL](#), [blog de Frank](#)

Pues no, el asunto estaba acertadamente elegido y, al igual que despertó el interés del intrépido periodista, debería hacer lo propio con el nuestro, pues se cumplen cien años de la puesta en marcha de la central hidroeléctrica de Seira. Cien años. ¿Se imaginan Vds. que tuvieran un coche con cien años? y lo mejor; ¡que funcionara!.

Cristian, en su artículo, describe perfectamente la central: "Una joya". La belleza de las instalaciones -una verdadera maravilla tecnológica de su tiempo-, perfectamente conservadas y en su mayoría originales -que es lo más importante- la convierten en un museo "en funcionamiento".



Construcción del edificio de oficinas. A su derecha la residencia de empleados. Seira. 10 de septiembre de 1913.

Si nos adentramos en su interior la apariencia de todos los aparatos que la componen es la misma que aquel ya lejano año 1918 cuando se puso en marcha. Esta singularidad hizo que el año 2011 fuera seleccionada como uno de los 100 elementos del patrimonio industrial de España. Y el 2012 se celebrara, por todo lo alto, el centenario del inicio de las obras con una exposición, visitas, jornadas técnicas y la edición de un libro (1).

Pero, se preguntarán, ¿que llevó a instalar esta central en nuestra provincia?. Para intentar explicar esto debemos volver nuestra mirada al año 1907, cuando no existían las carreteras y los caminos eran estrechos y polvorientos. Los carros sólo pueden llegar hasta el pueblo de Campo y desde allí hay que seguir a pie o en caballo. En estos momentos la Ribagorza padece los efectos de una histórica sequía y la filoxera o la emigración son los temas de conversación entre sus habitantes. En esas fechas visita la cuenca del río Ésera un grupo de personas en un moderno automóvil. Es el representante del propietario de las concesiones hidráulicas -casualmente un diputado- llamado Domingo Sert, acompañado de "personalidades extranjeras", que casi con seguridad podríamos afirmar que son el ingeniero francés André Brillouin y su equipo (2). Y este interés extranjero, ¿a qué se debe?

La explicación del mismo viene por la imposibilidad, a finales del siglo XIX, de transportar el "fluido eléctrico" a grandes distancias. En los pueblos, muchos molinos harineros que hay junto a los ríos, instalan dinamos y en 1898 ya suministran "el fluido eléctrico" a los habitantes de Barbastro, Graus, Jaca y otras poblaciones oscenses. Pero en la mayoría de las ciudades no tienen esta posibilidad y deben instalar centrales térmicas para quemar carbón y así poder producir la electricidad. En esos momentos la cotización de la materia prima es razonable, pero comenzado el siglo XX el precio comienza a subir como si predijera el conflicto armado que en breve iba a enfrentar a los habitantes de la vieja Europa.

Pasados unos años, la invención del transformador y el incremento de la utilización de la corriente alterna, posibilita que las distancias entre los centros de producción y los de consumo, poco a poco, se amplíen. Y eso provoca que algunos avispados "inversores" vean la posibilidad de instalar centrales en ríos alejados de las ciudades y se lanzaran a solicitar las concesiones con el mismo afán especulativo que ocurriera con los cotos mineros, años atrás. Unos son políticos, otros militares y abundan los nobles adinerados. Los menos son empresarios, aunque afortunadamente estos no sólo piensan en el beneficio especulativo e intentan utilizar las nuevas tecnologías para transportar la energía hasta los centros productivos con el afán de hacer progresar el país. En ese caso esta Zaragoza que el año 1904 conecta su red para el suministro, desde la central de Marracos, a 40 kilómetros de distancia y ese mismo año a 90 kilómetros desde la central de Carcavilla. Estos dos hechos suponen un hito en la historia de la electricidad de nuestro país y tiene una importante repercusión técnica.

**Gomez de fotografía, arquitectura y arqueología industrial**



La Farga de Bebié (8-2011) - La Farga de Bebié, ubicada a banda i

banda del Ter, entre els municipis de Montesquiú i les Lloses, a cavall entre les comarques d'Osona i el Ripollès, i ...

*Hace 4 meses*

**Monsacro.net**

Patrimonio Industrial de Asturias - Base de Datos - Recién publicada por el Principado de Asturias: "...El presente trabajo, elaborado por la Dirección General de Patrimonio de la Viceconsejería de Cultura ...

*Hace 1 año*

**Novetats del**

**Patrimoni Industrial**

Enllaços Educació - E-magister Data: dv, 25/08/2006 Web especializada en cursos presencials i a distància, tant gratuïts com de pagament. S'imparteixen des de matèries com la...

*Hace 3 años*

**e La aventura hidroeléctrica en el valle del Ésera (1912-2012).**



Ponencias de las jornadas del patrimonio industrial de Benasque - Están disponibles en la red, en formato pdf, las ponencias de las jornadas del patrimonio industrial que se celebraron en Benasque los días 8 y 9 de sep...

*Hace 6 años*

**Blogs sobre libros, bibliografía e interesantes**

**e Colección miniaturas Martínez Lanzas-de las Heras**



LA ARQUITECTURA EN LA MINIATURA - \*Las técnicas

olvidadas del Fixe-sous-verre y del micromosaico\* \*Capítulo\*\*205\* Por Eloy Martínez Lanzas Arquitecto y Miembro Corresp...

*Hace 1 semana*

**El blog de los libros antiguos**

Biblioteca Elías Amador - La Biblioteca de Colecciones Especiales

Desde nuestra vecina comunidad del este, los industriales alejados de la capital tenían los mismos problemas de suministro para sus fábricas. Las centrales, ubicadas junto a los ríos, sufrían las variaciones de caudal del estiaje y no proporcionaban la potencia que requerían sus negocios.



Excavación en la ubicación de las tuberías de presión. Seira. 22 de agosto de 1913.

Aquí entra de nuevo en el relato el ingeniero francés André Brillouin que estaba visitando Aragón y Cataluña con el fin de evaluar la potencia disponible en sus ríos para llevarla a nuestra vecina comunidad. Ya vamos atando cabos, ¿no?.

Uno de los ríos que estudia es el río Ésera. Las concesiones hidroeléctricas, en el tramo de Seira, las solicita un militar, Ricardo de Navascués, y este las vende a dos compañeros suyos; Francisco Bastos Ansart y Eugenio Tudela. De Francisco conocemos más datos de su biografía pues en 1903 gana un concurso en Zaragoza, con un proyecto para el aprovechamiento de los sobrantes de la energía de las centrales hidroeléctricas. Tras este galardón trabaja en varias empresas relacionadas con el carbón y la energía en Aragón, como las Minas y Ferrocarriles de Utrillas (3). Un tiempo después se traslada a Barcelona donde abre una oficina técnica y publica un trabajo para aprovechar el potencial hidroeléctrico del río Ésera, del que es concesionario. Una vez afianzado en la capital catalana abre una empresa de suministros industriales que le permite entablar relación con lo más granado de la industria textil barcelonesa y entre ellos con Manuel Bertrand, propietario de importantes fábricas textiles en Manresa y Barcelona.

La familia Bertrand es accionista de la Sociedad Catalana de Alumbrado por Gas y, a finales de 1911, se decide la creación de una sociedad eléctrica tras adquirir las concesiones de Francisco Bastos en el río Ésera. Eusebio Bertrand es el mayor accionista de la misma (4) y como en estos momentos la relación entre las empresas de gas y las eléctricas es bastante "compleja", para separar ambos negocios, crean una sociedad independiente denominada SGFH que es el acrónimo de la Sociedad General de Fuerzas Hidroeléctricas, con el fin de construir varios saltos hidroeléctricos en dicho río.

En estas fechas tiene lugar una visita muy importante para el desarrollo industrial de la capital catalana. Se trata del industrial norteamericano Frank S. Pearson que, por su experiencia, y poderío económico, va a modificar el escenario empresarial del este de España. Comienza adquiriendo todas las empresas eléctricas y concesiones hidroeléctricas que puede a precios mucho más elevados de los habituales. El mercado se revoluciona. Su idea es comprar todas las empresas hidroeléctricas catalanas para poder tener el monopolio de la venta de electricidad. En su lista también está la SGFH por sus concesiones y proyectos. Pearson se pone en contacto con la dirección pero el Consejo de Administración deniega su venta. Para protegerse de nuevos intentos de compra fusionan la parte de gas y la de electricidad, formando la empresa Catalana de Gas y Electricidad -CGE- en 1912 (5).



Troquelado identificativo de la marca Escher Wyss en sus planos (Gentileza Acciona Energía).

Ese mismo año la SGFH ha comenzado la construcción de las oficinas, talleres y demás instalaciones auxiliares del Salto del Run -luego denominado de Seira-. La actividad desarrollada en las cercanías a la recién estrenada carretera que atraviesa el Congosto de Ventamillo llama la atención de los escasos viajeros que la transitan. En Seira se amontonan los materiales de construcción junto a la carretera, donde se ubicarán las instalaciones de la empresa. En el Run, *La Catalana* ha

"Elías Amador", ubicada dentro del Museo Pedro Coronel -en el centro histórico de la ciudad de Zacatecas, declarado...  
Hace 10 meses

## **B** DIEGO MALLÉN



"An imposing folio", F. J. Norton.

- Por motivos profesionales

les llevo un tiempo alejado de esta ventana bibliófila. La lectura de la reciente entrada de El Bibliófilo Incorrecto dando noticia, ...  
Hace 6 años

## Datos personales

JOSÉ ANTONIO

CUBERO GUARDIOLA

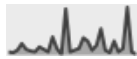
[Ver todo mi perfil](#)

## Translate

Seleccioneu l'idioma ▾

Tecnología de [Google Traduc](#)

## Páginas vistas en total



49779

adquirido un molino para aprovechar su salto e instalar la central auxiliar número 1 para proveer de energía a las instalaciones de la obra, al norte del Congosto de Ventamillo.

Francisco Bastos en su proyecto plantea algunas cuestiones básicas para llevar a buen puerto la instalación de las centrales en río Ésera. La más importante es que los saltos estuvieran comunicados por carretera y esta se ha abierto hasta Benasque pocos meses atrás. También, para amortizar el alto coste de la línea de alta tensión, que se proyectó -de 220 kilómetros de longitud- a 70.000 voltios y doble circuito -con 24.000 aisladores y 1973 postes-, se deben construir varios saltos uno detrás de otro con un mínimo de 30.000 caballos. Con esas previsiones, el presupuesto del salto de El Run era de 2 millones la obra civil y 1,5 la maquinaria mecánico-eléctrica. La línea era la parte más cara y tenía un coste previsto de 5 millones de pesetas, pues sólo el cobre ascendía a 3 millones (6).

A partir de la constitución de CGE -la catalana-, el planteamiento de la construcción toma un mayor empuje, si cabe, y se contrata a dos ingenieros de caminos, el gaditano Diego Mayoral Estrimiana, como Jefe del Servicio Hidroeléctrico y el madrileño Federico Jiménez del Yerro como director de obra. Como encargado general se elige al experimentado altoaragonés Ramón Félix Surigué. Las obras se plantean para tres años y la puesta en marcha a mediados de 1915.



Placa de características instalada en un regulador de turbina Escher Wyss "patentado en la mayor parte de los países civilizados". Central de Seira.

Nada más comenzar los trabajos surgen los problemas. La obra se solapa con otras de la competencia, como la central de Capdella -propiedad de Pearson-, y comienza la lucha por contratar a trabajadores. La situación laboral en aquellos momentos es complicada. Por un lado, los obreros comienzan sus reivindicaciones por las penosas condiciones. Por el otro, las empresas recurren a los servicios de la Guardia Civil para evitar problemas. Un ejemplo lo tenemos en las obras de Capdella donde hay 2.200 obreros que inician una huelga total para mejorar sus condiciones de trabajo e interviene la guardia civil. Tras largas conversaciones, en las que participa hasta el Gobernador Civil, se llega a un acuerdo de nueve puntos que incluye mejoras *como cambiar la paja de los dormitorios y poner ventanas a estos o fijar la jornada en 11 horas diarias y el domingo trabajar sólo hasta las 14 horas* (7). Tras estos importantes avances se vuelve al trabajo.

Muchos de los trabajadores de las obras hidroeléctricas son agricultores y jornaleros que desconocen sus derechos, están acostumbrados al trabajo duro y ninguno de ellos, salvo los más especializados, saben hasta que punto es peligrosa la electricidad. Los medios de trabajo y protección son bastante precarios y se produce un accidente mortal cuando un obrero toca un cable con tensión y es carbonizado. Sus compañeros lo ven horrorizados y se quedan inmóviles salvando milagrosamente la vida.

Pero no todo son malas noticias, las obras están provocando un despegue en la actividad de la Ribagorza tanto comercial como laboral. Todos los comercios de la zona han aumentado sus ventas y raro es el pueblo que no tiene habitaciones alquiladas a obreros. La curiosidad es general y los periódicos como El Ribagorzano, narran la epopeya constructiva. Son muchos los que se acercan a conocer su estado e intentar entrar a trabajar en ellas pues la demanda de obreros es constante. Los políticos ven una oportunidad y, en el verano de 1913, Luis Fatás, el diputado por Boltaña por el partido liberal gira visita a las obras que, según sus palabras, han provocado *una transformación radical, en las personas y en las cosas* (8).

Es manifiestamente perceptible la huella que están dejando las obras en todo el recorrido, desde la toma de agua en Villanova pasando por El Run donde hay un hospital y varios almacenes, continuando por el Congosto de Ventamillo donde se abren "ventanales", en número de 18, para sacar los escombros que los mineros extraen del interior de los túneles. Hay cinco instalaciones de compresores y un gran número de equipos, en 32 frentes a la vez, que permiten avanzar 50 metros diarios. La actividad en los túneles es frenética y no es para menos, pues este túnel tendrá una longitud total de más de nueve kilómetros, terminando en un gran depósito. Desde allí una tubería conducirá el agua hasta la central. Es impresionante ver a cientos de trabajadores excavando en el plano inclinado en el que se instalarán las tuberías metálicas. El año 1913 se dedicará a la presa, los túneles y las instalaciones "auxiliares" pues, en palabras de Diego Mayoral, el retraso y la pobreza del país han requerido instalar un hospital portátil, entre otras instalaciones. A final de año se alcanzarán los 800 trabajadores en la obras(9).



La familia Jiménez-González en las obras de Seira, (de izq. a der.), niñera, Josefina Jiménez (hermana de Federico), Carmen González, Federico Jiménez, y sus hijos Carmen, Lolita y José. Verano de 1917 (Gentileza de la Familia Jiménez-González).

El año 1914 comienza con la llegada de un gran tractor a vapor con cinco vagones (10) para el desplazamiento de grandes piezas entre la estación de ferrocarril de Barbastro y la central. La mayoría de las piezas están fabricadas en Suiza e Inglaterra. La intensidad de las obras conlleva un importante desembolso económico y los capitales de la empresa se deben reponer. En el periódico La Vanguardia aparece una oferta de obligaciones para captar capital (11).

También hay que cubrir las necesidades espirituales de los obreros y este año se terminan las obras la capilla. Asimismo se levanta otro edificio multiusos para albergar un horno de pan -que produce 1.000 Kg diarios- y el café, entre otros servicios. La construcción se realiza en nueve días y nos da una idea de la importante masa laboral y el empuje que esta proporciona.

Muchos trabajadores están sensibilizados con la mejora de las condiciones laborales pues en la sociedad ha calado un intenso sentimiento sindicalista; en los periódicos abundan las noticias de nuevas movilizaciones y huelgas en los gremios más peregrinos. Quizá, siguiendo los comentarios de algún trabajador venido de Capdella o por contagio, los trabajadores de CGE en Seira van también a la huelga, exigiendo mejores condiciones de trabajo. Intervienen las fuerzas del orden -que ya están instaladas en un edificio construido por la Catalana- pero la participación es escasa y se vuelve rápidamente a la actividad gracias a la intercesión del ingeniero de las obras Don Federico -como le conocen popularmente en la zona-.

*Se ha solucionado satisfactoriamente la huelga de los obreros de la compañía del gas y electricidad de El Run, de que dimos cuenta hace unos días. Los 300 obreros huelguistas han vuelto al trabajo. Así lo participan desde Seira a este Gobierno (12).*



Dos obreros en el interior de la cámara de trabajo del cajón número 1. La escala es el único nexo de unión que tienen con el exterior. Villanova. 16 de septiembre de 1914.

Además de los huelguistas, las obras tienen detractores que difunden en los periódicos información en contra de las mismas, lo titulan *Atención Benasqueses* (13). En esta serie de artículos anónimos hablan de las ventajas e inconvenientes que ven en las obras y los daños en las vías públicas que produce su ejecución. Terminan los textos diciendo; *no durmáis y estad siempre alerta, benasqueses*.

Como contrapunto, en esa misma publicación aparece otra serie de artículos firmados por Luciano Labastida -representante de una sociedad carbonífera francesa de historia apasionante- que glosa las excelencias de la explotación del río Ésera para su sociedad -por supuesto-.

Mientras cada bando defiende sus intereses, en Europa el verano está caliente y en julio se inicia una contienda militar -la gran guerra- que afectará de manera dramática a la evolución de las obras. El primer efecto es una parada casi total de los trabajos, dejando tan solo 200 obreros. La mayoría de los materiales necesarios para la obra tiene su origen en alguno de los países en el conflicto. Uno de los primeros problemas tiene lugar con un barco alemán que trae aisladores y lo bloquean en Lisboa:

*permanecen detenidos desde el principio de la guerra 500 aisladores desembarcados de un vapor alemán refugiado, y la reexpedición se gestiona desde entonces sin éxito* (14).

Es evidente que los precios de todas las materias primas han subido. Los proveedores españoles venden a los naciones beligerantes pues los precios allí son más altos y eso provoca desabastecimiento del mercado interior.

Para complicar las cosas un poco más -si cabe- los sondeos que se han hecho en la ubicación del azud de derivación, donde se desviará el agua del río Ésera, han dado malos resultados, la roca firme está mucho más profunda de lo esperado y se alargarán los trabajos. La técnica de cimentación que se utiliza se conoce como hinca por cajones de aire comprimido. De manera escueta, pues el tema es muy interesante y complejo, podemos decir que se trata de unos cajones de hormigón que se rellenan de aire a presión para evitar que el agua entre en su interior y así los trabajadores, que están dentro de él, pueden sacar los escombros y, poco a poco, hincarlo. Con este método se desciende en el lecho del río hasta los 18 metros de profundidad en los que se fijará el cajón (15).

El año 1914 estará marcado por la apatía. Pero 1915 no será mucho mejor y se limitará a llevar a cabo aquellos trabajos que por su índole delicada no conviene interrumpir y algunos otros preparatorios para cuando se emprenda de nuevo la actividad. Hay problemas graves de abastecimiento en el acero y en el cobre, que han subido desmesuradamente su precio. Pero hay tal demanda que no se admiten pedidos al canalizar toda la producción a la maquinaria de guerra. El ingeniero Diego Mayoral se formó en la Politécnica de Zurich e intenta que les suministren empresas suizas, pues el hecho de ser neutral le añade cierta independencia del conflicto. En Zurich se encuentra la sede de Escher Wyss y la de Maschinenfabrik Oerlikon (MFO), a la primera se le encargan las turbinas y a la segunda los alternadores y transformadores.



Draga eléctrica dispuesta para profundizar el cauce del río en el emplazamiento de la presa. Villanova. 17 de marzo de 1915.

Afortunadamente este año no todo son malas noticias y, por fin, el Rey Alfonso XIII y las Cámaras aprueban el proyecto de Riegos del Alto Aragón, realizado por los ingenieros Rafael Izquierdo y Félix de los Ríos, que tan importante es para la provincia. Los sueños y los anhelos de Joaquín Costa y del barbastrense Mariano Lacambra (16) por fin comienzan a cumplirse.

Supuestamente este año era el previsto para la puesta en marcha de la central, pero resulta evidente que se van a retrasar las previsiones pues todo son problemas. La tubería sigue dando quebraderos de cabeza y el encargo realizado a la empresa Ferrum en Katowice -Silesia- tiene el veto del gobierno inglés y se opta por prescindir por ahora de este material.

Pero también queda tiempo para la fiesta y el día 16 de julio, festividad de la Virgen del Carmen, el Canónigo y Secretario del Obispado de Barbastro, Juan Castellá, celebra misa. Pudiera parecer que la advocación es elegida por ser la patrona relacionada con el agua, pero se elige por la coincidencia con el nombre de las esposas de los ingenieros Diego Mayoral y Federico Jiménez.

Entre los días 15 y 17 en aquellos pintorescos contornos todos los habitantes de la zona asisten a las *brillantes fiestas religiosas y profanas amenizadas por la banda de Música de Tamarite de Litera. Se celebran conciertos, corridas de sacos, cucañas, rondallas, fuegos artificiales y otros espectáculos variados y amenos* (17).



Hormigonado de las vigas de la sala de transformadores. Seira. 9 de febrero de 1917.

Tras las fiestas pronto llega el final del verano y, pese a la previsión pesimista, poco a poco, se retoma la actividad y se alcanzan los 1.000 trabajadores. En junio se ha iniciado la excavación de lo que será la sala de máquinas. Ha salido una capa de roca dura que obliga al uso de compresores y dinamita. Esta última será la culpable -como en casi todas las obras en las que se utiliza- de graves accidentes. La Catalana adquiere grandes cantidades y la transporta en vagones hasta su apartadero de Barbastro. Allí los tractores a vapor la cargan y la suben hasta su destino. El Cruzado Aragonés narra la intranquilidad existente en la población:

Existe preocupación en el vecindario con motivo del tránsito por sus calles del tren que para su servicio tiene la Compañía de Gas y Electricidad (sic), y que con frecuencia transporta utensilios descargados en esta estación para la mencionada Compañía.

El temor existente, es por la duda de si las alcantarillas de nuestras calles tendrán la solidez necesaria para soportar el peso de la máquina, vagones y carga de que dicho tren se compone, y también por las grandes cantidades de dinamita de que aquella Compañía hace acopio, asegurándose pasar de seis vagones la que en esta estación se ha descargado en poco tiempo (18).

La dirección del Servicio Hidroeléctrico tiene muchos temas a los que dirigir su mirada; pues sus presupuestos hace tiempo que se sobrepasaron y la previsión de gastos aumenta cada día. Para "mejorarlos un poco", los trabajos para la construcción del tramo de canal entre el azud de derivación y el comienzo de la zona de túneles revelan que el terreno no permite su construcción y se tendrá que prolongar la zona de túneles y, como no, esto aumentará su costo.



Las filtraciones de agua complican las duras condiciones de trabajo de los mineros. Un grupo está preparado para colocar una cimbra y así poder revestir el túnel. 5 de marzo de 1917.

Con este panorama comienza el año 1916 y, pese a todos los problemas internos y externos, la actividad general se mantiene. Infortunadamente el gran número de trabajadores conlleva un aumento de los accidentes y una manipulación incorrecta de la dinamita provoca un grave accidente. Este compuesto es razonablemente manejable y no tiene demasiados riesgos si se respeta el modo de uso; para explotar necesita un fulminante. En condiciones normales la dinamita puede golpearse sin riesgo, pero en zonas de montaña comienza a helarse a los 8 °C, lo que provoca que exude nitroglicerina. Cualquier golpe, conlleva su cebado y la explosión. Esto es lo que le ocurre a Manuel, un operario que está intentando calentar unos cartuchos y le explota uno...y los sesenta que tiene junto a él, *recibiendo tan de horrible manera los efectos de la explosión que su cuerpo es destrozado horrorosamente, encontrándose después a trozos* (19).

Este desafortunado accidente lo provoca la mala praxis habitual de los dinamiteros. El fabricante recomienda poner los cartuchos en una estufa a 20 grados centígrados y tenerlos un tiempo dado, método que no emplea nadie en las obras y se calientan en una hoguera directamente, con los peligros evidentes.

Son muchos los accidentes que tienen a este compuesto como culpable, pero el accidente más grave ocurrido en las obras es por cuestiones bien distintas y tiene lugar la mañana del día 26 de mayo de 1916. A las siete y media de la mañana todos los trabajadores están subidos en el andamio, que está situado en el interior de la sala de máquinas de la central y desde allí instalan el falso techo. Uno de los gruesos maderos falla y, desde una altura cercana a los quince metros, caen todos a un suelo irregular provocando la muerte inmediata de 6 de ellos y graves lesiones a un gran número más:

*los primeros momentos fueron de horrible confusión y espanto invirtiéndose grandes ratos en la triste tarea de desenterrar a los infelices obreros que lanzaban gritos de angustia* (20).

Este accidente se cobra la vida de siete personas -todas ellas aragonesas- de edades entre los quince y treinta años. Se denomina en los medios de comunicación como *La tragedia de Seira* por el elevado número de víctimas.



Las tuberías, bajo una intensa nevada, listas para su instalación. Seira. 1 de enero de 1918.

La actividad a partir de estas fechas aumenta y el número de obreros se incrementa -en noviembre se llega a los 1.791- y el consumo de cemento es de 30 toneladas diarias. La empresa suministradora incumple el contrato y se debe buscar un suministrador alternativo que proporciona 50 toneladas para poder garantizar el ritmo de trabajo. A estos "problemas" se le une la anulación unilateral del contrato con el suministrador Escher Wyss para la tubería de presión, pues los gobiernos alemán y francés no autorizan el uno la salida de chapas de territorio alemán y el otro el tránsito por el francés (21) para poder transportarla hasta los talleres de Zurich; después de improbas gestiones en Madrid, Paris y Alemania se consigue la autorización para el transporte (22).

Comienza 1917 con ánimos renovados, el número de obreros ha descendido levemente por el invierno, pero en marzo ya pasan de 1.900. Se está construyendo la subestación que albergará los transformadores y se necesitan grandes piedras para levantar los altos muros. Los periódicos publican anuncios donde se solicitan carros con caballerías para atender la gran demanda. También anuncian la compra de alimento y paja para su manutención:

*Se necesitan 150 toneladas de avena, 75 de cebada, 75 de maíz y 300 de paja en pacas bien alambradas de 60 kilogramos (23).*

La obra, con dos años de retraso, necesita llevar energía eléctrica hasta Barcelona y cierra un contrato con la Eléctrica del Cinca -que tiene un salto en el río Cinca denominado Arias- para transportar la energía producida por la línea de Seira a la tensión provisional de 50 kV. Para ello se tiene que instalar una línea a esta tensión desde la central hasta las Ventas de Santa Lucía donde se construye una subestación denominada Perarrúa pues se amortizarán muy holgadamente los valores de las instalaciones que exige (24).

En junio llegan los montadores de Escher Wyss. Las turbinas auxiliares son las primeras en instalarse y les sigue la turbina número 1.

En agosto el Centro Excursionista de Cataluña tiene organizada una excursión al Chalet de la Renclusa<sup>25</sup> con la presencia de importantes dirigentes políticos catalanes -Francisco Cambó entre ellos-. Esta incluye una parada en Graus para asistir a una actuación del Orfeón grausino y la visita a las obras de la central de Seira, pero los graves disturbios en Barcelona recomiendan la anulación de la actividad. Cambó que tiene, además de interés político, bastantes acciones en la CGE, no puede dejar de visitarla y pasado un tiempo, casi a escondidas, visita las obras (26).



La parte final de la tubería, originaria de Zurich, es la última que ha llegado y en los meses de peor tiempo. Cada tubo que se coloca de la misma es alineado y sujetado mediante una gran cantidad de gruesos remaches. Seira. 6 de abril de 1918.

Se cierra el año con el máximo número de obreros alcanzado, 2.303, el 20 de noviembre. Pero la visión del Jefe del Servicio Hidroeléctrico, Diego Mayoral, no deja dudas de los problemas que arrastran:

*Faltó igualmente la mano de obra, en cuantía necesaria para dar a nuestros trabajos el impulso deseado, a causa de la emigración y de la gran demanda de obreros que hacían otras obras de la región (Riegos del Alto Aragón y Canfranc) y de la provincia de Lérida (Canadiense, Energía Eléctrica, y Fuerzas Productoras (sic)) únicamente al finalizar el año, esto es, cuando el rendimiento del bracero es pequeño y las inclemencias de la estación obligan a reducir las obras de albañilería, acudieron los necesarios (27).*

En diciembre llegan, tirados por más de veinte caballerías, los inducidos de los alternadores. Se han dividido en cuatro partes para poder hacer cargas de menos de 12 toneladas -que es el límite del puente metálico de El Grado-. Allí, para poder subir la cuesta de San Roque, se doblan los tiros. En febrero de 1918 ya están colocados en su ubicación definitiva. En abril se ha terminado el montaje del alternador 1 y se comienza con el número dos. Las tres turbinas ya están listas para rodar, pero el alternador tres se dejará provisionalmente sin montar.

El 16 de julio, coincidiendo con la festividad del Carmen, llega por primera vez el agua al depósito regulador. Desde allí salen las tuberías a la central. El día 1 de agosto se prueban las turbinas y los alternadores en vacío. El 6 de Agosto a las 12:06 se acopla la central, por primera vez, a su línea y envía a Barcelona entre 500 y 1000 kW a la hora. A esta puesta en marcha y posteriores pruebas asisten importantes personajes: el Director General de Escher Wyss, Albert Huguenin y los ingenieros Kuntz, Schmidt y Sturzenegger de Oerlikon.

### Epílogo

A finales de año, terminada la central, la población obrera se reduce casi al mínimo. A comienzos de 1919 se emprende la obra de la central de Puente Argoné: más túneles, un sifón denominado de San Nicolau, por el nombre del barranco que cruza -verdadera obra de arte de la albañilería- y una central con la tubería de madera -técnica novedosa en España-. Como no se utiliza el grupo tres de Seira por falta de agua -dicen los mayores- se traslada el alternador mientras llega el definitivo, pero esa es otra historia...

El endeudamiento de La Catalana en 1918 es de alrededor de 220 millones de pesetas entre el capital social, obligaciones y bonos. En el año 1912, tras la absorción de la SGFH, era de alrededor de 80 millones (28). No conocemos que parte es la que se ha invertido en el Salto del Run -Seira-, pero suponemos que es muy alto pues solo en mano de obra no cualificada se ha invertido más de siete millones y la línea tiene un presupuesto inicial de cinco millones de los cuales tres son de cobre. Con la gran guerra el precio del cobre se incrementa desmesuradamente. Años después de terminada la central le preguntan al ingeniero Federico Jiménez por el coste de la obra y contesta que el mismo no es representativo por estar alterados los costes de los materiales debido al conflicto armado.

### 2018

Hace cien años que arrancó la producción en la central hidroeléctrica de Seira. Sus paredes han soportado impertérritas, en esta centuria, multitud de acontecimientos, la visita de importantes personajes, bombardeos y averías antológicas. Con todo y con eso, sus máquinas siguen produciendo energía eléctrica como el primer día. A mediados de los noventa tuvo lugar la primera gran actualización de su equipamiento y se realizó con un mimo y un cuidado sorprendente. Gracias a ello podemos disfrutar de la visión de la central -casi- como la vieran aquellos primigenios operadores. El silencio que impregna la sala -con la central parada- evoca en nosotros sensaciones sugerentes. Su construcción modernista, el suelo de terrazo hidráulico, los mosaicos de sus paredes... Parece que junto a un alternador nos pudiera aparecer el ingeniero Huguenin de Escher Wyss o bien *Don Federico* con sus botas y su porte abigarrado. Es un viaje al pasado, un maravilloso homenaje a todos los hombres que trabajaron aquí en unas condiciones precarias. Algunos de ellos -diecisiete al menos- dejaron su vida.

Este artículo está dedicado, como pequeño homenaje, a todos ellos.

En un proyecto de estas características participa desde el ingeniero jefe hasta el último peón; a todos ellos debemos la excelencia de esta obra. Los ingenieros que lucharon denodadamente para vencer los grandes retos que tuvieron ante sí y los obreros que vinieron en busca de mejorar sus denostadas vidas antes de plantearse la emigración. Unos afrontando dificultades técnicas y el hándicap de trabajar y experimentar con equipos y máquinas que nunca antes se habían puesto en marcha ni probado y otros intentando vencer la miseria que la sequía había provocado en sus campos y en sus vidas.

Hoy, con los medios existentes, construir una central de estas características en tres años nos parece un propósito casi inabarcable. Si contextualizamos, esta titánica tarea, con los transportes de la época, los inexistentes medios de comunicación, los equipos humanos, su precario

equipamiento y sin Internet, ni Whatsapp, todavía tiene mucho más mérito.

Muchas historias quedan todavía por escribir; en el tintero hay muchas personas sin el debido reconocimiento, pero el tiempo -siempre limitante- ha dado para esto. Pido disculpas a todos aquellos que, sin querer, no les he podido dedicar la atención que merecen.

Por José Antonio Cubero Guardiola

#### **Agradecimientos:**

No podría hacer un breve listado de colaboradores. Son muchos, afortunadamente, los que han colaborado para que estas aportaciones a la historia de la electricidad hayan podido llegar a puerto. A todos ellos: GRACIAS.

#### **Notas:**

<sup>1</sup> CUBERO, JOSÉ ANTONIO, BRAVO, CARLOS, *La Aventura hidroeléctrica en el Valle del Ésera (1912/2012)*, Diputación Provincial de Huesca, 2012. En esta publicación, que apareció en el centenario del inicio de las obras de la Catalana en el Valle del Ésera aparecen ampliados algunos de los asuntos tratados en este artículo.

<sup>2</sup> El Ribagorzano, 30 de noviembre de 1907.

<sup>3</sup> CASTÁN PALOMAR, Fernando (1934), *Aragoneses contemporáneos, 1900-1934*, Zaragoza, Herréin.

<sup>4</sup> Libro de actas del Consejo de Administración de la SGFH, Junta de accionistas del 4 de enero de 1912, Archivo Histórico de la Fundación Gas Natural – Fenosa (AHFGNF) .

<sup>5</sup> FÁBREGAS, Pedro A. (2006), «Mansana Terrés, Josep», en Francesc CABANA (coord.), *Cien empresarios catalanes*, Madrid, LID, p. 226.

<sup>6</sup> BASTOS ANSART, Francisco (1911), *El grupo de saltos de agua del río Ésera y la traída de fuerza hidroeléctrica a Barcelona*, Barcelona, AHFGNF [Gentileza de Anna María Bragulat].

<sup>7</sup> BONETA I CARRERA, Martí (2003), *La Vall Fosca: els llacs de la llum*, Tremp, Garsineu. Las mejoras nos dan idea muy clara de como se trabajaba entonces.

<sup>8</sup> *Diario de Huesca*, 1 de septiembre de 1913.

<sup>9</sup> Servicio Hidroeléctrico obras de los ejercicios 1913 a 1920, Memoria de 1913, AHFGNF .

<sup>10</sup> *La Vanguardia*, 5 de abril de 1914. Estos tractores, para hacernos una idea, tenían una velocidad de 6 km/h en llano - aproximadamente el paso rápido de un ser humano-.

<sup>11</sup> La Sociedad Catalana de Gas y Electricidad, *La Vanguardia*, 12 de mayo de 1914.

<sup>12</sup> *Heraldo de Aragón*, 21 de mayo de 1914.

<sup>13</sup> *Diario de Huesca*, 13, 18, 21, 23 de abril de 1914 y 26 de mayo de 1914.

<sup>14</sup> Servicio (1913).

<sup>15</sup> <http://seirapowerplant.blogspot.com/2011/08/notas-sobre-la-historia-de-la-central.html> [Consultado el 1 de junio de 2018].

<sup>16</sup> Cubero, José Antonio (2011), "Mariano Lacambra Marín, Un polifacético barbastrense", *El Cruzado Aragonés*, septiembre de 2011.

<sup>17</sup> La Hormiga de Oro, 31 de julio de 1915.

<sup>18</sup> Alcantarillas de Barbastro..., *El Cruzado Aragonés*, 4 de julio de 1914, [Archivo El Cruzado Aragonés].

<sup>19</sup> En las obras de la Catalana, *Diario de Huesca*, 8 de marzo de 1916.<sup>20</sup> La catástrofe de Seira, *Heraldo de Aragón*, 29 de mayo de 1916.

<sup>21</sup> Servicio (1916).

<sup>22</sup> Servicio (1916).

<sup>23</sup> *Diario de Huesca*, 15 de agosto de 1917.

<sup>24</sup> Servicio (1916).

<sup>25</sup> Cubero (2011). Este refugio lo construyó el barbastrense Mariano Lacambra bajo las órdenes del ingeniero Julio Soler Santaló.

<sup>26</sup> Cambó en Huesca, *Diario de Huesca*, 29 de agosto de 1917.

<sup>27</sup> Servicio (1917).

<sup>28</sup> FÁBREGAS, Pedro A. (2012), *Catalana de Gas y Electricidad y la central de Seira*, Ponencia de las Jornadas de Patrimonio Industrial "La Aventura hidroeléctrica en el Valle del Ésera (1912-2012)", Benasque, 2012.

Este artículo se publicó en El Cruzado Aragonés de Barbastro, en su periódico especial de fiestas, el 31 de agosto de 2018.

---

Publicado por [José Antonio Cubero Guardiola](#) en 12:29 No hay comentarios:  
Etiquetas: [cge](#) , [electricidad](#) , [historia](#) , [imagenes](#) , [publicaciones](#) , [seira](#)

DOMINGO, 8 DE JULIO DE 2018

**[Notas sobre la historia de la central de Seira \(20\):  
1918, brilla la luz al final de la línea](#)**



Las virolas de la tubería esperan, cubiertas de nieve, su colocación. 1 de marzo de 1918

Las obras de la central de Seira están muy avanzadas. Todo parece augurar que este año será el definitivo y la central se pondrá en marcha, enviando la preciada energía eléctrica rumbo a Barcelona, tras tantas penalidades y retraso en los trabajos.

La búsqueda de trabajadores en las obras se ha vuelto más selectiva y ya no se buscan peones, sino especialistas, que conozcan bien el oficio, con un jornal de 5 a 6 pesetas según las aptitudes. Esta necesidad obliga a pagar bonificaciones para mantenerlos, por la gran competencia que existen entre las empresas eléctricas, de modo que a los dos meses de permanencia se les abonan los viajes de ida y vuelta y una gratificación de 25 pesetas por mes. La condición para ser contratados es que lleven sus herramientas de trabajo.

No conocemos si Antonio era especialista o no, pero, para él, 1918 no podía haber comenzado de peor manera, pues con veintiocho años de edad, «tuvo la desgracia de que un largo tubo metálico que transportaba tocara con un cable conductor de energía a alta tensión. Se produjo la descarga, y murió electrocutado».

Ajenas a las fatalidades, aunque no exentas de problemas, a los pocos días del accidente, tras ocho años de trámites, se publica en la Gaceta de Madrid la concesión, con las modificaciones solicitadas, del salto de Puente Argoné. Francisco Bastos, solicitante de esta, es candidato para diputado por el partido regionalista por la demarcación de Boltaña y los periódicos están constantemente recordándole su origen, sus vinculaciones y las promesas de carreteras y obras públicas de su candidatura.

Pero volvamos a la vorágine de las obras, pues el número de trabajadores bajó puntualmente en los meses más duros del invierno pero se ha ido recuperando, poco a poco según llegaba la primavera y con ella el buen tiempo. En mayo hay 1.935 personas en plantilla, que será el máximo de este año.

Muchos de ellos miran sorprendidos las largas reatas de mulos, que cual largo ciempiés, se encargan de transportar las tuberías que se encargaron a Escher Wyss y, por fin, han llegado al apartadero de Barbastro transportadas por ferrocarril. Junto a la carretera esperan su turno para subir por el funicular que se ha instalado junto a su ubicación definitiva. Cada uno de los tramos de tubería, también llamados virolas, tiene más de 130 gruesos remaches por cada lado y debe unirse con especial precisión. Este trabajo requiere experimentados trabajadores que coloquen los remaches a la temperatura exacta, que deja el metal, según la jerga, como moco de pavo para su perfecta colocación.

#### **La complicada puesta en marcha de una central**

Casi todas los elementos importantes que componen la central vienen de Zúrich. Allí, en los inmensos talleres de Escher Wyss y Oerlikon, se han ensamblado todos los elementos que componen las turbinas y los alternadores. Desde esa población se desplazan los montadores que llevarán a cabo la instalación. Junto a ellos viajan sus pesados arcones con las herramientas que les permiten realizar complejos trabajos fuera del taller. Las elevadas tensiones de los transformadores son todo un reto para los ingenieros, que se enfrentan a problemas desconocidos.



Montaje del alternador número 2. En primer plano el rotor sin sus polos. 11 de mayo de 1918

En julio, terminados los casi 9 kilómetros de túnel, se pone en carga el depósito regulador. Un mes más tarde, el día 1 de agosto a la 1:33 se prueban por primera vez las turbinas y los alternadores, funcionando en vacío —sin enviar energía por la línea—. Días después, tras los ensayos necesarios, el martes 6 a las 12:16 se sincroniza con la línea de Barcelona y la central de Seira comienza a producir entre 900 y 1.000 kilovatios. A partir de esta fecha, salvo los fines de semana, que estará parada la central, y las interrupciones por averías y revisiones, el funcionamiento ya será continuado y la energía del Ésera se unirá en la subestación de Perarrúa con la producida en el río Cinca para ser enviadas juntas a Barcelona. En esta primera etapa la tensión de la línea no supera los 55.000-60.000 voltios.

La escasa eficacia de los dispositivos eléctricos que sirven de protección contra la descarga de los rayos, por ejemplo, o los lentos interruptores automáticos propician situaciones peligrosas para los aparatos y sus operadores. Muchos de ellos son provisionales, pues no se han podido adquirir, por las dificultades de la guerra, los que deberían instalarse. Por ello no son extraños mensajes como el siguiente en los primeros meses de explotación de la central, ni aun años después:

*A las 9.35 explota uno de los dos interruptores [marca] Maier [...] montados para alimentar los transformadores Oerlikon de 9000 kVA, y la proyección del aceite inflamado ha ocasionado un incendio en el recinto destinado a los interruptores inutilizando aisladores, aparatos y cables. Queda parada completamente la central. Firmado, Achón*

A comienzos de noviembre todavía no se han terminado de montar todos los grupos y la central sigue en pruebas, ajena a la firma del armisticio de la Gran Guerra, que ya ha terminado y que tantos problemas ha acarreado. Dirige los ensayos Diego Mayoral, jefe del Servicio Hidroeléctrico de Catalana, que tantos malos ratos ha pasado en interminables discusiones con los proveedores. El día 16, en una larga interrupción, se hacen pruebas a 125.000 voltios en los transformadores con los montadores suizos de Oerlikon —empresa que los ha suministrado—, los ingenieros Kuntz, Schmidt y Sturzenegger. Se realizan también pruebas y modificaciones en los alternadores intentando solucionar los problemas que surgen en la puesta en marcha. En la turbina 2 se está ensayando el regulador de velocidad —mecanismo que se encarga de mantener las revoluciones de la máquina en orden— en presencia del ingeniero Albert Huguenin, director general de Esher Wyss.

Los kilovatios de Seira comienzan a llegar a Barcelona. Todos los posibles problemas que vaticinaba Bastos han surgido y la marcha de las obras ha sido, según nos explica el ingeniero jefe de las obras, Federico Jiménez, por completo anormal. Y, como no podía ser de otra manera, eso ha provocado que se resientan los costes.

### La epidemia de gripe de 1918

Una pandemia gripe ha llevado el luto a muchos hogares y la intranquilidad al vecindario y al país ribagorzano. La enfermedad remite una vez pasado el invierno, pero deja tras de sí un largo rosario de fallecidos.

En España, para hacernos una idea, en 1917 murieron por esta causa 7.479 personas, en 1918 fallecen 147.114 y en 1919 todavía perderán la vida 21.904. La epidemia tiene una importante repercusión y todavía se recuerda el año 1918 como el año de la gripe. En Seira también ha castigado bastante y el hospital de las obras atiende a bastantes enfermos, algunos de los cuales fallecen por esta enfermedad que se prolonga durante todo el invierno y no desciende la mortalidad hasta que

llega la primavera de 1919. La provincia de Huesca no es de las más afectadas de España, pero llega a tener durante la pandemia 100 muertos por cada 10.000 habitantes.

...

Han pasado cien años desde entonces y este año se cumple el centenario de la puesta en marcha de la central de Seira. Todas las asociaciones vecinales, las instituciones y los habitantes, están colaborando en las actividades que se preparan para este año.

Este artículo se publicó en el número 21 de la revista "Els tres llugaróns", Abi, Seira y Barbaruens, editada por las asociaciones culturales de dichos pueblos en el verano de 2018.

---

Publicado por [José Antonio Cubero Guardiola](#) en [12:30](#) [No hay comentarios:](#)  
Etiquetas: [cge](#) , [electricidad](#) , [elstresllugarons](#) , [historia](#) , [imagenes](#) , [publicaciones](#) , [seira](#)

[Página principal](#)

[Entradas antiguas](#)

Suscribirse a: [Entradas \(Atom\)](#)