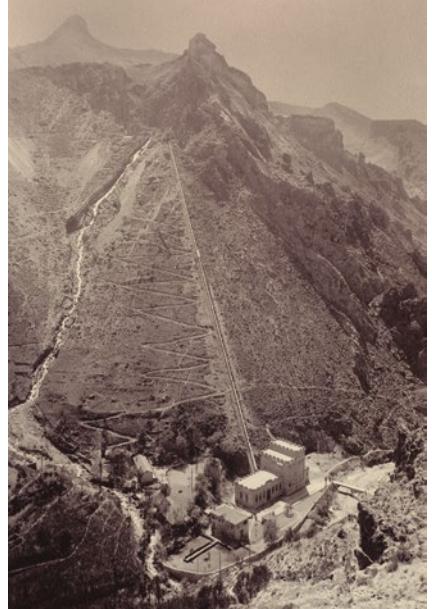


la energía hidroeléctrica en la provincia de Granada

EL LEGADO DEL
ÁGUA



Granada inició el siglo XX con un perfil de modernidad que unas décadas atrás hubiera sido difícil imaginar. Ya fuera por adaptación a los cambios globales que se estaban produciendo en el país, ya por la aparición de oportunidades de crecimiento de raíz más local, la ciudad y la provincia parecían despertar de un letargo secular. Fueron años en los que se plantearon y ejecutaron, con mayor o menor fortuna y profundidad, actuaciones que dinamizarían la explotación del territorio y sus recursos y situarían a Granada en una senda de progreso económico y social. Muchas de las transformaciones sobrevenidas se apoyaron en la oleada de innovaciones propias de la denominada “segunda revolución tecnológica”, que constituye el sustrato sobre el que se edificó la aventura de la electrificación local entre las décadas de 1890 y 1950. Es este el escenario temporal elegido para esta exposición, que habla de electricidad y del agua para producirla, pero no solo de ellas. Porque esta nove-

dad tecnológica se insertó en un ciclo de crecimiento y dinamismo económico global que transformó profundamente los modos de vida de sus habitantes. Los cambios que acompañaron a la entronización de la nueva energía en la vida cotidiana, lejos de circunscribirse a la ciudad, irradiaron a toda la provincia, donde comenzaron a explorarse nuevos aprovechamientos en torno a Sierra Nevada, en tanto que las vegas interiores experimentaron una radical transformación a raíz del ciclo del azúcar de remolacha, poblando el territorio con instalaciones industriales nunca vistas. A su vez, esta nueva movilización de recursos y energía se vería facilitada por el trazado y construcción de caminos carreteros y vías férreas, que hicieron algo más fácil la comunicación entre unas comarcas cuya endiablada orografía las había condenado tradicionalmente al aislamiento.

Observada en una perspectiva histórica, esta época ha dejado

huellas indelebles en el paisaje físico y en las mentalidades, expresas en un patrimonio material e inmaterial que urge conocer, recuperar y proteger. Porque es ese ejercicio de reconocimiento de lo que fuimos y lo que hicimos el que permite establecer lazos de continuidad entre el pasado y el presente de la ciudad y la provincia, sin concesiones a la nostalgia ni al triunfalismo. La exposición, que aborda una de las manifestaciones más contemporáneas en el uso tradicional de los recursos hidráulicos, como fue y es la obtención de energía eléctrica, pretende contribuir a rescatar una pequeña fracción de esa memoria que nos ha dejado el legado del agua, manifiesta en los molinos del Marqués y de Ganivet -donde se ubica la exposición- y una pequeña selección de la magnífica colección tecnológica que a lo largo de los años ha ido reuniendo el ingeniero Miguel Giménez Yanguas.

Javier Piñar Samos

ÍNDICE INTERACTIVO

1. Antes de la electricidad

3

Primeras experiencias locales
Luz eléctrica para la ciencia y el espectáculo

5

Antes de la electricidad
La energía del agua, el vapor y el gas

7

2. Iniciativas y empresas de la electrificación

De la dispersión a la concentración

Árbol genealógico de las principales empresas eléctricas en Granada (1892-1996)

8

Las primeras empresas eléctricas
Ingenieros, inversiones y expansión territorial

10

Las primeras empresas eléctricas
Compañía General de Electricidad de Granada (1892-1931)

12

La electricidad se extiende por la provincia
El segundo impulso de la electrificación local (1890-1904)

15

La ciudad iluminada
Iniciativas y polémicas en torno al alumbrado público

4. Las primeras centrales hidroeléctricas

17

Centrales y empresas eléctricas en Granada
Distribución territorial del potencial eléctrico en 1949

19

Primeras centrales eléctricas I
Compañía General de Electricidad: del carbón a la hulla blanca (1893-1923)

21

Primeras centrales eléctricas II

5. El transporte electrificado

23

El tranvía ferrocarril de Sierra Nevada
La apuesta turística del duque de San Pedro

25

Tranvías e integración territorial
La conexión de Granada con el litoral mediterráneo

27

Tranvías eléctricos de Granada
Transporte electrificado e integración territorial

6. Electrificación y modos de vida urbanos

29

El hogar y el taller electrificados
Motorización de actividades tradicionales y nuevas aplicaciones

Primeras experiencias locales

Luz eléctrica para la ciencia y el espectáculo

El primer corpus con iluminación eléctrica (1877)

La primera referencia al uso de la electricidad en la ciudad data de 1877 y está asociada a un espectáculo festivo; en el programa de las fiestas del Corpus de ese año aparece contemplada como una atracción que se inserta en una oferta ya clásica: “Por la noche y en las de los tres días siguientes, se iluminarán los paseos del Salón, además del gas, con tres mil bombos á la veneciana, de un sistema completamente nuevo en esta localidad, sustituyendo el aceite con velas de esperma; y en la última de estas por lo menos, caso de que no pudiese ser en todas, se colocará una luz eléctrica detrás de la fuente de la Bomba, la que refractará las aguas de ella é iluminará el espacio”.

(Programa de los festejos que en honor del Stmo. Corpus Christi y feria, celebra la ciudad de Granada, Granada, 1877).

Reflectores eléctricos en el Mulhacén (1879)

En 1879 tuvo lugar en Sierra Nevada un relevante y poco conocido acontecimiento científico -el enlace geodésico entre Europa y África- que implicó la utilización de energía eléctrica. Los gobiernos francés y español trataban de medir con precisión el arco de meridiano de la superficie terrestre y el único procedimiento existente en ese momento era unir visualmente, mediante señales luminosas, cuatro puntos de posición exacta conocida, eligiéndose como referencias en la península Ibérica los picos de Mulhacén y Tetica de Bacares. El enlace visual con los otros dos picos situados en Argelia se hizo posible en septiembre de 1879 merced a la utilización de reflectores eléctricos, para lo que fue necesario transportar hasta la cima del Mulhacén un pesado y costoso equipamiento, incluyendo una dinamo y una máquina de vapor para accionarla.

Primera propuesta de alumbrado eléctrico público (1882)

Los proyectos e iniciativas para dotar a la ciudad de alumbrado eléctrico público fueron muy tempranos y contemporáneos a las de otras ciudades andaluzas, si bien la existencia de la fábrica de gas y el control que ejerció sobre el suministro de alumbrado merced a su contrato con el ayuntamiento, retrasaron su implantación, discurriendo más de una década entre las primeras propuestas y su efectiva puesta en marcha. La iniciativa más temprana data de 1882, cuando la empresa alemana Siemens realizó gestiones para suscribir con el ayuntamiento un contrato de alumbrado eléctrico.

Primeras instalaciones particulares de alumbrado (1890)

“Anoche se inauguró, en la casa del conocido industrial granadino don Enrique Sánchez, una instalación particular de alumbrado eléctrico. El fluido se obtiene con un dinamo condensador de la fuerza eléctrica desarrollada por una máquina de gas, del sistema Otto, que tiene en el mismo establecimiento para su industria de fabricación de chocolates el Sr. Sánchez. El dinamo representa una fuerza lumínica de quince lámparas incandescentes”.

(Diario El Defensor de Granada, 23 marzo y 18 mayo 1890)

Sierra Nevada (Granada) - Instalación en el Pico de Mulhacén. “Enlace geodésico entre los continentes europeo y africano”, *La Ilustración Española y Americana*, año XXIV, nº IX (8 marzo 1880)



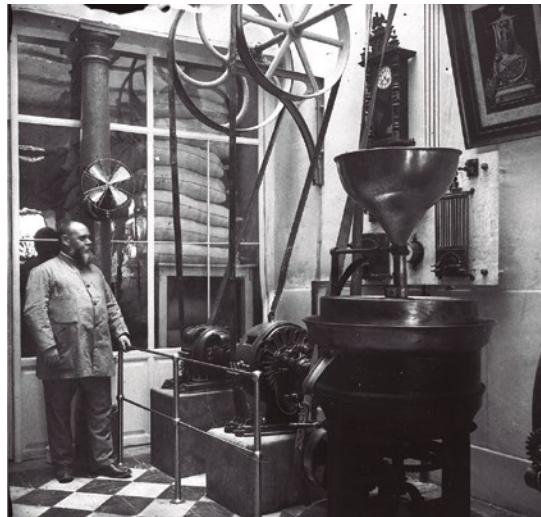
1 /



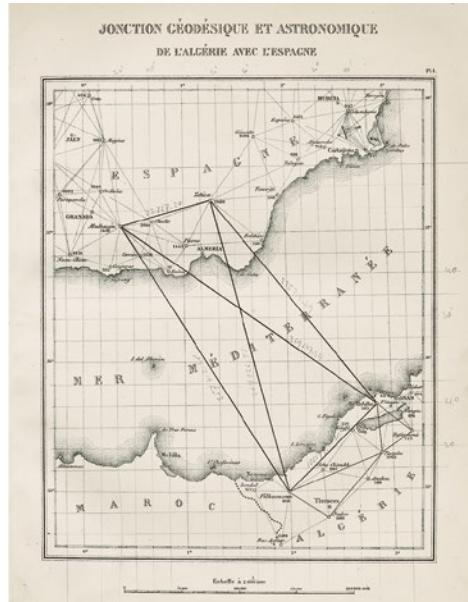
2 /



5 /



3 /



4 /



1 / José García Ayola (fot.), [Iluminaciones de gas en el Paseo del Salón con motivo de las fiestas del Corpus] Década de 1880. Archivo de la Alhambra

2 / El uso de la electricidad para componer espectáculos luminosos tuvo una gran tradición, como la iluminación nocturna de los paseos de la Alhambra durante las fiestas del Corpus de 1909. M. Martínez de Victoria (fot.). Academia de BB.AA. de Granada

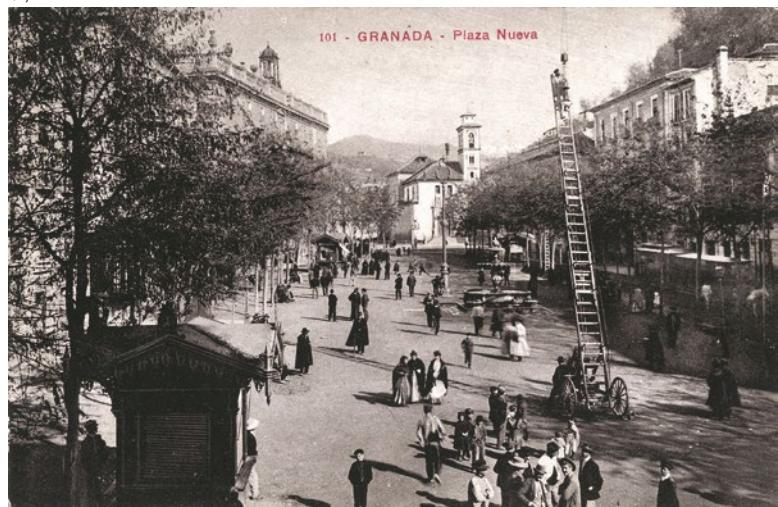
3 / [Plano de la triangulación]. En *Jonction géodésique et astronomique de l'Algérie avec l'Espagne, exécutée en commun en 1879, par ordre des gouvernements d'Espagne et de France...*, Paris, Imprimerie Nationale, 1886. Col. Roberto Travesí

4 / *Enlace geodésico de Europa y África: notas presentadas a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* por sus individuos D. Carlos Ibáñez y D. Miguel Merino, Madrid 1880

5 / Oliveras, S. (fot. atrib.), [Maquinaria accionada por motores eléctricos en la fábrica de chocolates "Alhambra"]. 1910 ca. Col. Miguel Giménez

6 / Señán González, Rafael. (fot.), Plaza Nueva [mantenimiento de un arco voltaico destinado a la iluminación pública]. 1905 ca. Tarjeta postal impresa. Colección Miguel Giménez

6 /



Antes de la electricidad

La energía del agua, el vapor y el gas

La combinación de una topografía montuosa y una abundante dotación de aguas fluviales (Genil, Darro), complementada con una extensa red de acequias que atravesaban la ciudad, posibilitó la existencia de una próspera industria artesanal que utilizaba la energía hidráulica mediante rudimentarios rodeznos y turbinas más o menos complejas.

De la margen derecha del Genil se derivaban desde antiguo dos acequias. La más pequeña y alta, llamada del Candil o del Cadí, tomaba sus aguas en la desembocadura del río de Aguas Blancas y entraba en la ciudad por el Barranco del Abogado, subdividiéndose en diversos “principales y ramales” que abastecían a los distintos barrios.

La Acequia Real o Gorda recorría un trayecto casi paralelo a la anterior, pero a más baja cota. Al llegar al sitio denominado Ribera de los Molinos, en el partidero de los Quintos, se dividía en dos ramales, uno más pequeño que conducía las aguas hasta la Acequia Arabuleila, en la margen izquierda del Genil, y otro mayor

que se dividía a su vez en otros dos: el principal, que descendía hasta el Paseo de la Bomba y del Salón y el de la ciudad, que penetraba directamente en ella por la calle de los Molinos.

Debido a su mayor caudal y regularidad, la Acequia Gorda fue tradicionalmente el emplazamiento preferido por la industria granadina. De acuerdo con sus Ordenanzas, a finales del siglo XIX todavía utilizaban la fuerza motriz de sus aguas un total de cincuenta artefactos: dieciséis fábricas de curtidos, dieciséis molinos o fábricas de harinas, cinco tornos de seda, tres fábricas de papel, tres de tejidos, dos fundiciones de hierro, una fábrica de sombreros, un tinte, una de hilados y otra de aserrar madera; toda una representación de la industria tradicional granadina.

1845. Se funda en la localidad de Almuñécar la primera fábrica de azúcar moderna de España, dotada de molinos accionados por máquinas de vapor.

1866. La empresa Eugenio Lebon y Cia. Inaugura el servicio de alumbrado público de la ciudad de Granada mediante gas, ins-

talando una fábrica en las inmediaciones del río Genil. En 1887 obtuvo la prórroga del contrato de suministro, manteniendo el privilegio del alumbrado público por gas hasta 1927.

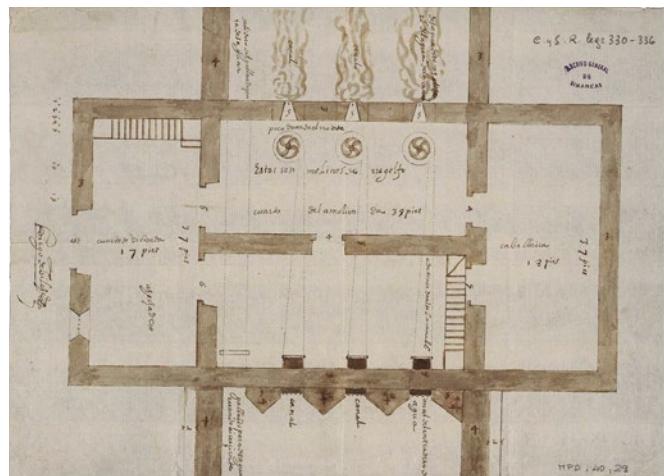
1882. La sociedad Creus y Rubio instala en la Vega de Granada la primera fábrica de azúcar de remolacha de España. Su iniciativa convirtió al azúcar en la palanca de la renovación agraria y de la industrialización granadina, sustentada en la tecnología el vapor.

1888. El empresario Eduardo Moreno Agrela inicia en el molino alto de Víznar la construcción de una fábrica textil accionada mediante energía hidráulica, utilizando una turbina alimentada con el agua de la Acequia de Aynadamar. Pocos años después instaló en el molino bajo una nueva turbina que accionaba una dinamo para la producción de energía eléctrica, convirtiendo la factoría textil en la primera empresa electrificada de la provincia.

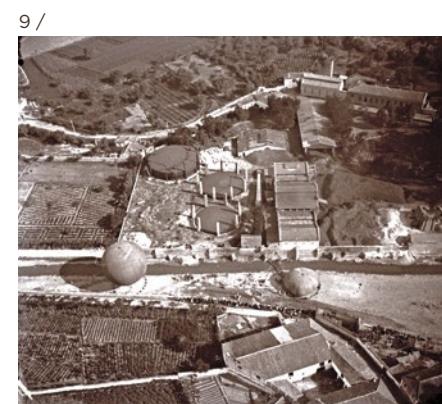
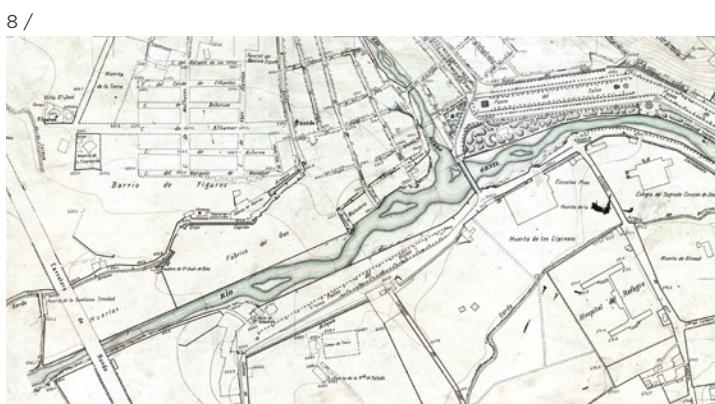
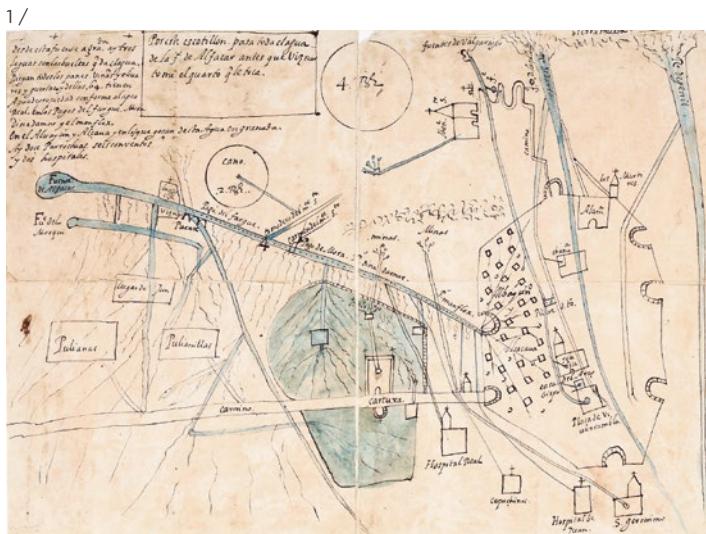
1927. Se inicia el desmantelamiento del alumbrado público por gas en la ciudad de Granada.



Paul Marés (fot.), [Vista del río Darro y Paseos del Genil desde el Puente de la Paja, iluminado mediante farolas de aceite] 1852. Colección Carlos Sánchez



Plano del molino de regolfo de La Paz (Fuentevaqueros-Granada). 1622. Archivo General de Simancas.



1 / Planta de la acequia de Ynadamar
[primitivo plano de abastecimiento de
aguas de la ciudad de Granada]. 1617 ca.
Biblioteca de la Facultad de Teología de
Granada

2 / A. Fabert (fot. ed.) Lanjarón. Molino de Clemencia. 1915 ca. Tarjeta postal. Col. JPS

3 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld, [Iluminación mediante farolas de gas en la plaza del Carmen] 1915-1920. Tarjeta postal. Colección Carlos Sánchez

4 / M. Torres Molina (fot.). [Máquinas de vapor del departamento de evaporación de la factoría "La Vega, Azucarera Granadina", construida en 1904 e instalada en el municipio de Atarfe] Col. M. Giménez Yanguas

5 / [Anuncio de venta de subproductos de la fábrica de gas]. *La Alianza*, 30 junio 1894.

6 / [Acción de la serie A de la Compañía Española de Electricidad y Gas Lebon, constituida en 1923]. Emisión de 1950

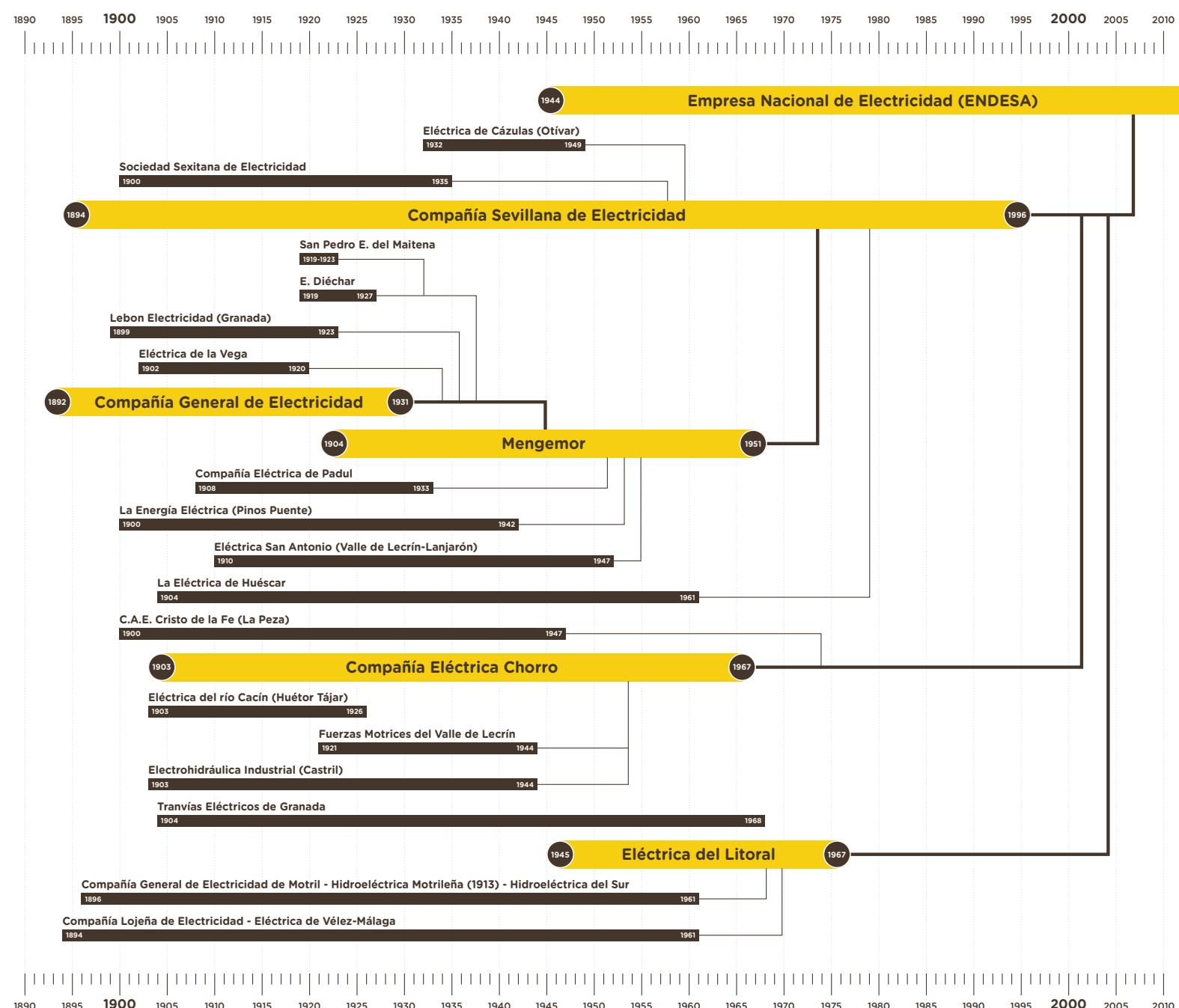
7 / [Iluminaciones con gas en el Café Colón, en Puerta Real]. 1900 ca. Colección Carlos Sánchez

8 / [Emplazamiento de la fábrica de gas de Granada] 1930 ca. Archivo Histórico Municipal de Granada

9 / M. Martínez de Victoria (fot.) [Vista de la fábrica de gas de Granada tomada desde un globo] 1914. Real Academia de BB.AA. de Granada

De la dispersión a la concentración

Árbol genealógico de las principales empresas eléctricas en Granada (1892-1996)



Las primeras empresas eléctricas

Ingenieros, inversiones y expansión territorial

Eléctrica de la Vega Granadina (1902)

“El día 9 del actual se celebró una reunión en casa de los comerciantes de esta plaza Sres. Saz y Compañía con el objeto de constituir una nueva sociedad electricista. El propósito es construir una gran fábrica productora de energía eléctrica para el alumbrado y usos industriales de los pueblos de la Zubia, Gabia Grande, Huétor Vega, Alhendín. Otura, Monachil, Churriana, Cúllar Vega, Armilla, Ogíjares, Gójar, Dílar, Cájar y Gabia Chica, utilizando para ello un gran salto de agua en el río Dílar y terrenos del cortijo llamado de Vizcandía. La compañía será anónima con un capital de 600.000 pesetas distribuidas en 2.400 acciones á 250 pesetas cada una. Girará bajo la razón social de «Eléctrica de la Vega Granadina».

La maquinaria y material serán de la casa «Alioth» y se han encargado los estudios, planos y presupuestos al ingeniero de dicha sociedad Mr. Coppey”.

(*El Defensor de Granada*, 15 diciembre 1901).

Un ingeniero visionario: Henry Coppey

Aunque su trayectoria profesional en Granada la inició en el entorno de la Compañía General de Electricidad, encargándose de la instalación de la central de Pinos Genil, Henry Coppey Drovín se convirtió en un activo propagador de la tecnología de Alioth a lo largo de la provincia, impulsando iniciativas eléctricas en Almuñécar, Huétor Tájar (Cia. de Electricidad del Rio Cacín), Albuñol (Eléctrica de San Patricio) y otros puntos. Finalmente uniría sus destinos a la nueva empresa

Eléctrica de la Vega Granadina, para la que diseñó en 1902 la central de Monachil y promocionó una cooperativa destinada a dar salida a su producción.

En las memorias promocionales de tales iniciativas se descubre tanto a un técnico competente como a un promotor dotado de un fino olfato empresarial. Los importantes intereses de Alioth en la provincia y en otras zonas del país hicieron que la empresa lo nombrara su representante en España, si bien no llegó a distanciarse de Granada, donde se domicilió establemente y contrajo matrimonio en 1902. Sin embargo, no tuvo tiempo para desarrollar sus ambiciosos y variados proyectos, ya que falleció repentinamente en 1903.

La energía eléctrica (1900): el ingeniero R. Malbay

Las primeras referencias a Rafael Malbay Cruces, de origen francés, lo sitúan en 1886 como ingeniero destinado en las obras del ferrocarril de Granada a Murcia. Su vinculación con negocios eléctricos data de 1894, cuando se hizo cargo de la dirección de las obras de la central de Loja. A raíz de ello, sería nombrado ingeniero director de la Compañía Lojeña de Electricidad, cargo que simultaneó con negocios de diversa índole, desde la promoción eléctrica al registro de propiedades mineras. Algunos de ellos los ejercería en asociación con Joaquín Puigcarbó, director de la fábrica de gas de Lebon.

Ambos socios solicitaron diversas concesiones de aprovechamientos hidroeléctricos en Pinos Puente y Loja, que en el primero de los casos se vería coronado por el éxito, dando lugar a la

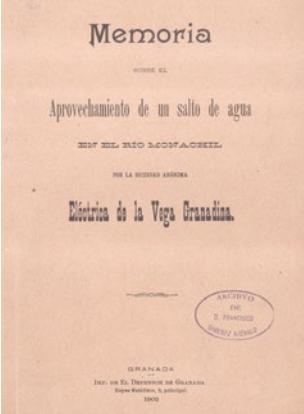
primera central sobre el río Cubillas, obra que la sociedad La Energía Eléctrica inauguró en 1901. También en ese año la casa constructora Malbay, Puigcarbó y Cia. planeaba aprovechamientos hidroeléctricos para llevar fluido desde Granada a la ciudad de Málaga, aprovechando el éxito logrado en el diseño de la línea que suministraba electricidad a Archidona desde la central de Loja.

Eléctrica de Diéchar (1922): el ingeniero José Morell

“La central, situada en el río Monachil, a 14 kilómetros de Granada, es un modelo por su instalación de montaje, y su potente maquinaria constituye la última palabra de la producción suiza, con su línea de alta tensión, acabadísimos centros de transformación y bien conducida línea de baja tensión para distribuir la energía en la ciudad, todo ello obra del joven ingeniero granadino José Morell Cuéllar, que ha demostrado gran competencia en la dirección técnica de otras importantes industrias granadinas, como la Sociedad Nuestra Señora de las Angustias, fábrica de pasta para papel, y la Eléctrica del Maitena, cuya central suministra fluido al tranvía de Sierra Nevada”.

(*Diario La Acción*, 25 abril 1923)

1 /



2 /



3 /



4 /



5 /



6 /



7 /



1 / [Coppey, H.], *Memoria sobre el aprovechamiento de un salto de agua en el río Monachil por la sociedad anónima Eléctrica de la Vega Granadina*, Granada: Imp. El Defensor, 1902. Col. Miguel Giménez

2 / [Coppey, H.], *Proyecto para la constitución de la Sociedad Anónima de Electricidad La Cooperativa Eléctrica de Granada*, Granada: Imp. El Defensor, 1903. Col. Miguel Giménez.

3 / [Acción de Eléctrica de la Vega Granadina, sociedad constituida en 1902 con un capital de 1.000.000 de pts.]. Emisión de 1902. Col. Miguel Giménez

4 / [José Morell Cuéllar. Cursó en Madrid los estudios de ingeniería industrial, obteniendo el título en 1914. Desde entonces, trabajó en Granada, haciendo cargo de la dirección técnica de las centrales eléctricas de San Pedro, Diéchar y Dilar. Fue uno de los primeros presidentes del Colegio de Ingenieros Superiores Industriales de Andalucía Oriental].

5 / [Publicidad de la Eléctrica de Diéchar, tras su absorción por la Compañía General de Electricidad]. *Granada Gráfica*, mayo-junio 1928

6 / [Brigada de mantenimiento de los arcos voltaicos del alumbrado público]. 1910 ca. Fundación Endesa

7 / [Naves de la central eléctrica de Lebon en Granada] 1900 ca. Positivo sobre papel. Col. Miguel Giménez

Las primeras empresas eléctricas

Compañía General de Electricidad de Granada (1892-1931)

Primeros pasos (1892-1896)

1891. El ingeniero Manuel Aguirre Garzón obtiene del Ayuntamiento la facultad exclusiva durante diez años para tender cables aéreos y suministrar electricidad a particulares. Se le autoriza también a instalar una fábrica de electricidad junto a la acequia Gorda.

1891, 22 diciembre. Nombramiento de un Consejo interino de la sociedad eléctrica: Presidente, Valentín Agrela (empresario industrial); vicepresidente, Guillermo Lafuente; director técnico, Manuel Aguirre; tesorero, Enrique Santos (banquero); secretario, José Pimentel.

1892, 16 mayo. Constitución de la sociedad, con un capital de 250.000 pts. En diciembre se iniciaron las obras de la central eléctrica del Paseo del Salón.

1893, marzo. Inauguración del alumbrado público en la basílica de la patrona de la ciudad, que fue iluminada con arcos voltaicos.

Reconstitución y apuesta por la hidroelectricidad (1896-1900)

1894. Manuel Aguirre y Garzón solicita autorización para construir una presa y canal en el río Genil y utilizar el salto de mil seiscientos litros de agua por segundo para producir electricidad y transportarla a la ciudad mediante una línea de 11 kilómetros de longitud. En enero de 1895 se le otorga una concesión a perpetuidad.

1895. En junta general extraordinarias son nombrados Manuel Tegeiro y Juan Echevarría como presidente y vicepresidente respectivamente.

1896. Manuel Aguirre se desvincula de la empresa y vende sus derechos a la Compañía General de Electricidad, cediendo el derecho de explotación del salto en el río Genil.

1897. Contrato con la compañía eléctrica suiza Alioth para la instalación de la maquinaria destinada a la central. En septiembre entra en funcionamiento de la central eléctrica de Pinos Genil.

Consolidación empresarial (1900-1920)

La ampliación de capital efectuada en 1897 hizo que varios miembros de la familia Agrela se convirtieran en los accionistas mayoritarios, imponiendo su rechazo a una asociación con la compañía de gas Lebon y forzando en 1900 un cambio en la dirección de la compañía.

A finales de mayo de ese año, una nueva junta aceptó por unanimidad la dimisión del ex-alcalde Manuel Tegeiro, siendo nombrado un nuevo consejo presidido por Eduardo Moreno Moreno, yerno del empresario Joaquín Agrela y propietario de la fábrica de tejidos de Víznar. Pero sería su hijo Pedro Moreno Agrela, que estaba concluyendo sus estudios de ingeniero de caminos, el que asumió la dirección efectiva de la empresa; y al frente de ella continuaría en los treinta años siguientes, hasta la integración de Compañía General de Electricidad en Mengemor.

Del liderazgo local a la integración en Mengemor (1920-1931)

1920. La Compañía General de Electricidad absorbe a *Eléctrica de la Vega Granadina*, su mayor competidora local.

1923. Renovación tecnológica: Puesta en marcha de la central hidroeléctrica de El Castillo (Güéjar Sierra) y de la subestación de San José (Granada). Control del negocio eléctrico local: adquisición de la central eléctrica de la Cia. de Electricidad y Gas Lebon (Granada)

1931. La compañía eléctrica Mengemor se hace con la participación mayoritaria en la General de Electricidad. A raíz de la absorción de facto, se incorporan al sistema productivo de Mengemor las centrales de Moclín, Pinos Puente, San Pedro, Castillo, Pinos Genil, Monachil y Diéchar, sumando un total 17.000 KVA de potencia instalada, 76 poblaciones suministradas y 65.990 abonados.



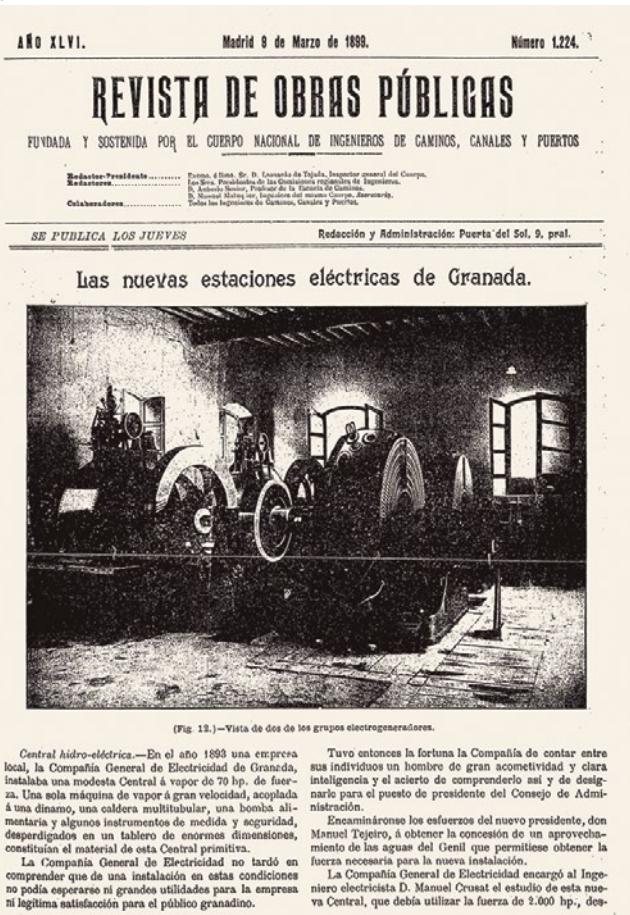


76 GRANADA

PLAZA NUEVA



A horizontal strip of a photograph showing a row of white rectangular tiles or panels, likely part of a larger image.



(Fig. 12.)—Vista de dos de los grupos electrogeneradores.

Central hidro-eléctrica.—En el año 1893 una empresa local, la Compañía General de Electricidad de Granada, instalaba una modesta Central a vapor de 70 hp. de fuerza. Una sola máquina de vapor a gran velocidad, acoplada a una dinamo, una caldera multitubular, una bomba alimentaria y algunos instrumentos de medida y seguridad, desperdigados en un tablero de enormes dimensiones, constituyan el material de esta Central primitiva.

La Compañía General de Electricidad no tardó en comprender que de una instalación en estas condiciones no podía esperarse ni grandes utilidades para la empresa ni legítima satisfacción para el público granadino.

Tuvo entonces la fortuna la Compañía de contar entre sus individuos un hombre de gran acometividad y clara inteligencia y el acierto de comprenderlo así y de designarlo para el puesto de presidente del Consejo de Administración.

Encañináronse los esfuerzos del nuevo presidente, don Manuel Tejeiro, á obtener la concesión de un aprovechamiento de las aguas del Genil que permitiese obtener la fuerza necesaria para la nueva instalación.

La Compañía General de Electricidad encargó al Ingeniero electricista D. Manuel Crusat el estudio de esta nueva Central, que debía utilizar la fuerza de 2.000 hp: des-

va Central, que debía utilizar la fuerza de 2.000 hp., des-



6



1 / Fototipia Laurent, (ed.) 76. Granada. Plaza Nueva [primeras farolas para la iluminación pública]. 1900 ca. Tarjeta postal impresa. Colección Carlos Sánchez

2 / Señán González, Rafael (fot. atrib.) [Primera central eléctrica de la Compañía General de Electricidad]. 1898 ca. Col. Carlos Sánchez

3 / [Caseta de transformación instalada por la Compañía General de Electricidad en el Triunfo] 1910 ca. Fundación Endesa

4 / "Las nuevas estaciones eléctricas de Granada", *Revista de Obras Públicas*, nº 1124, 9 marzo 1899.

5 / [Acción especial de la Compañía anónima Mengemor, constituida en 1904]. Emisión de 1935. Col. Miguel Giménez

6 / [Pedro Moreno Agrela (1875-1952): ingeniero de Caminos y director de la Compañía General de Electricidad desde 1900 y hasta su integración final en Mengemor]

La electricidad se extiende por la provincia

El segundo impulso de la electrificación local (1890-1904)

1890. LOJA. Primera noticia de la fundación de una empresa de alumbrado.

1892. GUADIX. Presentación al municipio de un proyecto para instalar la luz eléctrica.

1894. LOJA. Inauguración del alumbrado eléctrico público y privado.

1896. MOTRIL. Emilio Moré Auger, presidente de la sociedad anónima «Compañía general de electricidad de Motril», pone en marcha los trabajos para establecer el alumbrado eléctrico en Motril, Vélez de Benaudalla y Salobreña.

1896. ALHAMA. María de la Concepción de la Fuente, propietaria de los baños de Alhama, solicita la concesión de 500 litros de agua por segundo, derivados del río Marchán ó Riofrío, para producir electricidad y establecer el alumbrado eléctrico en su establecimiento.

1897. GUADIX. Subasta para instalar el alumbrado eléctrico para el servicio público.

1897. ALHAMA. Construcción de una central eléctrica adosada a la fábrica de harinas de Alhama, con objeto de suministrar alumbrado a la población.

1899. PINOS PUENTE. El ingeniero francés Rafael Malbay solicita establecer un salto de agua en el río Cubillas y suministrar alumbrado a los pueblos de Santafé, Atarle, Pinos Puente, Albolote y Maracena, así como aplicarla á usos industriales. En 1901 se inaugura la central eléctrica, construida por la sociedad mercantil anónima La Energía Eléctrica.

1900. ALMUÑÉCAR. El propietario José María Márquez establece la compañía titulada «Sociedad Sextiana de Electricidad», que inaugura el servicio público de alumbrado. La fábrica, á tres kilómetros de la ciudad, estaba dotada con maquinaria de la firma suiza *Alioth*.

1900. VALLE DE LECRÍN. José María Iturralde solicita la concesión de 2.000 litros de agua por segundo derivados del río Guadalfeo para la producción de electricidad, construyendo un canal entre Melegís y el cortijo de las Juntas, en Lanjarón, en donde se instalaría la fábrica de electricidad.

1900. HUÉSCAR. Juan de Dios Portillo Romero solicita la concesión de dos metros cúbicos de agua derivados del río Guardal, en término de Huéscar, para producir electricidad con destino al alumbrado de Huéscar, Galera, Orce y Puebla de Don Fadrique.

1900. GUADIX. Manuel F. Figares promueve una reunión en el Liceo Accitano para tratar de la instalación de una fábrica de luz eléctrica que ilumine los pueblos de Aldeire, La Calahorra, Alcudia, Esfiliana y Guadix.

1902. ÓRGIVA. Inauguración de la central de electricidad.

1902. CÁDIAR. Proyecto para construir dos fábricas de luz eléctrica, una en el Barranco de los Pradillos, término de Jubiles y otra en el molino del Batán, inmediato á Narila.

1903. BAZA. Se constituye en Bilbao la sociedad Electro Hidráulica Industrial para aprovechar unos saltos de agua

del río Castril (Granada), hacer una instalación de alumbrado eléctrico en Baza y establecer una fábrica de pasta de esparto para papel.

1903. ALBUÑOL. Constitución de la sociedad Eléctrica de San Patricio, con objeto de producir energía eléctrica con destino al alumbrado de Albuñol, la Rábita, Albondón y Sorvilán.

1903. HUÉTOR TÁJAR. Félix y Juan Creus, Enrique Lopera y el Ingeniero Enrique Coppey constituyen una sociedad para prestar el servicio de alumbrado y fuerza a los pueblos de Huétor Tájar, Villanueva de Mesía, Tocón, Montefrío y Algarinejo.

1905 : ALUMBRADO PÚBLICO Y PARTICULAR EN LOS PUEBLOS

“El aprovechamiento, como fuerza motriz, de los numerosos saltos de agua que existen en la provincia, ha facilitado la instalación de centrales en los pueblos y, por consiguiente, que muchos de estos se vean en la actualidad alumbrados por luz eléctrica.

En Granada se ha constituido la Sociedad anónima que se titula La Eléctrica de la Vega, y que suministra alumbrado á los pueblos de Monachil, Cájar, Huétor Vega, La Zubia, Otura, Ogíjares, Armilla, Gójar, Alhendín, Gabia Grande, Churriana, Padul, Cúllar Vega y Santafé.

En Loja se constituyó hace algunos años la compañía Lojeña estableciendo a cuatro kilómetros de la población una central que dispone de considerable fuerza representada por un salto de 21 metros de altura (...)

Esta compañía suministra el alumbrado público y particular á la ciudad de Loja y algunos otros pueblos.

En Huéscar hay dos centrales eléctricas para el alumbrado de la población y sus anejos y cercanías. Una de ellas lleva el nombre de «Molino Negro» y es de la propiedad de D. Pedro López Carbonero, y la otra pertenece á una compañía de la que es gerente D. Claudio Penalva. En Alhama hay otra central que produce energía para el alumbrado público y particular de la población, los balnearios y los pueblos comarcanos.

En Dúrcal existe otra instalada en la fábrica de harinas de la señora viuda de Fernández Padiel, con un salto de 7 metros de caída que produce energía suficiente para el alumbrado de la población.

Huétor Tájar y sus inmediaciones están alumbrados por la compañía eléctrica del río Cacín, cuya central toma fuerza de un salto del mencionado río. En Jete existe otra central establecida por la Sociedad Sextana que alumbría eléctricamente varios pueblos de aquellas inmediaciones. En La Peza, ha instalado la Sociedad anónima «Cristo de la Fe» otra fábrica de electricidad que produce luz para varios pueblos de aquel distrito.

La Sociedad anónima «La Posible» tiene otra central eléctrica para el alumbrado de Galera, sus anejos y caseríos. Motril está alumbrado con luz eléctrica por la Compañía General de Electricidad de aquella población que tiene establecida su fábrica en las inmediaciones de Vélez Benaudalla, aprovechando un salto del río Guadalfeo.

Pinos Puente y otros pueblos colindantes están surtidos de luz por la Sociedad Anónima «La Energía Eléctrica», que toma fuerza para la producción de un salto del río Cubillas. En Órgiva también hay alumbrado eléctrico que suministra á la mencionada villa y otros pequeños pueblos inmediatos una Sociedad Anónima.

Además de estas instalaciones de alumbrado eléctrico para el servicio público, existen otras menos importantes para el alumbrado particular de algunos establecimientos fabriles. Tienen luz eléctrica todas las fábricas de azúcar de la Vega de Motril, de Almuñécar, Salobreña y Guadix y las de alcohol de Granada; un establecimiento industrial de Peligros; otro en Víznar y otro en Ugíjar».

Anuario de Granada [1906]

1 /



2 /



3 /



4 /



1 / [Acción de la Cia. Eléctrica Nuestro Señor del Páñuelo S.A., constituida en 1912. Col. Miguel Giménez]

2 / [Resguardo provisional de una acción de la compañía La Eléctrica de Huéscar, constituida en 1904. Colección Miguel Giménez]

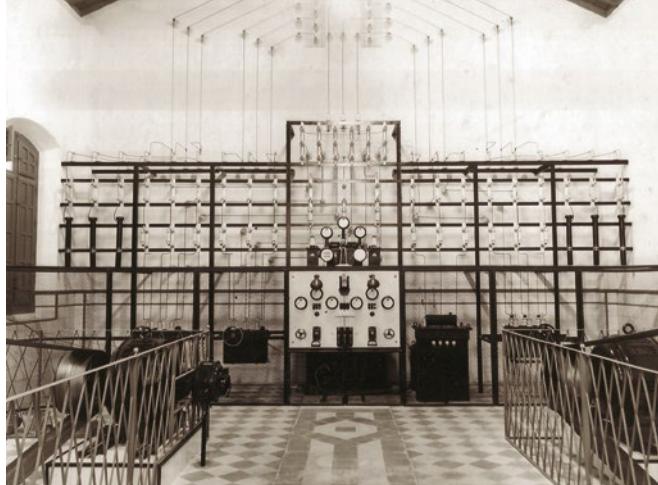
3 / [Acción de La Purísima Concepción, Sociedad hidro-eléctrica de Monachil, constituida en 1909 con un capital social de 250.000 pts.]. Emisión de 1909. Col. Miguel Giménez

4 / [Acción de Eléctrica Sierra Nevada S.A., constituida en 1918 y ampliada en 1940]. Col. Miguel Giménez

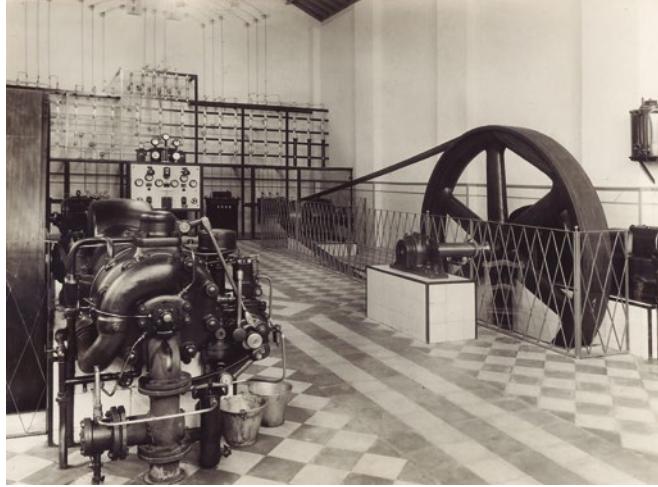
5 /



6 /



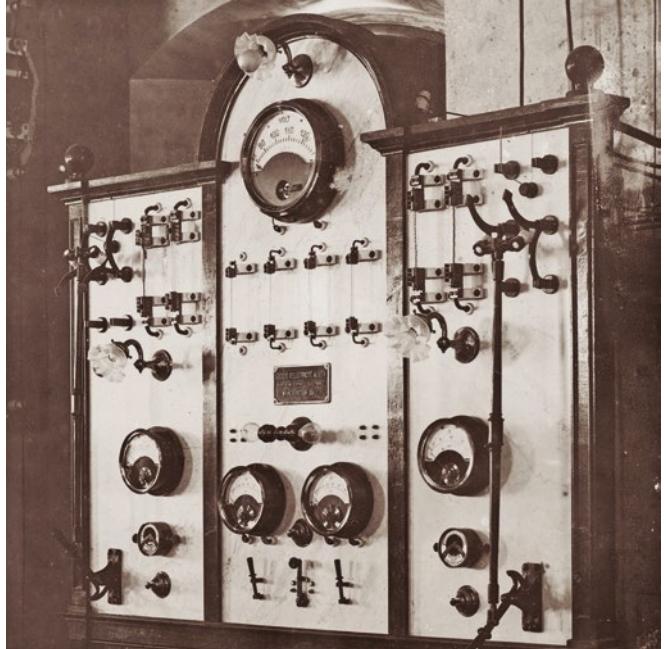
8 /



7 /



9 /



5 / [Interior de la central hidroeléctrica propiedad de la empresa *La Original*, situada en el río de Castril.] 1910 ca. Fundación Endesa

6, 7, 8, / [Instalaciones de la Central de la Electrohidráulica Industrial de Baza]. 1910 ca. Fundación Endesa

9 / Señán González, Rafael (fot. atrib.), Cuadro de distribución con sus aparatos de seguridad de la fábrica de Pinos. 1898 ca. Col. Carlos Sánchez

La ciudad iluminada

Iniciativas y polémicas en torno al alumbrado público

1893: Inauguración del alumbrado eléctrico

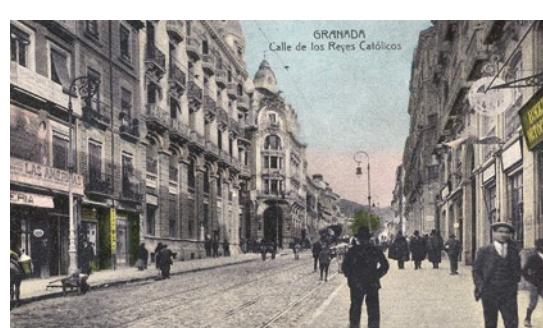
“La luz eléctrica sorprendió anoche á los granadinos, inundando en fulgores el paseo de la Carrera, y pudimos reconocer, una vez más, que las compensaciones son un hecho y vienen á prestar colorido y animación á la existencia. Como expresión del sentimiento religioso, había dedicado el director de la compañía electricista la inauguración de la luz á la Augusta Patrona de nuestra ciudad, y delante de la fachada de su venerando templo aparecían dos poderosos arcos voltaicos al extremo de elevadas escarpias. La chispa eléctrica, saltaba de polo á polo en los maravillosos carbones que roban sus rayos al espacio y resplandecían sin intermitencias ni oscilaciones.

El público, en número extraordinario, contemplaba el espectáculo, y lo propio acontecía respecto de la fábrica, alumbrada en su fachada por doce lámparas de incandescencia. Cuando se hizo la luz prorrumpieron las gentes en aplausos, como si aquella aparición de claridades hermosas, que daban tonos brillantes á la alameda, respondiese á una necesidad unánime, a un afán experimentado con rasgos profundos. El siglo XIX brinda un día y otro sus mejoras, sus conquistas, sus arrogantes empresas, y Granada entra ahora en esa nueva forma del progreso”.

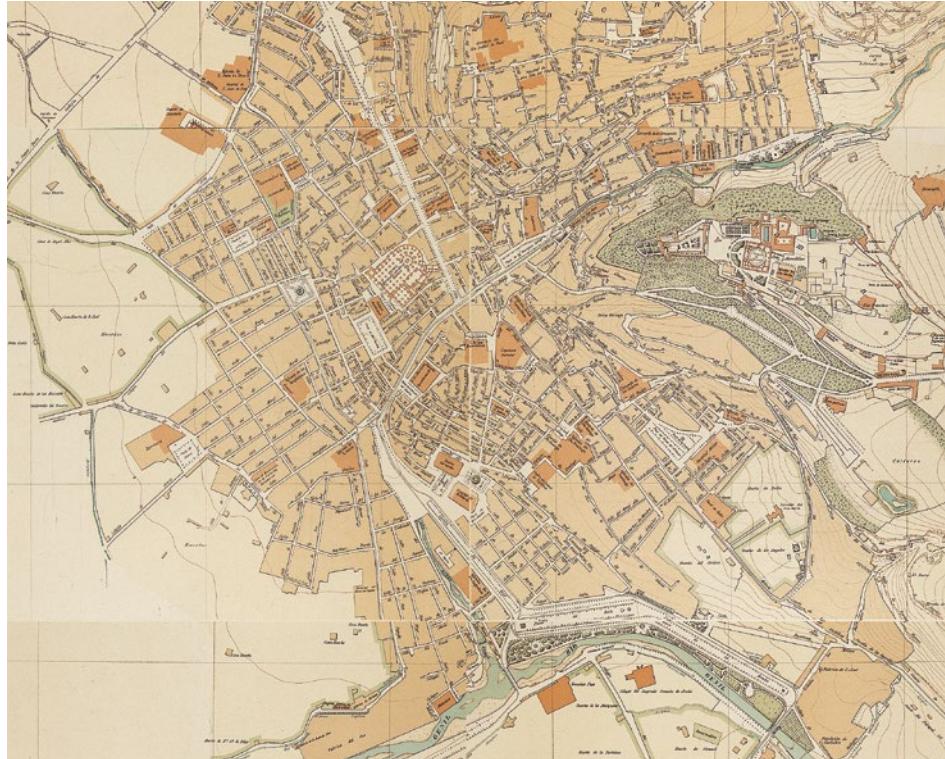
A.J.P. "La luz eléctrica",
El Defensor de Granada,
6 marzo 1893

Adjudicación del servicio de alumbrado público a las compañías General de Electricidad y Eléctrica de Diéchar: el final del alumbrado de gas

Diario *El Defensor de Granada*, 19 enero 1928



1 /



2 /



1 / M. INSTRUCCIÓN PÚBLICA: D.G. DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y ESTADÍSTICO, Plano de Granada, 1909. Escala 1:2000 detalle]

2 / Fototipia Castañeira y Álvarez, Gran Vía [Línea de arcos voltaicos suspendidos en el centro de la calle y farolas de gas en las aceras]. 1915-1920. Tarjeta postal

3 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld (Madrid), 993. Paseo de Colón [línea de farolas de gas en el Paseo del Salón]. 1915-1920. Tarjeta postal

4 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld (Madrid), 1022. Plaza del Campillo [iluminación mediante farolas de gas y arcos voltaicos]. 1915-1920. Tarjeta postal

5 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld (Madrid) 16. Calle de los Reyes Católicos y Plaza del Carmen. 1915-1920. Tarjeta postal

6 / Carrera del Genil [iluminación del paseo mediante farolas] 1910 ca. Tarjeta postal

7 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld (ed.), [Puerta Real y el arranque de la calle Reyes Católicos, recorridas por tranvías eléctricos e iluminadas por arcos voltaicos y farolas de gas]. 1915-1920

8 / MARTÍNEZ JULIÁ, 18. Plaza Nueva [iluminación mediante arcos voltaicos], 1915 ca. Tarjeta postal

9 / Fototipia Castañeira, Álvarez y Levenfeld (Madrid) 11. El Embovedado [iluminado con arcos voltaicos suspendidos en grandes pies de farolas]. 1915-1920. Tarjeta postal

10 / ROMÁN, Fco. (fot. ed.), Gran Vía de Colón [actos festivos e iluminación eléctrica en el enlace de la Gran Vía con las calles Reyes Católicos y Zácatin] 1902 ca. Tarjeta postal. Biblioteca de Andalucía

3 /



4 /



5 /



6 /



7 /



8 /



9 /

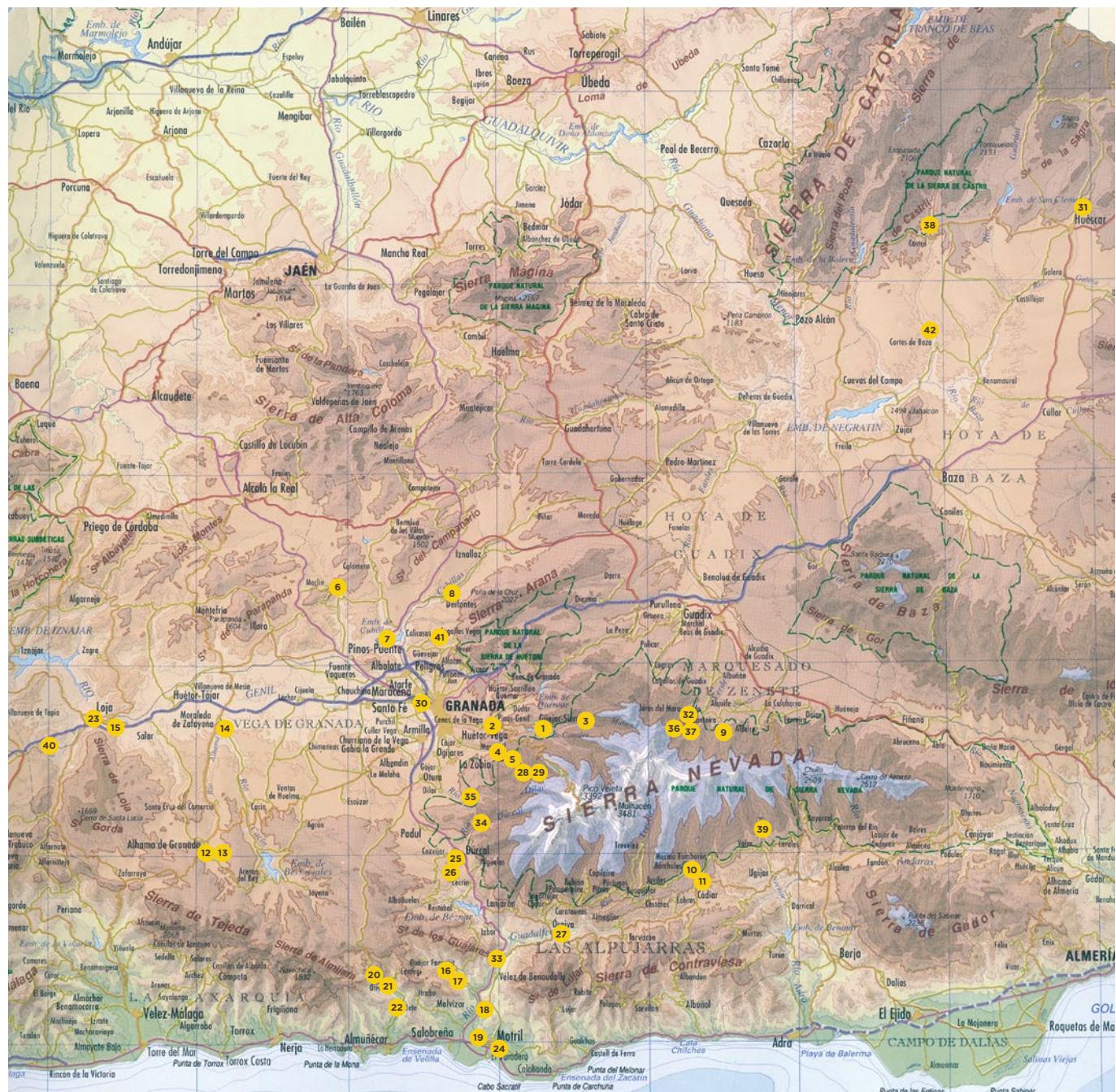


10 /



Centrales y empresas eléctricas en Granada

Distribución territorial del potencial eléctrico en 1949



Atlas básico de Andalucía [detalle parcial]. Junta de Andalucía - Consejería de Educación, 1992

CENTRALES

EMPRESA	CENTRAL	CLASE	MUNICIPIO	RÍO	POTENCIA TOTAL CENTRAL (Kw)	KWH PRODUCIDOS (miles)
MENGEMOR	1 Castillo	Hidroeléctrica	Güéjar Sierra	Genil	4.800	11.299
	2 Pinos Genil		Pinos Genil	Genil	1.980	5.947
	3 Maitena		Güéjar Sierra	Maitena	1.040	3.247
	4 Diéchar		Monachil	Monachil	576	1.896
	5 Monachil		Monachil	Monachil	1.360	2.167
	6 Moclin		Moclin	Vellilos	296	506
	7 Pinos Puente		Pinos Puente	Cubillas	160	689
	8 Deifontes		Deifontes	Bulás	276	624
Eléctrica de la Purificación	9 Altozano		Lanteira	Tobalano	7	28
Eléctrica del Guadalfeo S.A.	10 Una		Bérchules	Guadalfeo	170	76
	11 Dos		Bérchules	Guadalfeo	22	70
Eléctrica del Litoral	12 Potril I		Alhama	Potril	240	373
	13 Potril II		Alhama	Potril	30	140
	14 Cacín		Moraleda	Cacín	300	1.302
	15 Lojeña		Loja	Genázar	210	982
	16 Guájar I		Guájar	Alto Guájar	112	385
	17 Guájar II		Guájar	Alto Guájar	100	562
	18 Santa Isabel		Motril	Canal de riego	160	295
	19 Vélez Benaudalla		Vélez Benaudalla	Canal de riego	80	201
	20 Cázulas I		Otívar	Verde	212	824
	21 Cázulas II		Otívar	Verde	200	489
	22 Cázulas III		Jete	Verde	28	75
	23 Diesel	Turbina diesel	Loja		108	88
	24 Diesel		Motril		220	389
Eléctrica San Antonio S.A.	25 Dúrcal	Hidroeléctrica	Cozvijar	Laguna y Dúrcal	385	1.186
	26 Melegís		Melegís	Ízbor	68	517
	27 Órgiva		Órgiva	Guadalfeo	60	208
Eléctrica Sierra Nevada	28 Sierra Nevada	Hidroeléctrica	Monachil	Monachil	393	942
	29 La Purísima		Monachil	Monachil	104	407
Azucarera San Isidro	30 Fábrica San Isidro	Turbina de vapor	Granada		1.050	140
La Eléctrica de Huéscar S.A.	31 Duela	Hidroeléctrica	Huéscar	Guardal	72	222
S.E. de Jerez del Marquesado S.A.	32 Una		Jérez del Marquesado		25	16
S. Granadina de Distribución Eléctrica S.A.	16 Guájar Alto		Guájar Alto	Guájares	112	385
	17 Guájar Fondón		Guájar Fondón	Guájares	100	566
	18 Santa Isabel		Motril	Guadalfeo	80	297
	19 Vélez Benaudalla		Vélez Benaudalla	Fuente Nueva	220	201
	24 Varadero	Turbina diesel	Varadero-Puerto		220	389
S. Hidroeléctrica del Chorro	33 Vélez	Hidroeléctrica	Vélez Benaudalla	Ízbor	11.440	29.958
	34 Dúrcal		Dúrcal	Dúrcal	2.720	7.468
	35 Dilar		Dilar	Dilar	1.320	6.415
	36 Jerez nº1		Jérez del Marquesado	Alcázar	40	417
	37 Jerez nº2		Jérez del Marquesado	Alcázar	160	
	38 Nacimiento		Baza	Castril	164	1.851
	39 Nechite		Nechite		132	433
	40 Riofrío		Riofrío		100	185
	41 San Rafael		Calicasas	Cubillas	456	1.391
Torrecillas Villanueva, Pedro	42 Eléctrica San José		Cortes de Baza	Castril	35	22

EMPRESAS

	CENTRALES			POTENCIA K.V.A.			PRODUCCIÓN (MILES K.W.H)		
	Hidráulica	Térmica	Total	Hidráulica	Térmica	Total	Hidráulica	Térmica	Total
Compañía anónima Mengemor	8		8	13.110		13.110	26.370		26.370
Eléctrica de la Purificación	1		1	9		9	28		28
Eléctrica del Guadalfeo S.A.	2		2	219		219	146		146
Eléctrica del Litoral S.A.	11	2	13	2.100	410	2.510	5.627	477	6.104
Eléctrica San Antonio S.A.	3		3	642		642	1.912		1.912
Eléctrica Sierra Nevada	2		2	496		496	1.349		1.349
Fábrica azucarera San Isidro		1	1		1.050	1.050		140	140
La Eléctrica de Huéscar S.A.	1		1	90		90	222		222
S. Eléctrica de Jerez del Marquesado	1		1	31		31	16		16
S. Granadina de Distribución Eléctrica	4	1	5	640	275	915	1.449	389	1.838
S. Hidroeléctrica del Chorro	9		9	20.680		20.680	48.117		48.117
Torrecillas Villanueva, Pedro	1		1	35		35	22		22
TOTAL	43	4	47	38.052	1.735	39.787	85.259	1.006	86.265

Primeras centrales eléctricas I

Compañía General de Electricidad: del carbón a la hulla blanca (1893-1923)

La Central Térmica del Salón (1893)

Anoche se inauguró para el público la fábrica de luz eléctrica que ha sido instalada en esta ciudad, bajo la dirección del inteligente y activo ingeniero Mr. Aguirre.

Dando una prueba de afecto á Granada y de respeto á los sentimientos religiosos de este pueblo, dispuso el director de la indicada fábrica, que se instalasen dos potentes focos de arco voltáico en la puerta de la Iglesia de la Virgen de las Angustias. Esta primera manifestación de sus trabajos, hecha por la compañía, no pudo obtener un éxito más satisfactorio, pues ni la más ligera oscilación interrumpió durante toda la noche el brillo deslumbrador de las luces, a pesar de haberse instalado con la precipitación consiguiente, y sin el esmero que este alumbrado requiere, por tratarse de focos provisionales.

En la puerta de la fábrica se habían colocado doce campanas incandescentes, que iluminaban con la claridad de la luz del sol, un gran espacio de terreno.

No es de extrañar el resultado por todo extremo satisfactorio de esta primera prueba de luz eléctrica de Granada, si se tiene en cuenta la perfección de los aparatos adquiridos por la fábrica, pues todos responden a los últimos adelantos en ese ramo.”

[Anuncio de la inauguración de la centraleléctrica del Paseo del Salón] Diario *El Popular*, 6 marzo 1893

Pinos Genil: la apuesta por la hidroelectricidad (1897)

“La Compañía General de Electricidad de Granada está llevando á cabo trabajos de grande importancia. Deseosa de modificar por completo la instalación primitiva con máquina de vapor que poseía, estudió la utilización de las fuerzas hidráulicas del Genil, aguas arriba de Pinos-Genil, y confió al Ingeniero electricista D. Manuel Crusat el estudio del proyecto de los motores hidráulicos y de la instalación eléctrica. La Compañía General de Electricidad dispone de una fuerza de 1.600 caballos, representada por el caudal del río Genil, y un salto de 100 metros de altura, conseguido con un canal de seis kilómetros de longitud, abierto en roca en gran parte de su recorrido, y en túnel en algunos puntos. Desde ahora se establecerán dos grupos generadores, compuestos cada uno de una turbina de 400 caballos, directamente acoplada á un alternador Alioth-Helvetia de igual fuerza”.

(Revista *Electrón*, 25 enero 1897).

“El tubo de acero que conduce el agua á la turbinas es lo que, al visitar la fábrica, impresiona y excita más poderosamente la atención. Este tubo gigantesco, que sube, por una ladera casi vertical, desde la sala de máquinas al canal, mide más de 200 metros de longitud y cerca de metro y medio de diámetro. La columna de agua que contiene, gravitando sobre las válvulas de las turbinas, representa la enorme fuerza de 2.000 caballos, capaz de producir energía suficiente para encender 35.000 lámparas de diez bujías”

(*El Defensor de Granada*, 17 septiembre 1897).

Central del Castillo. Güéjar (1923)

“El nuevo salto del Castillo de Güéjar Sierra, que ahora inaugura la Compañía General de Electricidad, tiene más de doble potencia que el de Pinos Genil. Su presa, situada en este río aguas abajo, y próxima al Barranco de San Juan, está construida en roca, teniendo amplio tomadero con sus correspondientes compuertas que dan paso a un canal de 6.376 metros de longitud, labrado todo él en túnel con gran solidez, y que termina en la Cámara de Agua donde comienza la tubería de 400 metros de longitud y 750 milímetros de diámetro que conduce el líquido a las turbinas con un desnivel de 225 metros.

Para la perforación de este túnel, hecha en menos de dos años, utilizaron máquinas de aire comprimido alimentadas con tres compresores instalados en los extremos y centro del trazado y movidos eléctricamente con energía producida por el salto de Pinos Genil y el del Serrallo, que también pertenece a esta Sociedad. (...) Un canal supletorio, que forma parte de la concesión, llevará el agua del Maitena al de la fábrica de Güéjar, atravesando por medio de un sifón el río Genil.

(...) La nueva fábrica que sirve este canal y su salto y ahora se inaugura, es conocida con el nombre de Fábrica del Castillo de Güéjar por los restos de una fortaleza probablemente árabe, que de tiempos muy remotos, existe en la cumbre del cerro donde está la Cámara de Agua”.

(“Importantes mejoras. La Compañía General de Electricidad”, *El Defensor de Granada*, 27 mayo 1923)

1 /



2 /



3 /



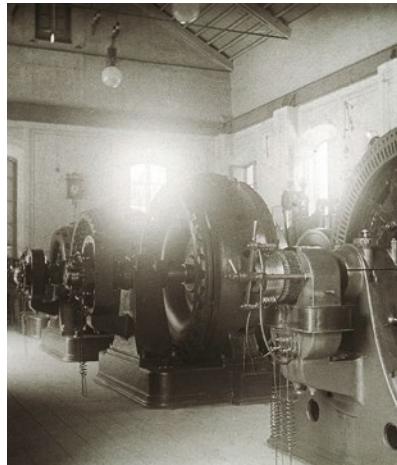
4 /



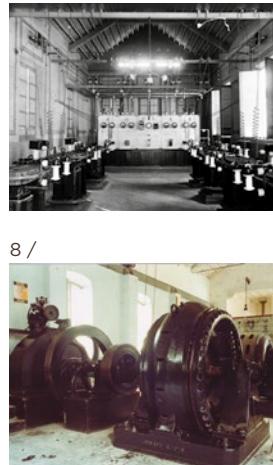
5 /



6 /



7 /



1 / [Ubicación de la antigua central térmica de la Cia. General de Electricidad en el Banco del Salón] 1915 ca.

2 / Señán González, Rafael (fot. atrib.). [Primeras edificaciones de la central hidroeléctrica de Pinos Genil]. 1898 ca. Positivo sobre papel. Colección Carlos Sánchez

3 / Señán González, Rafael (fot. atrib.). [Presa de la central de Pinos Genil]. 1898 ca. Positivo sobre papel. Colección Carlos Sánchez

4 / Señán González, Rafael (fot. atrib.). [Acueducto en el canal de traída de aguas de la central de Pinos Genil]. 1898 ca. Positivo sobre papel. Colección Carlos Sánchez

5 / Oliveras, S. (fot. atrib.), [Obras de ampliación de la central hidroeléctrica de Pinos Genil]. 1922 ca. Col. Miguel Giménez

6 / [Sala de máquinas de la central de Pinos Genil] 1920 ca. Positivo en formato estereoscópico. Colección Carlos Sánchez.

7 / [Interior de la central hidroeléctrica de Pinos Genil, remodelada en 1923]. Fund. Endesa.

8 / [Interior de la central eléctrica de Pinos Genil, poco antes de su clausura a raíz de la construcción del pantano de Canales] 1989. Col. Carmelo Castillo.

9 / ROISIN (ed.), Sierra nevada (Granada - Tranvía eléctrico - Puente de las Beguetas [al fondo, central hidroeléctrica del Castillo] 1930 ca. Tarjeta postal

10 / [Central eléctrica del Castillo, construida en 1923 por C. General de Electricidad]. "Las grandes industrias granadinas: Compa. Gral. de Electricidad", en *Granada: Corpus de 1923: programa-guía*

9 /



10 /



Primeras centrales eléctricas II

Eléctrica de la Vega Granadina y la explotación del río Monachil

1904: “La sociedad «Eléctrica de la vega granadina», tiene muy adelantados los trabajos de construcción de la fábrica, que estarán terminados antes de finalizar el presente mes. Se han colocado las dinamos y todo el material eléctrico, habiéndose hecho las pruebas del canal, que dieron excelente resultado. La obra del canal es esmerada hasta el punto de no haberse notado la más pequeña filtración de agua. Se han realizado los trabajos con cemento hidráulico, desde la toma de aguas hasta el final del canal”.

(*Noticiero Granadino*, 2 noviembre 1904)

1905: “El gerente de la sociedad «Eléctrica de la Vega Granadina», don Juan Montserrat, ha presentado proyecto en el Gobierno civil, solicitando autorización para imponer servidumbres, con objeto de instalar cables de alta tensión desde Monachil á Granada y Santafé”.

(*Noticiero Granadino*, 5 abril 1905).

La espartera de Dílar

1916. Fundación de la empresa La Iniciadora de Granada, con objeto de promover la explotación del esparto en una amplia área que comprendía las provincias de Jaén, Almería, Murcia, Albacete y diversas comarcas septentrionales de Granada e instalar una fábrica para producir pasta de papel.

Los planos y el proyecto fueron obra del capitán de Artillería Manuel Parada, destinado en la

fábrica de pólvoras y explosivos de El Fargue. En octubre de ese mismo año, Afán de Rivera, que aportaba los terrenos donde habría de construirse la factoría y el propio Parada, como redactor del proyecto, propietario de la patente y director técnico, publicaron los estatutos sociales y se desplazaron a Madrid para gestionar los beneficios y garantías que la nueva legislación proteccionista otorgaba a las industrias químicas y editoriales.

1918. Constitución de la Sociedad Anónima Ntra. Sra. de las Angustias, fábrica de pasta de esparto para papel. Contaba a la fecha de su fundación con un capital social de 4 millones de pts., insuficiente para acometer la construcción de una fábrica de 6.000 TM de producción anual y la central eléctrica que habría de suministrarle la energía. De ahí que a finales de 1920 procediera a emitir 2,5 millones de pts. en obligaciones hipotecarias, con objeto de terminar la construcción de la factoría en Guadix, ultimar la instalación de la central hidroeléctrica, cuya potencia estimaba en unos 2.000 H. P. “en riguroso estiaje”, y acometer el tendido de la línea conductora de energía entre Dílar y Guadix. El ingeniero José Morell fue el responsable de su diseño y construcción.

Eléctrica de Diéchar

1922. “La fábrica de esta industria eléctrica está instalada en el cortijo de Diéchar, término municipal de Monachil, y fue montada con los más perfectos aparatos procedentes todos de las acreditadas casas Oerlikon y Escher Wyss, de Suiza. (...) Tanto el canal como el montaje de la central

y todos los trabajos técnicos, fueron hechos bajo la acertada dirección del ilustrado y competentísimo ingeniero granadino, don José Morell Cuéllar.

(“Industrias granadinas: La Eléctrica de Diéchar”, *El Defensor de Granada*, 23 diciembre 1922).

Centrales del Poqueira: el canto de cisne de la hulla blanca

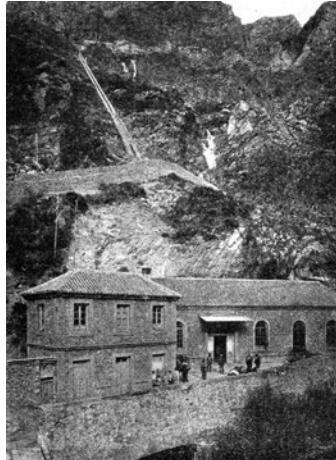
1910. Se constituye en París la *Compañía general de electricidad del Sur de España*, con objeto de comprar y explotar unos saltos de agua en los ríos Trevélez y Poqueira.

1931. Se autoriza a Antonio Barragán Fernández a aprovechar en todo el año, excepto los meses de Julio, Agosto y Septiembre, las aguas sobrantes del río Poqueira en los términos municipales de Capileira, Bubión y Pampaneira para la producción de energía eléctrica.

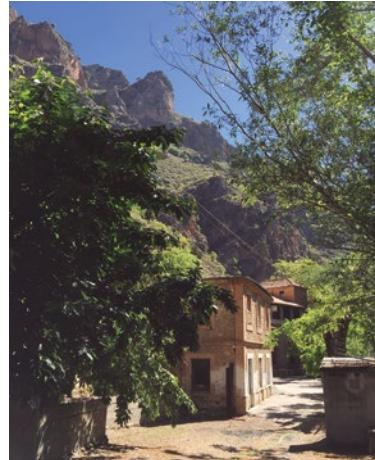
1945. Se otorga la concesión a la S.A. Hidroeléctrica del Sur para aprovechar aguas del barranco de Poqueira en términos de Capileira y otros con destino a producción de energía eléctrica. Declarado un aprovechamiento de utilidad pública, por la conveniencia de activar su construcción y contribuir a resolver la penuria de energía eléctrica.

1955. La Compañía Sevillana de Electricidad unifica los saltos denominados Fuente de la Raja y Hornillo, en los ríos Veleta y Mulhacén, en término de Capileira (Granada), formando un aprovechamiento único denominado «Poqueira I».

1 /



2 /



3 /



4 /



5 /



6 /



7 /



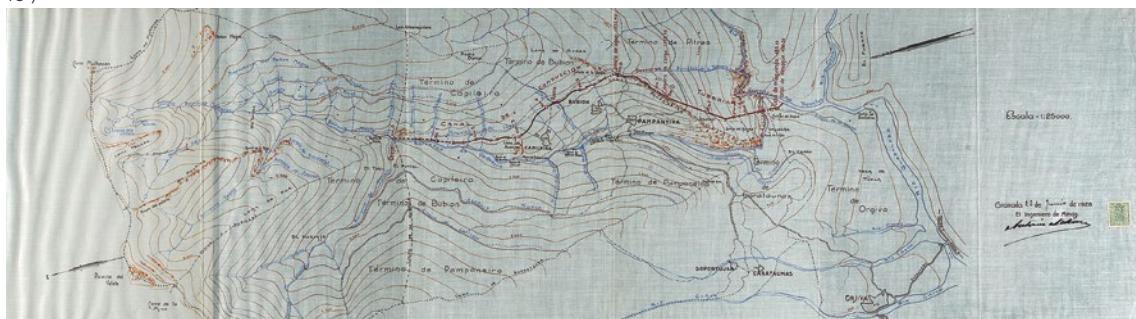
8 /



9 /



10 /



1 / [Central eléctrica de Monachil] "Las grandes industrias granadinas: Compa. Gral. de Electricidad", en *Granada: Corpus de 1923*.

2 / La central de la Eléctrica de la Vega en la actualidad. Fot. Manuel Titos

3 / [Central eléctrica de Dilar]. 1950 ca. Fundación Endesa

4 / [Acción de Ntra. Sra. de las Angustias S.A.: fábrica de pasta de esparto para papel, constituida en 1918 con un capital de 4.000.000 de pts.]. Emisión de 1921. Col. Miguel Giménez

5 / [Central de Diéchar en la actualidad. Tras su clausura en la década de 1960, fue vendida por Sevillana de Electricidad y puesta de nuevo en funcionamiento]. Fot. Manuel Titos

6 / [Central eléctrica de Pampaneira]. 1955 ca. Col. Carlos Sánchez

7 / [Acción de la Compañía Sevillana de Electricidad, constituida en 1894]. Emisión de 1929. Col. Miguel Giménez

8 / [Central de la Cebadilla, en el río Poqueira]. 1955 ca. Col. Carlos Sánchez

9 / Pando Barrero, J.M. (fot.), [Interior de la central hidroeléctrica de Pampaneira]. 1960. Instituto del Patrimonio Cultural de España, Fototeca.

10 / Antonio Barragán Fernández, [Plano general de la cuenca del río Poqueira]. Proyecto de salto de agua en el río Poqueira (1928). Archivo General de la Administración, Fondo Ministerio de Obras Públicas, 25/17261

El tranvía ferrocarril de Sierra Nevada

La apuesta turística del duque de San Pedro

Al Mulhacén en tranvía: el proyecto frustrado de Nicolás Escoriaza

Desde su llegada a Granada al frente de la sociedad que habría de construir las primeras líneas del tranvía urbano, el empresario zaragozano Nicolás Escoriaza acarició la idea de utilizar el nuevo medio de transporte como un potente recurso turístico, planteando una nueva accesibilidad a los dos monumentos más destacado de la ciudad: la Alhambra y Sierra Nevada.

Si para acceder a la primera diseñó un funicular que finalmente acabaría convertido en tranvía de cremallera, en Sierra Nevada planteó un acceso electrificado que habría de coronar el mismísimo Mulhacén.

De acuerdo con el proyecto del ingeniero Strub, la línea de 35 kms. de longitud partía de Granada y ascendería mediante un sistema de cremallera y funicular a través de la vereda de la Estrella, hasta la base del Mulhacén, desde donde un ascensor con 500 metros de recorrido depositaría a los viajeros en la estación edificada en la cumbre. ("El tranvía de Sierra Nevada", *La Energía eléctrica*. 10 septiembre 1906).

Al menos hasta 1911, la Diputación apoyó entusiasticamente el proyecto y le animó a ejecutarlo, pero el financiero aragonés entendió que su rentabilidad sería a muy largo plazo, desistiendo en su construcción.

El tranvía del Duque de San Pedro

1919. El Duque de San Pedro retoma parcialmente las ideas de Escoriaza y divulga en un folleto sus proyectos para promocionar los deportes de montaña y nieve en Sierra Nevada, consistentes en la construcción de un hotel y una línea de tranvía de 24 kilómetros, que habría de discurrir entre Granada y el paraje del Charcón. A finales de ese año promovió la constitución de dos sociedades anónimas - "Tranvía Ferrocarril Granada-Sierra Nevada" y "San Pedro, Eléctrica del Maitena"- con objeto de organizar la construcción y explotación del hotel (abierto en 1925) y la línea tranviaria.

1919. Aprobación definitiva del proyecto de carretera de Sierra Nevada y subasta de los primeros tramos.

1920. Comienzo de las obras, que hicieron necesaria la construcción de 21 túneles y 14 puentes en el trazado. El coste se elevó a 4,2 millones de pts., más del triple de lo previsto.

1925. El 21 de Febrero se inaugura el tranvía en el tramo Granada-Canales, no pudiendo avanzar más por problemas de cimentación del puente del Blanquillo. En 1927 pudo llegar finalmente a la estación de Maitena, completando el recorrido proyectado.

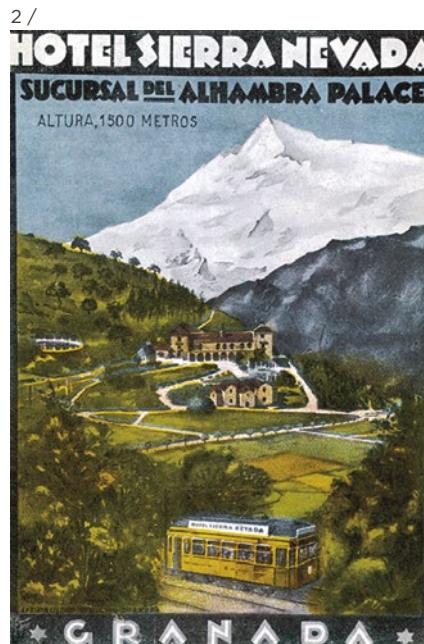
1931. A raíz de las pérdidas económicas y de la conflictividad laboral, el Estado se incauta provisionalmente de la línea, que a partir de 1932 pasa a depender del Comité de explotación de ferrocarriles del Estado.

1941. Con motivo de la adquisición por el Estado de 16.000 Has. en las dehesas de San Juan y del Calvario, se proyecta prolongar la línea del tranvía para facilitar la repoblación forestal y permitir una mejor explotación de los recursos minerales y paisajísticos.

1945. El ingeniero Montserrat Fenech presenta un anteproyecto de ferrocarril aéreo desde el barranco de San Juan a los Llanos de Otero, con objeto de promover la explotación turística y deportiva. A pesar de que fue aprobado, nunca llegaron a iniciarse las obras.

1948. El Ingeniero Pérez Pozuelo concluye la prolongación del tranvía desde Maitena hasta el Barranco de San Juan.

1973. La Cía. explotadora (FEVE) propone su cierre, basándose en que la construcción del futuro embalse de Canales inundaría más de 6 kms. de su trazado y obligaría a la construcción de un costoso túnel. El tranvía de Sierra Nevada realizó su último viaje el 19 de enero de 1974.



1 / A. López Sancho, [Caricatura del Duque de San Pedro] Revista *Reflejos*, marzo 1925

2 / Hotel Sierra Nevada [tarjeta postal publicitaria]

3 / [Acción de la sociedad constructora del tranvía ferrocarril Granada-Sierra Nevada]. 1920. Col. Miquel Giménez Yanquas

4 / Memoria Acerca del aprovechamiento de un salto de agua en el río Maitena en el término de Güéjar Sierra de la Provincia de Granada. 1919. Archivo Arquitecto José Felipe Giménez Lacañ

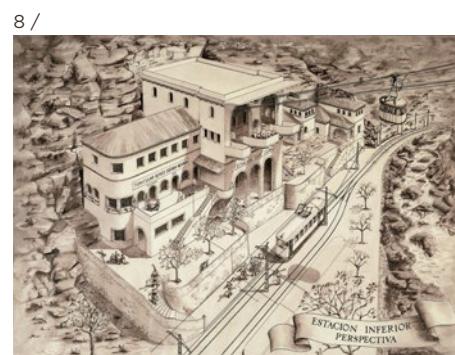
5 / Reyes (ed.), Tranvía a Sierra Nevada:
Puente de las Veguetas. 1940 ca.
Tarjeta postal

6 / [Central hidráulica de San Pedro y edificio auxiliar, tras su rehabilitación y nueva puesta en servicio]. 1998 ca. Col. Alberto Soria

7 / [Publicidad del Hotel Sierra Nevada].
Revista *Reflejos*, abril 1927

8 / Proyecto funicular aéreo: Estación inferior: perspectiva. 1946. Dibujo a tinta sobre papel vegetal. Colección Miguel Giménez Yanguas

9 / Plano del tranvía ferro carril Granada al Charcón (Sierra Nevada) sin garantías por el Estado (escala 1:25.000). 1931. Colección Miguel Giménez Yanguas.



Tranvías e integración territorial

La conexión de Granada con el litoral mediterráneo

La conexión con Almería a través de Sierra Nevada (1914): un proyecto tan ilusorio como fallido

Entre los diversos intentos de conexión ferroviaria entre Granada y Almería planteados desde el siglo XIX, merece citarse por su singularidad el proyecto planteado en 1914 por un financiero belga para construir un ferrocarril eléctrico que uniera las dos ciudades, salvando el obstáculo natural que suponía la imponente mole de Sierra Nevada. De acuerdo con el mismo, el trazado discurría en superficie entre Granada y Güéjar Sierra hasta alcanzar los 1.500 metros de altitud, pasando por debajo del Veleta mediante un túnel de 9,5 kilómetros de longitud, hasta alcanzar el barranco del Poqueira, ya en la vertiente sur del macizo. Mediante distintos ramales planteados a partir de la estación de Pampaneira, el ferrocarril conectaba distintos cotos mineros de la Alpujarra para facilitar su explotación, dirigiéndose la línea principal hasta Almería a través de Cádiar.

(“Proyecto de ferrocarril de Granada á Almería”, *La Energía eléctrica*. 25-7-1914.

El camino hacia el mar

1920. Proyecto de la línea Alhendín-Dúrcal, de 20,7 klms. de recorrido. La conexión con el Valle de Lebrín pretendía superar uno de los vacíos históricos del transporte provincial: la conexión entre la Vega de Granada y el mar a través de Motril. Animados por la próspera coyuntura sobrevenida con motivo de la Gran Guerra.

1921. Los nuevos proyectos requerían un sustancial incremento de la producción de energía eléctrica. En ese año tiene lugar la constitución de la sociedad Fuerzas Motrices del Valle de Lebrín, que mantuvo desde su fundación una relación privilegiada con TEGSA.

1921. Se proyecta la sustitución del puente de hormigón que habría de salvar el río Torrente de Dúrcal por uno metálico. TEGSA aprovecha el desmontaje del puente ferroviario del arroyo de Gor y lo adquiere para adaptarlo.

1923. Entra en explotación la central hidroeléctrica de Dúrcal, construida por Fuerzas Motrices del Valle de Lebrín para alimentar la línea tranviaria.

1924. Inauguración de la línea de tranvía hasta Dúrcal y aprobación del proyecto del ferrocarril aéreo desde Dúrcal y Órgiva a Motril, abandonándose la idea de construir un ferrocarril de vía métrica. Fue el primer y único cable para el transporte de mercancías de uso público construido en España.

1926. Inauguración del tendido aéreo, destinado al transporte de todo tipo de mercancías y diseñado como parte de un sistema integrado que habría de dar salida marítima a las producciones del interior y de la provincia y de Jaén, transportadas hasta la estación de Dúrcal mediante la red de tranvías y hasta el puerto de Motril mediante el cable.

1931-1934. Tras el advenimiento de la II República, la conflictividad obrera y el desvío del tráfico marítimo hacia los puertos de Málaga y Almería produjeron un importante descenso del volumen de mercancías y un notable quebranto económico.

1948. Una grave avería en el cable obliga a la inmovilización de las instalaciones por la imposibilidad de importar los componentes necesarios para la reparación. No volvería a ponerse en marcha lo que había sido la obra más emblemática de TEGSA. En 1953 expiró la concesión, y la infraestructura fue desmantelada.

Tranvías eléctricos de Granada

Transporte electrificado e integración territorial

Cronología básica

1875: Primer proyecto de tranvía en Granada, Pretendía enlazar la estación de ferrocarril con el centro de la ciudad.

1879. [ALEMANIA] La sociedad Siemens-Halske patenta la tracción eléctrica aérea para los tranvías.

1895-1898. Emilio Esteban Cárdenas y el arquitecto Juan Montserrat, entre otros, constituyen la Compañía General de Tranvías de Granada, proyectando una línea entre la estación de ferrocarril y la fábrica de azúcar de Santa Juliana. La tracción de los coches sería a vapor. En 1896 la sociedad fue vendida al banquero parisino E.C.M. Faye, sin que se iniciaran los trabajos.

1898. [ESPAÑA] Primeras líneas de tranvías eléctricos en Madrid.

1900. El financiero parisino Faye transfiere sus derechos en La Cía. General de Tranvías de Granada a la sociedad *Tramways de Grenade et de Murcie*, siendo esta la que inicia los primeros tendidos de vías.

1903. Nicolás Escoriaza constituye la sociedad Tranvías Eléctri-

cos de Granada S.A, adquiriendo las concesiones, el material rodante y las obras en curso que la empresa francesa no había logrado impulsar. Obtiene del Ayuntamiento autorización para el cambio de la tracción a vapor por la eléctrica y reinicia los trabajos de construcción.

1904. El 7 de julio entra funcionamiento la primera línea, haciendo los trayectos de San Lázaro a Puerta Real, Puerta Real-Paseo de la Bomba y Puerta Real-Plaza Nueva.

1907. El suministro eléctrico fue proporcionado inicialmente por la sociedad Eléctrica de la Vega Granadina, pero desde 1907 TEGSA contó con una central propia en el río Monachil.

1912. La familia Escoriaza se deshace de sus acciones en TEGSA y la empresa pasa a tener un control local y su sede central en Granada. Alfredo Velasco Sotillo se convirtió en el impulsor de su despegue comarcal, acometiendo un programa de construcciones de líneas interurbanas que llevaron el tranvía a Gabia, Maracena, Santa Fe, Pinos Puente, Chauchina y La Zubia. Entre esta fecha y 1927 se desa-

rrolló una importante red en la Vega de Granada, que llegaría a tener más de 100 kilómetros de longitud.

1963. TEGSA llega a un acuerdo con el Ayuntamiento para renunciar a la totalidad de sus concesiones, que habrían de ir caducando entre 1964 y 1972. Tras sesenta años de funcionamiento ininterrumpido, los tranvías dejaban de circular por la ciudad y la vega.

“Cuando el tranvía enlace la Vega con la capital y facilite no sólo las comunicaciones personales, sino el comercio interior de los pueblos comarcanos con la metrópoli, abaratando los transportes y ofreciendo economías a la industrias, y a los obreros y clase media comodidades que hasta ahora no han podido disfrutar; cuando la Alhambra, que hoy apenas si la visitan los granadinos por lo costoso que es subir a ella, pueda ser económicamente el paseo diario de sus admiradores, los tranvías habrán realizado el fin de bienestar y de cultura cuya trascendencia e importancia no pueden ocultarse”

(Diario *El Defensor de Granada*, 8 julio 1904).



[Nicolás Escoriaza, industrial zaragozano vinculado a la construcción de material ferroviario y activo impulsor de sociedades tranviarias en distintas ciudades españolas] *Exposition universelle et internationale de Bruxelles 1910, España: catalogue*

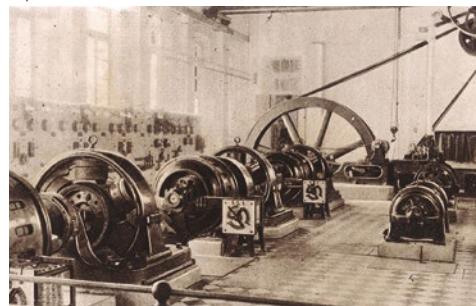


López Sancho (dib.), [Caricatura de Alfredo Velasco Sotillo]. Revista *Reflejos* (1926).

1 /



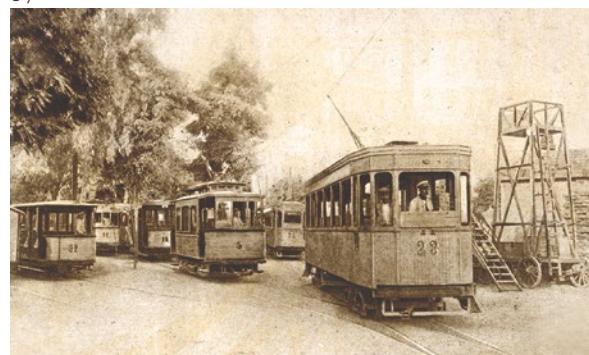
2 /



4 /



5 /



6 /



7 /



8 /



9 /



1 / [Obligación al portador de Tranvías Eléctricos de Granada S.A.]. Emisión de 1925. Colección Miguel Giménez.

2, 3 / [Sala de máquinas de la subestación de Granada, ubicada en calle de San Antón y destinada al suministro de la red de tranvías urbanos]. *Tranvías Eléctricos de Granada: Memoria 1911-1916*

4 / [Salto y Central hidroeléctrica de Monachil]. *Tranvías Eléctricos de Granada. Memoria del ejercicio 1924*

5 / [Cocheras de tranvías]. *Tranvías Eléctricos de Granada: Memoria 1911-1916*

6 / [Tranvías a su paso por Puerta Real]. *Tranvías Eléctricos de Granada: Memoria 1911-1916*

7 / [Fabert, A. (ed.), 102. Puerta Real. 1910 ca. Tarjeta postal. Colección Carlos Sánchez.

8 / [Fabert, A. (ed.), 03. Calle de los Reyes Católicos. 1910 ca. Tarjeta postal. Colección Carlos Sánchez.

9 / [Hauser y Menet (ed.), [Inauguración de la línea de tranvía eléctrico a la Alhambra] 1907. Tarjeta postal. Biblioteca de Andalucía.

El hogar y el taller electrificados

Motorización de actividades tradicionales y nuevas aplicaciones

Promesas del progreso

“El campo de las aplicaciones eléctricas es vastísimo y comprende, además de los establecimientos industriales, del alumbrado y la tracción, mil y una aplicaciones pequeñas que muy pronto serán verdaderas necesidades de la vida social.

En el hogar doméstico tenemos aparatos mecánicos que esperan la energía eléctrica para producir más y mejor trabajo en menos tiempo (...). La plancha, la calefacción, el hogar mismo, serán en su día alimentados por la electricidad (...) Vemos en los Estados Unidos, en Alemania, en Inglaterra y en otras naciones aplicada la energía eléctrica en las casas de familia y en los pequeños talleres á múltiples objetos que en España manipulamos aún como le hacían nuestros abuelos. El ventilador que refresca la atmósfera durante la canícula, saneando las habitaciones, las lámparas incandescentes fijas o portátiles sustituyendo a los peligrosos gases inflamables, la máquina de la costurera, el fuelle de las fraguas, el torno del ebanista, y hasta las cosas de lujo y recreo, como el piano, el órgano y el cinematógrafo, todo esto se utiliza, en aquellos afortunados países, aplicando la electricidad, que abarata y perfecciona el trabajo y crea diariamente nuevas satisfacciones al hombre, supremo anhelo de la civilización.

Pero en España no tenemos nada ó casi nada parecido. ¿Por qué? Porque el material eléctrico hay que importarlo del extranjero y resulta muy caro. Cuando poda-

mos ofrecer á las familias motores de medio caballo de fuerza por 25 pesetas, como hoy sucede en los Estados Unidos, la electricidad se hará popular (...) Ya lo hemos dicho al principio y lo repetimos. Causa grata satisfacción observar que el capital español sale á la luz de las misteriosas arcas donde la indolencia lo oculata, para dirigirse anhelante a industrias nuevas, y especialmente a la industria de las industrias, la maravillosa electricidad”.

(J. Figueroa Domenech, “La electricidad en el hogar doméstico”, Diario *La Publicidad*, 15 marzo 1901).

Nuevos servicios y comodidades

[Tarjeta postal publicitaria del Hotel París, construido en 1907 en la Gran Vía de Colón con las más modernas instalaciones, incluyendo ascensor eléctrico]. 1910 ca.



Electricidad y aguas potables

“La cantidad de agua que es preciso elevar para surtir a Granada, se ha estimado, tomando como base una población de 70.000 habitantes, y dotando a cada uno en 100 litros por día, formando 7.000.000 de litros que habrá que elevar diariamente. Para que resulte posible la elevación de tan gran volumen en buenas condiciones de precios son necesarias bombas muy potentes, accionadas por motores muy económicos.

Observando la situación industrial de Granada, se ve que existen cuatro fábricas de energía eléctrica (...) Estas cuatro compañías no tienen consumo para el completo de su fuerza, o disponen de varias horas diarias, de día o de noche, que carecen de aplicaciones sus instalaciones, todas muy importantes, y que representan capitales improductivos durante las paradas”.

(Balme, F., *Proyecto de abastecimiento de aguas potables de Granada*, Granada: Tip. Lit. Paulino Ventura, 1907).

La motorización de las industrias tradicionales

“Ayer tuvimos el gusto de presenciar la prueba de un motor eléctrico que han instalado en su fábrica de cerrar maderas, sita en la calle de la Colcha, los Sres. Peso Hermanos. Asistieron á tan interesante experiencia varios conocidos comerciantes é industriales de Granada y el ingeniero Mr. Coppey que ha dirigido la instalación, cuyo

éxito fue sumamente satisfactorio. El motor es una pequeña, preciosa y solidísima máquina construida por la casa Alioth que la ha bautizado con el nombre de Dinamo Helvetia. (...) Lo más admirable en este motor es su sencillez y lo reducido de sus dimensiones.

(...) Las ventajas de este nuevo agente que ha venido á auxiliar las industrias granadinas son excepcionales, pues aparte de que la fuerza eléctrica resulta el setenticinco por ciento más económica que la obtenida por el vapor, los motores son también mucho más baratos y su instalación sencillísima. Para hacerles funcionar basta dar corriente en el interruptor, lo mismo que si se tratase de encender una lámpara".

(“Un motor eléctrico”, Diario *El Defensor de Granada*, 7 noviembre 1897)

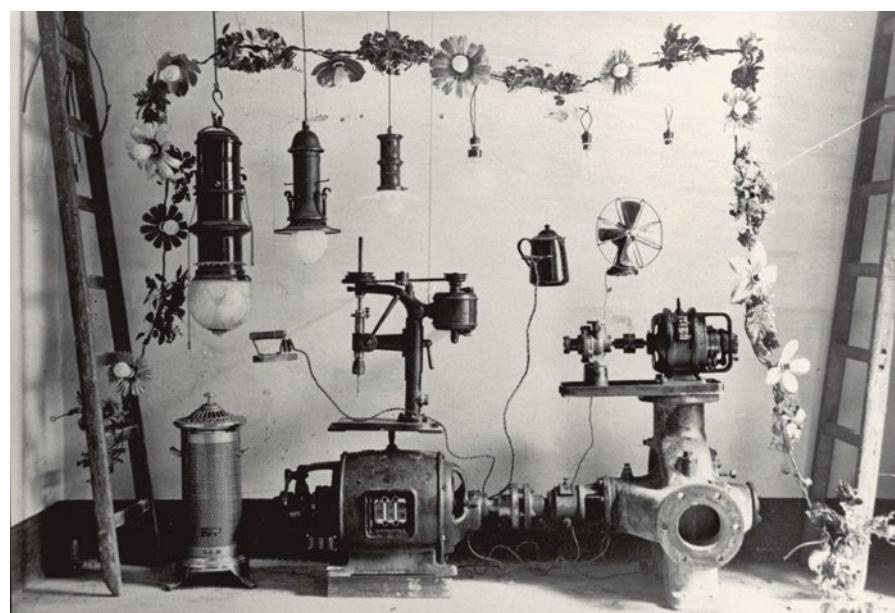
Electricidad y movimiento en las grandes fábricas

“Todo el fluido necesario para la fuerza y alumbrado de la fábrica se produce actualmente en centrales propiedad de ésta (...) Para esta atención tiene la fábrica, en explotación permanente, dos centrales hidro-eléctricas: una de 265,2 HP y otra de 80 HP y, además, de reserva, una central térmica de motores de gas pobre de 485 HP.

Central hidro-eléctrica de Huétor Santillán.- Esta central utiliza dos saltos de los ríos Darro y Carchite, afluente este del primero, que dan entre los dos un caudal medio de 380 litros y un salto útil de 54,7 metros, que produce una potencia media de 230 HP.

(...) Central hidro-eléctrica del Fargue. - Esta Central, de 80 HP de fuerza, utiliza el desnivel del terreno que ocupan los talleres de la Fábrica, y aprovecha el salto que por esta causa existe en la Acequia de Aynadamar.

(...) Central Térmica. - Es de motores de gas pobre, y consta de cuatro motores «Crosley» y uno «Baechtold», que por correa transmiten su potencia a los correspondientes alternadores trifásicos «Oerlikon»”.



[Exposición de material eléctrico -arcos voltaicos, lámparas de incandescencia, motores y electrodomésticos de la Cia. General de Electricidad de Granada] 1920 ca. Fundación Endesa

APARATOS
LÍNEAS TELEFÓNICAS.
CAMPANILLAS ELÉCTRICAS
TUBOS ACÚSTICOS.
Micrófonos.

Puente del Carbon, 2.

G. CASARES.

ELECTRICOS
LUZ ELÉCTRICA
PARA-RAYOS
y
Pilas de todas clases.

Esquina Mendez Nuñez.

[Publicidad del establecimiento eléctrico de G. Casares].
El Defensor de Granada, 22 junio 1886



Recompensas obtenidas por estos selectos Chocolates
Cada pozo más de 100 kilos

Gran Cruz, Medalla de Oro y Diploma de Honor en la Exposición Intercolonial de 1929 de Ámsterdam.

Gran Premio, Medalla de Oro y Diploma en la Internacional de París 1929.

Gran Premio, Medalla de Oro y Diploma de Honor en la Internacional de Amberes 1929.

Gran Premio, Medalla de Oro y Diploma de Honor en la Internacional del Concurso Móderno, París 1929.

Gran Premio, Medalla de Oro y Diploma de Honor en la Internacional de Bruselas 1930.

Gran Premio, Medalla de Oro y Diploma de Honor con la GRAN COPA DE HONOR con especial Diploma de Honor, siendo el mejor fabricante de chocolates en España y la única chocolatería en la Exposición Internacional de Ámsterdam 1930.

Gran Diploma de Honor con Cruz de Mérito y Medalla de Oro en la actual Exposición de Viena.

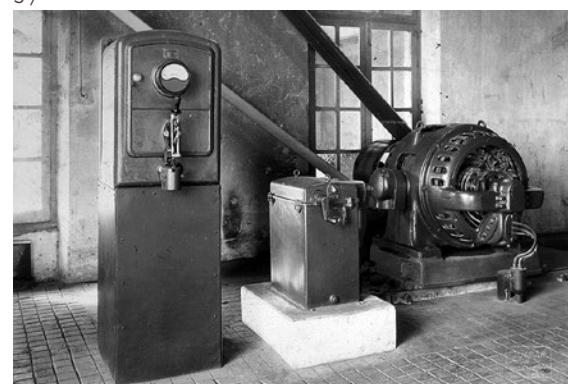
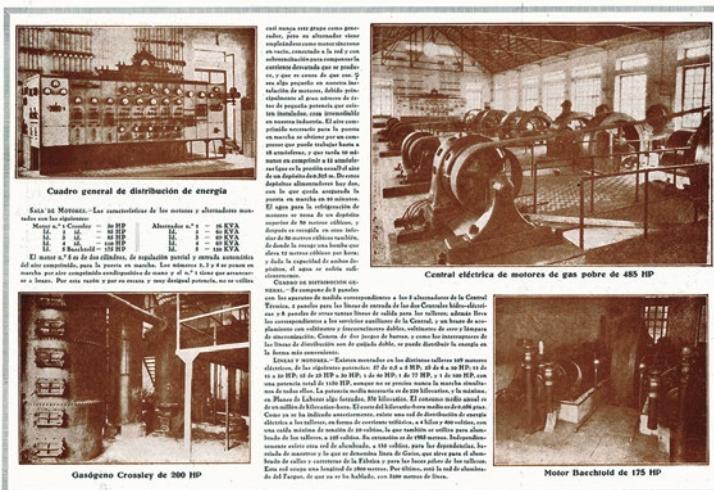
Gran Premio, Medalla de Oro y GRAN COPA DE HONOR en la Exposición de Florencia 1930.

Este premio es el mejor en el mundo de la industria, y de los diplomas más altos, distinguiéndose especialmente.

Gran Fábrica de Chocolates. Movida por la electricidad. Marca AL HAMBRA



CÁNDIDO SÁENZ LÓPEZ. — Pescadería, 9 y 11. — GRANADA-España



1 / Eduardo Álvarez de Toledo, *Plano de Granada con las tuberías principales de distribución de aguas* [Proyecto de red de aguas potables de Granada]. 1889. Archivo Histórico Municipal de Granada, C.4780-2

2 / *Granada Artística e Industrial* (1910)

3 / Artillería: Fábrica nacional de pólvoras y explosivos: sección de Granada, *Catálogo general*, Granada 1929

4, 5 / Guzmán (fot.), *Electrificación de la fábrica azucarera de San Isidro. Granada* [reportaje fotográfico del turboalternador ASEA y motores instalados por el director Miguel Giménez Lacal para la electrificación de la factoría]. 1930. Col. Francisco Giménez Yanguas