



100

SOCIEDAD DEL CANAL DE MAIPO
CENTRAL FLORIDA

SOCIEDAD DEL CANAL
DE MAIPO

100

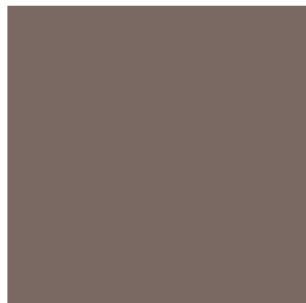
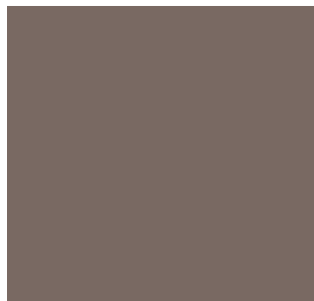
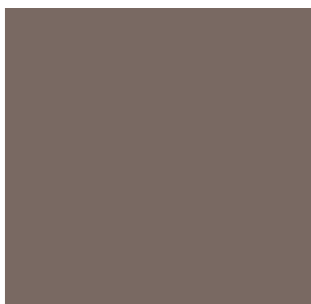
AÑOS CENTRAL FLORIDA

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas que colaboraron en la realización de este libro, y especialmente a:

- › Paulina Claro Lea-Plaza
- › José Augusto Marín
- › José Miguel Salgado
- › Aladino Vargas
- › Luis Delgado

ÍNDICE



PENDIENTE OK ORDEN PÁGINAS



INTRODUCCIÓN

ESTIMADO LECTOR:

En días recientes, nuestra historia republicana ha celebrado su aniversario número 199. Ya hemos entrado a la recta final para llegar al Bicentenario de la independencia de Chile, una fecha memorable para toda nuestra Nación. El espíritu de fiesta y alegría ya se ha instalado a lo largo y ancho del país.

Pues bien, la Sociedad del Canal de Maipo también quiere celebrar. A 100 años de inaugurar Florida I, nuestra primera central hidroeléctrica -en diciembre de 1909-, podemos sostener con orgullo y sin falsa modestia que nos sentimos parte de esa historia que nos hará abrazarnos el 2010. Hemos sido testigos del desarrollo del país, pero también creemos ser partícipes de éste.

Durante 182 años, la Sociedad del Canal de Maipo ha crecido ininterrumpidamente, aportando al bienestar de sus accionistas y del país, contando entre sus filas a los representantes más selectos del sector empresarial, la política y el agro chileno, quienes han contribuido, con su esfuerzo e inteligencia, a que esta Asociación de Canalistas sea hoy, al igual que en el pasado, un ejemplo digno de imitar para muchas instituciones de nuestra patria.

En los albores del siglo XX Santiago incrementaba su ritmo de expansión, a la par con un sostenido aumento demográfico. Crecían, pues, las presiones sobre los recursos hídricos para regar, beber e higienizar. Alrededor de los ríos Mapocho y Maipo se concentraba el mundo rural de la capital. Importa resaltar que la mayoría de los propietarios agrícolas que rodeaban Santiago eran accionistas de la Sociedad del Canal de Maipo. Serían ellos quienes, tomando conciencia de los fundamentales cambios que gestaba la modernidad, darían un destino adicional al agua de esos

cauces, como fuerza motriz, generando la energía que por décadas habría de iluminar, temperar hogares y transportar a cientos de miles de santiaguinos, aumentando objetivamente la calidad de vida metropolitana.

Desde el nacimiento de Florida I hemos trabajado de manera profesional y constante para engrandecer a nuestra Nación. Hemos avanzado con el país. Hoy contamos con cuatro centrales en el Complejo Hidroeléctrico Florida, el que en total tiene una capacidad máxima de generación de 28,5 MW. De nuestra central original, aún están operativas dos de las cinco primeras unidades. Consideramos necesario dar cuenta de aquello, remodelando y reinaugurando la Sala de Máquinas, para acercar el tema hidroeléctrico aún más a la comunidad.

Estamos seguros de que nuestra infraestructura se sustenta en un gran grupo de trabajadores, que la operan con el entusiasmo que todos compartimos por hacer nuestra labor cada vez mejor. Por esto es que celebramos junto a ellos y los felicitamos por sentir nuestra misma pasión.

Nuestra historia, la de Chile y la de la Sociedad, son cómplices. Hemos caminado juntos y lo seguiremos haciendo. Estas páginas que ahora empiezan a leer son fiel testimonio de nuestra vocación de chilenidad y progreso. Los invitamos a revisar, década por década, lo que la Central Florida ha sido, es y será: una fuente de luz que ilumine nuestros pasos. Los saluda con afecto,

El Directorio
Sociedad del Canal de Maipo
Noviembre de 2009



Arriba: Rafael Cox Montt, Emilio Cousiño Valdés, Víctor Huneeus Madge, Hans Engelbreit Huber, Camilo Larraín Sánchez y José Benguria Donoso.

Abajo: Felipe Larraín Aspillaga, Antonio Bascuñán Valdés, Pablo Pérez Cruz, Harry Fleege Tupper y José Miguel Guzmán Lyon.

DIRECTORIO

NOVIEMBRE DE 2009

PRESIDENTE

Pablo José Pérez Cruz

DIRECTORES

Antonio Bascuñán Valdés

Emilio Cousiño Valdés

Rafael Cox Montt

Hans Engelbreit Huber

Harry Fleege Tupper

José Miguel Guzmán Lyon

Víctor Huneeus Madge

Felipe Larraín Aspillaga

Camilo Larraín Sánchez

José Benguria Donoso

ADMINISTRACIÓN GERENTE GENERAL

Alejandro Gómez Vidal

GERENTE DE OPERACIONES

Orlando Peralta Navarrete

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Sebastián Escobar Cruchaga

JEFE REGISTRO DE ACCIONISTAS

Gloria Arechaga de la Barra

Panorámica de la Central Florida en 1909



PRESIDENTES

DEL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD DEL CANAL DEL MAIPO (1827-2009)

- › Domingo de Eyzaguirre y Arechavala (1827 - 1854)
- › Manuel Antonio Tocornal (1855 - 1859)
- › Manuel Antonio Briceño (1860 - 1861)
- › Máximo Mujica (1862 - 1863)
- › Rafael Sanfuentes (1864 - 1866)
- › Manuel C. Vial F. (1867 - 1877)
- › Angel J. Cruchaga (1878)
- › Carlos Lira (1879)
- › Rafael Sanfuentes (1880 - 1885)
- › Luis Dávila L. (1886 - 1887)
- › Francisco Baesa (1888 - 1889)
- › Eleodoro Fontecilla (1890 - 1900)
- › Joaquín Díaz Besoain (1901 - 1904)
- › Abraham A. Ovalle (1905 - 1913)
- › Alberto Riesco Errázuriz (1914 - 1915)
- › José Luis Coo (1916 - 1919)
- › Manuel García de la Huerta Izquierdo (1920 - 1924)
- › Domingo Tocornal Matte (1925 - 1942)
- › Manuel García de la Huerta Izquierdo (1943 - 1946)
- › Carlos Yñiguez Larraín (1947 - 1961)
- › Samuel Claro Velasco (1962 - 1963)
- › Arturo Cousiño Lyon (1964 - 1989)
- › Manuel Ortiz Iriondo (1990 - 2004)
- › Pablo José Pérez Cruz (2004 - a la fecha)

A large, circular industrial pressure gauge with a white face and black markings is the central focus in the foreground. The gauge has multiple scales, with numbers ranging from 0 to 1000. The background is a dimly lit industrial space filled with various pipes, valves, and machinery, creating a sense of a historical factory environment.

DÉCADA 1900-1909

EL NACIMIENTO DE LA CENTRAL FLORIDA

EL SUEÑO DE LUIS LAGARRIGUE

LA INAUGURACIÓN SEGÚN “EL MERCURIO”





1900 - 1909

Alegres fuegos artificiales, faroles a gas y algunas bombillas incandescentes a todo dar en la Alameda, aquella noche en que Santiago despidió al siglo XIX, arrojaban su luminoso optimismo sobre la muchedumbre y parecían querer anunciar el próximo triunfo de las nuevas tecnologías urbanas.

En el gobierno de Errázuriz Echaurren, se iniciaba una dura competencia entre gas y electricidad para alumbrar hogares y vía pública en la capital. La Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, eso sí, no tendría rivales con sus tranvías eléctricos, servicio calado de las más orgullosas ciudades europeas, digno, por supuesto, del rico país sudamericano que monopolizaba la producción mundial de nitrato de sodio.

En ese contexto, que mezclaba aspiraciones modernas, recursos económicos e inevitable expansión de la urbe con crecimiento demográfico, recayeron en la Sociedad del Canal de Maipo significativas urgencias que marcaron sus decisiones de entonces y abrieron con lucidez un camino al futuro, de cara siempre al progreso de Chile.

Sin embargo, las cosas no se dieron fáciles. Hubo que luchar por ellas. En 1903 la Sociedad debió recons-

truir las bocatomas de los canales San Carlos y Eyzaquirre, producto de la destrucción que causó una crecida repentina del río Maipo. El elevado costo de la nueva infraestructura puso en dificultades las finanzas de la Sociedad, por lo que -entre otras medidas- el ingeniero jefe Luis Lagarrigue propuso al Directorio, en 1906, un proyecto de contrato de arrendamiento de las aguas de los miembros de la Sociedad a objeto de ser utilizadas en una central hidroeléctrica de paso en Florida, que surtiera las necesidades energéticas de Santiago.



Tranvía eléctrico en Santiago



Instrumentos del generador

LUIS LAGARRIGUE: MÁS QUE UN CREADOR

Un hombre de una gran cultura, sencillo, generoso y sumamente inteligente, son algunas de las características que, según Paulina Claro, definieron a su bisabuelo: “Aunque murió cuando yo tenía cinco años, lo recuerdo como un viejo muy lindo, lleno de colores y facciones alegres, irradiaba una bondad increíble. Ayudaba a todos, no se guardaba nada para él. Era muy transparente y de una claridad mental que impresionaba”.

El Directorio -presidido por Abraham Ovalle-, y la Junta General, aprobaron la concesión a Lagarrigue y lo autorizaron simultáneamente para traspasarla a la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, que lo subrogó formalmente en todas las obligaciones contraídas a partir del 1º de diciembre de ese año. El proyecto comprendía una desviación del Canal San Carlos desde el kilómetro 5,340 a partir de la bocatoma, hasta la puntilla de La Florida, devolviendo las aguas al cauce matriz en el fundo de Florida Alta, permitiendo así un desnivel de 100 metros.

La concesión de las aguas duraba 50 años. A cambio de este beneficio la Compañía Alemana se comprometía a realizar diversas mejoras, mantener en perfecto estado las bocatomas y canales troncos de la red involucrada, haciendo por su cuenta las limpiezas y reparaciones de los acueductos, así como también a pagar una determinada renta anual por cada millón de metros cúbicos de agua que se utilizara.

Es así como Luis Lagarrigue, el visionario gestor, dio forma a este nuevo negocio y sentó las bases para la construcción de la Central Florida. “Para él esto fue un sueño realizado, lo que acrecentó su fama y lo proyectó”, asegura Paulina Claro Lea-Plaza, bisnieta del ingeniero. Pero no sólo ideó y materializó el proyecto; además dejó un estimulante legado a la Sociedad. Como dice Paulina, “dejó el precedente de una persona creativa, capaz de atreverse a hacer algo así de innovador para la época”.

El concesionario pagaría a la Sociedad \$200 durante los primeros 10 años, por cada millón de m³ que se usaran. En los decenios siguientes la suma se elevaba a \$500 por cada millón de m³. Esto significaba que para generar 12.000 kWh (las primeras 4 unidades), se requerían 72.000 m³ de agua, y que a un valor de \$200, se traducía en un ingreso de \$0,0012 por cada kWh para la Sociedad del Canal de Maipo. En moneda del año 2009 esto es equivalente a 8,1 pesos por cada kWh generado.

El 15 de mayo de 1908 inició Lagarrigue la construcción de la central hidroeléctrica, diseñada para 15.000 kW, del tipo de pasada, que sería dotada con

HICIERON HISTORIA

› VIVENCIAS DE LUIS LAGARRIGUE EN LA “OBRA”

“Para cuando llegó mi bisabuelo, el área que ocuparía la Central (o ‘La Obra’, como la llamaba) era un campo en el que no había más que potreros de pastoreo. A su señora le compró una pistola para que se defendiera, ya que, según él, en la zona habían bandidos. Pese a ello, fue una época inolvidable y lo más importante que hizo en su carrera”.

Paulina Claro, bisnieta de Luis Lagarrigue.





5 unidades generadoras y alimentada por un canal derivado desde el Canal San Carlos en el sector de Casas Viejas, en Puente Alto.

El 26 de diciembre de 1909 culmina felizmente la historia: se ponen en marcha las primeras turbinas, siguiendo la Central en funcionamiento hasta el día de hoy.

LA INAUGURACIÓN SEGÚN "EL MERCURIO" (EDICIÓN DEL 27 DE DICIEMBRE DE 1909)

"A las diez de la mañana de ayer, se reunieron en la estación de Pirque los funcionarios y demás personas invitadas a la inauguración de las obras hidráulicas de la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, situada en Florida Alta, y minutos después partían alegremente en un tren especial puesto a su disposición por la Compañía.

La banda del regimiento de artillería Tacna tocó durante el trayecto y a la llegada del convoy a la estación de Bellavista, donde esperaban a la comitiva los alumnos de las escuelas públicas, que entonaron la Canción Nacional. En la estación se distribuyeron los invitados en veinte o más carruajes, en los cuales se dirigieron al sitio de las obras, en Florida Alta, distante algunos kilómetros. Los directores de la Compañía les invitaron a recorrer las diversas construcciones y parte del canal, para lo cual hubieron de ascender unos cien metros, más o menos. Cuando bajaron, fueron galantemente introducidos a la sala de máquinas, cuya instalación, como las demás secciones de las obras hidráulicas, llamaron profundamente la atención.

Después de beber una copa de refresco, se procedió a la inauguración de las obras. El Ingeniero jefe señor Lindackel, invitó al señor Ministro Salinas y al

CHILE Y EL MUNDO

- › Creación del primer Zeppelin (1900)
- › Creación de la primera red de tranvías eléctricos en Santiago (1900)
- › Albert Einstein publicita la Teoría de la Relatividad (1905)
- › Conquista del Polo Norte (1909)
- › Inauguración de la Central Florida (1909)

Alcalde de Santiago señor Marchant, a impulsar la palanca que había de iniciar el movimiento general de la primera turbina, acto que se llevó a cabo solemnemente, mientras la banda del Tacna rompía con las vibraciones de la Canción Nacional. La palanca de la segunda turbina fue movida por el Ministro, señor Bodman, a los acordes del himno imperial.

Los visitantes, después de felicitar al ingeniero Lindacker por intermedio de los señores Salinas y Marchant, pasaron a un amplio comedor que se había arreglado pintorescamente en la misma sala de máquinas donde se les sirvió un almuerzo.

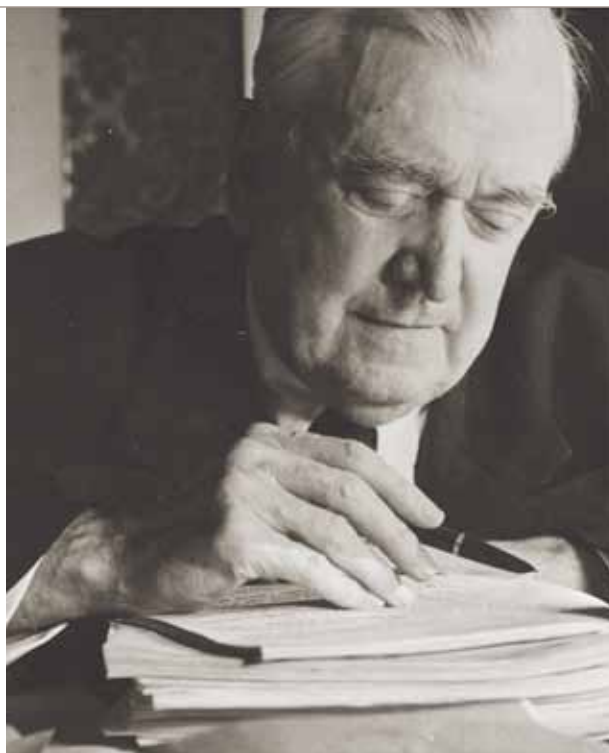
A la hora del champagne se puso de pie el señor Samuel Claro Lastarria, abogado de la Compañía Chilena de Tracción y de la Alemana Transatlántica, quien ofreció la manifestación. Contestó las palabras del Sr. Claro, el Ministro de Hacienda Sr. Salinas por encargo especial de S. E. el Presidente de la República que no pudo concurrir por motivos de salud, y terminó pidiendo una copa por S. M. el Emperador de Alemania. Sucesivamente hablaron en seguida don Arturo Alessandri y el alcalde señor Marchant.

Poco antes de las 3, la numerosa comitiva regresaba a Bellavista para tomar el tren que los debía conducir a la capital. La banda del regimiento de artillería Tacna se quedó en la Florida, para amenizar una fiesta dedicada a los empleados y operarios de las obras, hasta la caída de la tarde”.



LUIS LAGARRIGUE

ESPÍRITU GESTOR DE CENTRAL FLORIDA



Luis Lagarrigue

Tuvo como ingeniero sólida formación académica, en Chile y Francia, pero de viejo siempre afirmó que su verdadero maestro fue el río Maipo, bendición de Santiago y a la vez un cauce inconstante, caprichoso y vengativo. Curso acuático generoso avenida sólo a medias con la civilización, a menudo arrebatado por la furia, arrollador de quienquiera se cruzara ante su naturaleza hídrica salvaje. Desde temprano, como ingeniero de la sociedad de canalistas, Lagarrigue aprendió a tratar al Maipo, a dialogar con sus señales; caminó sus orillas, trepó a sus alturas pétreas, observándolo, midiéndolo, decidido a ganar su confianza y evitar con porfía que lo pillara desprevenido.

Esa confesión de Luis Lagarrigue, tan sincera, es parte de la verdad. Y nos ayuda a explicar la seguridad con que decidió emplazar al río, su maestro, en busca de un mayor aporte hidráulico al bienestar santiaguino.

Sólo él, parece, asociado secretamente al Maipo, pudo concebir la Central Florida, legendaria huella de una larga y mítica amistad suya con el genio fluvial.

ARTISTA, MARINO E INGENIERO

Nació en Santiago en 1864, hijo del peninsular de estirpe francesa Juan Lagarrigue, cónsul de España en Valparaíso, y Aurora Alessandri Vargas, siendo el menor de cinco hermanos. Evidenció precoz talento musical, ejecutando al piano a Clementi y Chopin, apoyado por su madre. En el Instituto Nacional, bajo la guía de Ismael Rengifo, profesor de matemáticas y afamado ingeniero, descubrió su predisposición hacia los números, encaminándose a esa disciplina.

La guerra del Pacífico y el heroísmo de Prat lo movieron en 1880 a enrolarse en la Armada, a los dieciséis años; tuvo su bautismo de fuego durante el bombardeo de Chorrillos y Miraflores en apoyo al ejército, en enero de 1881, previo a la entrada chilena en Lima.

Atraído por la prédica de sus hermanos mayores, Juan Enrique y Jorge, abrazó la filosofía positivista del francés Augusto Comte. Llegó a París en 1885, decidido a convertirse en profesor de matemáticas avanzadas y a profundizar el credo comtiano. Asistió al Politécnico y al Colegio de Francia, donde escuchó clases del célebre matemático Joseph Bertrand, con quien rompería una década más tarde por haber desconocido éste el genio de Comte. En 1887 regresó a Chile para completar estudios y contraer matrimonio con Javiera Rengifo, sobrina de su mentor Ismael Rengifo (quien era ingeniero jefe de la SCM).

Lagarrigue se recibió de ingeniero en la U. de Chile en enero de 1889. Actuaba ya en Industria y Obras Públicas, el nuevo y dinámico ministerio creado por Balmaceda. En 1890 fue profesor en la Escuela Militar.

EL SUEÑO: UN GRAN PROYECTO HIDROELÉCTRICO

Al asumir en abril de 1891 la jefatura de ingeniería en la Sociedad del Canal de Maipo -en plena guerra civil- el joven Lagarrigue se esmeró por estudiar ideas que permitieran aprovechar íntegramente la fuerza motriz del río, convencido de que la electricidad, que iluminaba las capitales europeas, era signo de los tiempos. Todo ello en medio de fructíferas labores suyas para asentar bocatomas y afrontar los frecuentes y a veces trágicos aluviones de las quebradas en el derrotero del Canal San Carlos.

Un intervalo en París, para perfeccionar estudios, entre 1898 y 1901, le confirmó la premura por modernizar a Chile. Constató admirado la ingeniería de la colosal torre Eiffel y observó atento la construcción de la línea 1 del Metro de París, experiencia que lo habría de motivar para un proyecto similar en Santiago.

Reintegrado a la Sociedad del Canal de Maipo, no tardó en elaborar su idea para una central de paso en Florida Alta. Desde 1905 actuó como el verdadero gestor y padre del gran proyecto, apoyado estrechamente por el directorio que encabezaba entonces Abraham Ovalle. La fórmula de concesión a él, a título personal, traspasable a un tercero, fue un fértil recurso de la negociación para garantizar anticipadamente las cláusulas del arriendo de fuerza motriz a la interesada Cía. Alemana Transatlántica de Electricidad, facilitando a la casa matriz europea la aprobación de la compleja propuesta. El 1º de diciembre de 1906 fue finalmente perfeccionado el contrato, sustituyendo la empresa germana a Lagarrigue en los beneficios y obligaciones de la concesión por cincuenta años.

En la completa ejecución del proyecto hidráulico Lagarrigue empleó desde mayo de 1908 a diciembre de 1909, a tiempo para la inauguración de las primeras turbinas. Era un sueño cumplido. La Central Florida satisfizo su íntima creencia positivista, como seguidor de Comte; era obra de evidente progreso para Chile.

TORBELLINO DE REALIZACIONES AMBICIOSAS

La última tarea de Lagarrigue en la Sociedad fue el importante sifón bajo el lecho del Mapocho, conectando al canal San Carlos con los acueductos al norte del río, obra concluida en 1910. Renunció a la jefatura de ingeniería en 1911. Consolidó su empresa constructora y emprendió incansable labor a lo largo del país, dando forma a proyectos de infraestructura de enorme significado durante el próximo cuarto de siglo.

En 1914 inició para el Gobierno el acueducto de 87 kilómetros desde Laguna Negra que brindó agua potable segura a Santiago, inaugurado en 1917 pese a dificultades financieras y de abastecimiento que provocaba la guerra en Europa. Luego diseñó y casi terminó el canal del Maule, interrumpido por falta de



Inauguración Central Florida en 1909



Bustos Luis Lagarrigue

capitales y reiniciado más tarde siguiendo sus planos. Entre 1918 y 1928, asociado al croata Pascual Baburizza, construyó el puerto de Antofagasta, derivando de allí ampliaciones suyas al de San Antonio. Paralelamente, realizó las obras hidráulicas de la nueva Central Maitenes, en el Maipo, por encargo de la Cía. Nacional de Fuerza Eléctrica, que le ocuparon desde 1920 a 1924.

Se reservó tiempo, además, para concebir audaces propuestas que quedaron en carpeta, incentivando al futuro. Fue el caso de su proyecto de ferrocarril metropolitano para Santiago, elaborado a partir de 1922 y dado a conocer en 1929. Su trazado coincidió en casi todos los tramos con el Metro materializado en 1975, considerándose hoy a Lagarrigue como su verdadero precursor. Describió asimismo un embalse en Pudahuel con su central hidroeléctrica en Lo Prado y otro embalse para el Laja.

Su idea más ambiciosa, sin embargo, fue el trazado de un canal de navegación, riego y fuerza motriz des-

de el lago Titicaca, en el Altiplano, hasta la Pampa del Tamarugal, en la provincia chilena de Tarapacá. El canal imaginado en 1922 tendría mil kilómetros de extensión en su sección navegable, promoviendo la conectividad a gran escala del oriente boliviano hacia el Pacífico. Este proyecto fue tratado en Washington por el Presidente González Videla con el Presidente Truman, en 1950, desechado por intrigas políticas en La Paz y alto costo de su emprendimiento, de carácter internacional.

Al final de sus días Luis Lagarrigue gozaba de inmenso prestigio profesional. Recibió en 1937 la Medalla de Honor del Instituto de Ingenieros, ocasión en que franqueó sus convicciones anticipando el rol que cumplirían sus colegas del futuro para beneficio de la humanidad. Dejó, asimismo, una veintena de libros y opúsculos subrayando sus creencias sociales, políticas y espirituales, de raíz filosófica positivista.

Falleció en Santiago el 14 de noviembre de 1949, a los ochenta y cinco años.



DÉCADA 1910-1919

TIEMPOS DE CONSOLIDACIÓN
EL GRAN ALUVIÓN

FLORIDA: MODELO A IMITAR EN 1916

Clarificadores

1910 - 1919

Una vez construida la Central Florida -y operada por la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad-, la Sociedad del Canal de Maipo se mantuvo atenta al estricto cumplimiento de los compromisos. Era parte del contrato mantener en perfecto estado, por cuenta de la concesionaria, un área sustantiva de la red de riego; los canales San Carlos, San Bernardo, San Francisco y la Comunicación de la Vega, abarcando desde el Maipo al Mapocho y varios kilómetros en sentido poniente. La compañía eléctrica debía ocuparse de las bocatomas, limpieza y reparaciones ordinarias de los acueductos en este amplio territorio; dar la dotación de agua, disminuirla y graduarla conforme lo determinara la Sociedad.

Gracias al contrato por la Central Florida los accionistas estaban economizando considerables recursos en sustentación de la red, aspecto nada secundario, puesto que la concesionaria, en la práctica, sustituía a la Sociedad en la conservación y operación de su principal infraestructura de riego. La atención de los agricultores pudo enfocarse mejor desde entonces a fortalecer la tupida red de canales ramas, cuyos filamentos extremos terminaban en los fundos y los potreros de cada predio.

Dentro de las mejoras se aprobó en 1910 la construcción del sifón bajo el lecho del Mapocho, viejo anhelo de los regantes allende el río, obra de directa



Clarificadores Planta Florida



Embanque Canal Florida 1915



Trabajos de mantención
en bocatoma San Carlos

conectividad del Canal San Carlos con los acueductos ramales del norte de Santiago, evitando la confusión de su cauce con las disputadas aguas de la cuenca mapochina. La ejecución de tal proyecto, con planos de Luis Lagarrigue, de alto costo, aumentó el razonable endeudamiento hipotecario de la Sociedad, contando para eso con los nuevos y saludables ingresos por fuerza motriz en la Florida.

La moderna central hidroeléctrica, por cierto, marcaba decididamente el inicio de una etapa de consolidación de la Sociedad del Canal de Maipo en el siglo XX, como no se había percibido tal vez desde sus legendarios orígenes en 1827.

A poco avanzar la segunda década, en 1911, se produjo el cambio de ingeniero jefe. Renunció Luis Lagarrigue, quien ocupara el cargo desde 1891, y lo reemplazó Manuel Ossa Covarrubias, joven profesional de trayectoria, llamado a cumplir grandes desafíos en favor del país, actuando como ingeniero jefe hasta 1919. "Ossa" posteriormente fue, entre otras actividades, socio capitalista fundador y primer presidente en 1920 de la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, decisivo en la construcción de Central La Puntilla en 1926 (adquirida por la Sociedad del Canal del Maipo en 1997).

EL GRAN ALUVIÓN

El nuevo presidente de la Sociedad, Alberto Riesco Errázuriz (1913-1916), el directorio y el ingeniero Ossa, debieron afrontar un suceso de características

graves, sobre el contrato de concesión con la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad.

Una gigantesca y súbita crecida en el Maipo, parecida a la de trece veranos atrás, inutilizó el 11 de enero de 1915 la bocatoma Eyzaguirre; creó enseguida condiciones para que en febrero se embancara seriamente la del San Carlos y este canal perdiera la mitad de su dotación, en temporada de riego.

Al acudir la Sociedad ante la Compañía Alemana, sin embargo, se encontró con la negativa suya a hacerse cargo de la reconstrucción de las bocatomas y canales afectados, pese a estar ubicada la zona del desastre en el área precisa sometida a las garantías contractuales de mantención y reparación. Largos debates interpretativos del contrato derivaron finalmente, por la firmeza de Riesco y Ossa, a un acuerdo de transacción en que se absorbieron los costos por mitades, sin que ello afectara en absoluto las estrictas cláusulas originales, llamadas a perdurar en los hechos históricos por otros sesenta y seis años.

Manuel Ossa introdujo en el diseño hidráulico de ambas bocatomas varias modernizaciones para atenuar desgastes y socavaciones; ordenó compuertas del tipo Stoney de 5 metros de ancho cada una, las primeras instaladas en el país. La reconstrucción fue otorgada a Phillipp, Holzmänn y Cía., empresa que ocupó el invierno, entre junio y septiembre de 1915, para culminar los trabajos. El resultado satisfizo por completo a la Sociedad del Canal de Maipo y a la concesionaria de Florida Alta.

EL CANAL, ETAPA POR ETAPA

- 1- Bocatoma Canal San Carlos, en el río Maipo
- 2- Canal de la usina, desde Puente Negro hacia los clarificadores (8 kms.)
- 3- Clarificadores
- 4- Canal, desde los clarificadores hasta la cámara de agua (600 mts.)



CENTRAL FLORIDA, MODELO A IMITAR EN 1916

El 15 de marzo de 1916 hubo en Santiago una “Primera Conferencia de Compañías de Electricidad establecidas en Chile”. La concesionaria de Florida contribuyó al evento con un excelente folleto descriptivo de sus instalaciones allí, titulado *Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad*. Sirvió, además, para promover a las grandes empresas germanas proveedoras de Central Florida, como Siemens, AEG y AFA. La hidroeléctrica proyectada por Lagarrigue era un modelo a imitar en 1916.

Después de una cabal introducción a las ventajas hidroeléctricas de Chile, el folleto presenta con indisimulado orgullo la moderna planta, el canal Florida, las cañerías y turbinas, la estación primaria, la línea de transmisión Florida-Santiago, las subestaciones Victoria, Mapocho, Unión Americana y Villavicencio, finalizando con la red de distribución rural:

“Desde su nacimiento, la central Florida tomó sus aguas desde el canal San Carlos, que a su vez las capta del río Maipo, que corre de Oriente a Poniente y que está más o menos a 25 kms. de Santiago. La toma de aguas se encuentra 15 kms. valle arriba, en un lugar denominado ‘La Obra’. Como en esta parte el lecho del río tiene riberas cortadas a pique, se debió utilizar el mismo trazado del Canal San Carlos hasta un lugar llamado Puente Negro, ubicado a 5 kms. de la boca-toma, desde donde se inició la construcción del nuevo canal de aducción a la central hidroeléctrica.

A causa de la gran cantidad de sedimentos que arrastra el Río Maipo, en forma de arena fina y lodo de ventisqueros, se construyó un sistema de clarificadores que funciona hasta nuestros días, para evitar el desgaste de las turbinas.

Desde la instalación de clarificadores hasta la cámara de agua en Florida, el agua va por un canal de mampostería de granito de cuatro metros de ancho y 600 metros de largo.

La cámara de carga fue calculada para una capacidad de 5,100 mts. cúbicos, con el objeto de que sirviera de represa contra los rechazos de carga. En



Clarificadores

ésta, además de las seis compuertas de admisión de las cañerías de presión, se instaló una compuerta de desagüe y una obra de rebase de 60 metros de largo. Ambos desagüan en cascadas, conduciéndose el agua sobrante nuevamente al Canal San Carlos.

Hasta la fecha se han montado y están en servicio cuatro turbinas con sus respectivas cañerías, cada una de una longitud de 500 metros y con una potencia de 4.000 caballos con 500 revoluciones. Antes de cada turbina hay una válvula de cierre, accionada hidráulicamente, como también una válvula de compensación para evitar los golpes de ariete en las cañerías, ocasionados por cierres bruscos.

Desde que inició su funcionamiento en 1909, la Central La Florida ha llegado a producir una potencia máxima de 12.000 kW con sus cuatro unidades, empleando un caudal total de 19.2 m³/seg, esperándose añadir una quinta unidad en 1918, para alcanzar una potencia máxima de 15.000 kW con las cinco unidades de generación”.



CHILE Y EL MUNDO

- › Centenario de Chile (1910)
- › Inauguración de la Estación Central, el Palacio de Tribunales y el Museo de Bellas Artes (1910)
- › Se estableció el alumbrado público eléctrico de Santiago (1910)
- › Inauguración de la Estación Mapocho (1912)
- › I Guerra Mundial (1914-1918)





DÉCADA 1920-1929

INGRESOS QUE SALUDAN CAMBIOS
NUEVA CONCESIONARIA EN FLORIDA
TOCORNAL Y LA EXPANSIÓN URBANA



1920 - 1929

Los 'locos años 20', así llamados por la historiografía social, se bailaron en Chile al ritmo del foxtrot y el charleston, animando un mundo de postguerra que deseaba vivir una nueva libertad. Los cambios accedieron a todas las esferas. Hubo decisivas transformaciones políticas con la llegada de Arturo Alessandri a la presidencia. La Sociedad del Canal de Maipo, asimismo, con mayor holgura de ingresos originada en la Central Florida, emprendió importantes mejoras a la red de canales, respondiendo a inquietudes municipales, considerando la sostenida expansión urbana de Santiago y alrededores.



Panorámica del montaje de la 5ª tubería

Para 1923 se terminó el abovedamiento del canal San Miguel, en Av. Irrarrázabal, obra que facilitó su vigilancia, redujo costos de conservación y puso término a una larga serie de pleitos contra la Sociedad, debido a los daños que provocaba el canal al escurrir a tajo abierto. Ello confirmó una tendencia, década tras década, de ocultar canales a tajo abierto, con el fin de otorgar mayor seguridad a transeúntes y vehículos, además de facilitar la urbanización. Esto era un tema que preocupaba a la Sociedad del Canal de Maipo, ya que al finalizar la década la ciudad había aumentado su superficie a 6.500 hectáreas, extendiéndose hacia la zona oriente, norte y sur.

Todos estos cambios fueron posibles gracias a los considerables ingresos que llegaron a la Sociedad por fuerza motriz entregada a la Central Florida. De un 42% que aportaba al presupuesto el ítem fuerza motriz en 1920, se pasó a un 68% en 1925. Esta ganancia superó incluso la severa sequía que se produjo en 1924.

Las nuevas tecnologías alimentadas con energía eléctrica -como la plancha, estufas y otros electrodomésticos-, generaron gran demanda de fuerza motriz. Por ello, el dominio de la mitad del caudal del río Maipo fue manejado estratégicamente por la Sociedad para aliviar la carga de los accionistas, mejorar la entrega de agua de riego y aportar al desarrollo urbano.

NUEVA CONCESIONARIA EN FLORIDA

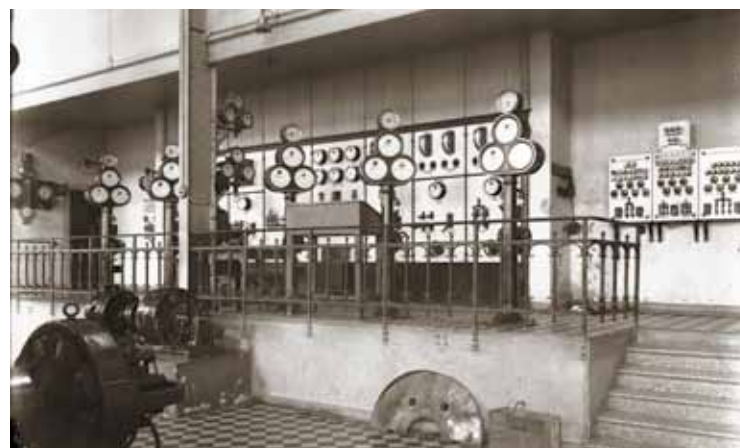
En 1923 la Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad transfirió la Central Florida, con todo lo que implicaba, a la Compañía Hidro-Eléctrica, empresa norteamericana que la había adquirido. Ésta se haría cargo del uso de las aguas del Canal San Carlos como fuerza motriz.

La Sociedad del Canal de Maipo aceptó dicha transferencia. Aprovechó de suscribir varias modificaciones, que firmó el presidente de aquellos años, Manuel García de la Huerta. A la nueva concesionaria se le estableció un consumo mínimo de agua, de tal manera de asegurar ingresos para el presupuesto anual de la Sociedad. Además, se le dieron mayores facilidades en el uso de los flujos de agua disponibles en los canales. Todo esto supondría mayores rentas para la Sociedad.

El traspaso quedó sellado en 1924 con la firma de una escritura de "Aceptación de Cesión y modificación de Contrato". Gracias a los ingresos extras que comenzó a percibir la Sociedad, pudo amortizar un año después la deuda hipotecaria que mantenía.

TOCORNAL Y LA EXPANSIÓN URBANA

Manuel García de la Huerta debió viajar a Europa a atender otros asuntos, por lo que fue reemplazado como presidente del directorio por Domingo Tocornal Matte. Apenas éste asumió el cargo comenzó a trabajar para sobrellevar la expansión urbana de Santiago.



Estación de generación Central Florida



Sala de máquinas





Tocornal pensaba que este crecimiento continuaría su paso acelerado, por lo que había que resolver la disponibilidad hídrica para el alcantarillado de la ciudad y agua potable de sus habitantes. Fue por ello que intentó llegar a acuerdo con el Gobierno por la extracción de aguas que se estaban realizando del Manzanito y Laguna Negra, tema que estaba en Tribunales desde 1916. Al mismo tiempo, reiteró la idea de construir un embalse en el río Yeso, para regular las aguas del Maipo y no perjudicar a los regantes como se estaba haciendo. Tocornal luchó hasta el final de su presidencia para llevar a cabo esta obra, la que recién se empezaría a concretar en 1953.

El rol presupuestario que jugó la Central Florida, en toda esta década, ciertamente, confirmó la visionaria medida de su hábil gestor y del directorio que le dio existencia concreta a inicios del siglo.

CHILE Y EL MUNDO

- › Arturo Alessandri Palma es electo Presidente de la República (1920)
- › Hitler intenta realizar un Golpe de Estado, conocido como “Putsch de Múnich” (1923)
- › Es promulgada una nueva Constitución en Chile (1925)
- › Se celebra el centenario de la Sociedad del Canal de Maipo (1927)
- › El “jueves negro” de la bolsa norteamericana desencadena una gran depresión económica en el mundo (1929)





DÉCADA 1930-1939

BONANZA DURANTE CRISIS MUNDIAL

PESOS VERSUS LIBRAS ESTERLINAS

1938: LLEGA UN JOVEN INGENIERO



1930 - 1939

En la Sociedad del Canal de Maipo, durante los años 30, paradójicamente, se vivió un período de efectiva bonanza económica, mientras el país y el mundo estaban sumidos en catastrófica crisis recesiva. La Cía. Hidro-Eléctrica -o Cía. Chilena de Electricidad, su nombre común-, administradora de Central Florida desde 1924, continuó incrementando sus aportes a la Sociedad y contribuyendo a su holgura. La renta por este solo ítem llegó al punto de representar el 95% de la estructura de ingresos en 1940, estando exentos los accionistas de pagar cuotas anuales de riego. Este hecho constituía una obvia rareza en el sector agrícola chileno, sometido entonces a los vaivenes de una economía cargada de incertidumbres. En alguna medida este alivio en los costos del agro santiaguino debió traspasarse a la hambrienta población golpeada por la crisis.

El directorio, consciente de tal fortaleza, se propuso aprovecharla para disminuir pasivos. En 1935 se bajaron los intereses de las deudas hipotecarias existentes. Dos años después, la pesada deuda por los arreglos de las bocatomas en 1915 fue amortizada a la Caja de Crédito Hipotecaria, reduciéndola en un 25%.

Esta bonanza financiera llegó a todo el personal, beneficiándolo con aumentos de sueldo para que pudiera hacer frente a la inflación.

Las enormes dificultades que experimentaba Chile, felizmente, no abatieron a toda la industria nacional, habiendo actividades que lograron mantenerse a flote y sobrevivir. No obstante, en algunos casos hubo exceso de negligencia con los residuos tóxicos en la

cuenca del Maipo, causando justificada alarma en los regantes. La Sociedad, por ende, encabezada por Domingo Tocornal, asumió una preocupación constante: velar por la pureza del agua en sus canales. Desde 1927 habían comenzado los problemas cuando la fábrica de Papeles y Cartones en Puente Alto arrojó soda cáustica a las aguas del Canal Eyzaguirre. La mala práctica siguió durante años y los regantes del Maipo decidieron actuar.

En 1936 solicitaron medidas directamente al Presidente de la República, Arturo Alessandri, contra la contaminación: "Han sido inútiles todas las representaciones privadas que las Asociaciones de Canalistas del río Maipo han hecho a las compañías mineras e industriales para hacer cesar el estado de cosas que denunciamos en la presente solicitud, y nos vemos por eso obligados a recurrir a V.E., en resguardo de los cuantiosos intereses agrícolas confiados a nuestra administración".

Al integrarse a esta lucha por el medioambiente, sin saberlo, los regantes y la Sociedad, presidida por Tocornal, inauguraron en los críticos años 30 una conciencia que alcanzaría inmensa proyección pública en el futuro.

PESOS VERSUS LIBRAS ESTERLINAS

Vínculos normales de buen entendimiento caracterizaron por regla general la interacción entre la Sociedad y la compañía eléctrica norteamericana, concesionaria de Central Florida. Ésta realizaba cada año las limpiezas y restauraciones que le eran obligatorias por contrato. Sin embargo, en 1934, acaeció un serio desencuentro cambiario entre ambas.

¿Qué ocurrió? El Banco Central dictó para la libra esterlina un precio por bajo los \$50, cuando el valor en plaza sobrepasaba los \$70. Como la cancelación de la fuerza motriz estaba fijada en libras, convertibles a pesos, la Cía. de Electricidad hizo sus pagos trimestrales según el precio de la moneda británica señalado por el Banco Central. El directorio, advirtiendo el daño, hizo ver a través de Tocornal que ello no correspondía ni a la letra ni al contrato vigente, recalcando la obligación de la concesionaria "de pagar



Canal Florida

CHILE Y EL MUNDO

- › Guerra Civil Española (1936-1939)
- › Pablo Picasso culmina la realización de "Guernica", su obra más afamada (1937)
- › Con Pedro Aguirre Cerda triunfa en Chile el Frente Popular (1938)
- › Comienza la Segunda Guerra Mundial: Alemania invade Polonia (1939)
- › Se estrena con inusitado éxito "Lo que el Viento se Llevó" (1939)



a la Sociedad el valor efectivo de las libras esterlinas que resultasen convertidas en pesos chilenos”.

La discusión se dirimió justamente. Se acordó hacer las liquidaciones a \$65 la libra, por espacio de dos años desde el 1° de abril de 1934. Al primer trimestre, empleando el sistema, hubo un excedente de \$43.975 a favor de la asociación de canalistas. Los nubarrones quedaban así despejados y la concesión seguiría navegando viento en popa.

1938: LLEGA UN JOVEN INGENIERO

Las urbanizaciones en Santiago y alrededores, sobre todo, pese a la crisis, recargaron de trabajo a Hernán del Río, ingeniero jefe de la Sociedad, razón que movió a conseguir un buen profesional en quien delegar. La *Memoria* de 1938 consignó el hecho: “Con fecha 3 de agosto del presente año, el Directorio acordó contratar los servicios de D. Pablo Pérez para desempeñar el cargo de ayudante del Ingeniero de la Sociedad. Estimó el Directorio, con justa razón, que era indispensable este nombramiento en atención a la vasta red de canales bajo la administración de la Sociedad y la necesidad de preparar una persona que pueda colaborar con el Ingeniero y desempeñar sus labores en cualquier momento”.

El nuevo contratado no era otro que el joven ingeniero Pablo Pérez Zañartu, de 23 años, futuro Ministro y a quien correspondería un rol trascendental en la marcha de la Sociedad y el destino de Central Florida, como se verá en las décadas 60, 70 y 80 del siglo XX.





DÉCADA 1940-1949

FURIA DEL MAIPO REVIERTE BONANZA
CONCESIONARIA DISPUTA LAS AGUAS
UN CÓDIGO Y UN EMBALSE



Bocatoma San Carlos



Bocatoma San Carlos

1940 - 1949

Como si fuera cabal reflejo de Chile, la Sociedad conoció en los años 40 una sucesión de tres presidentes: Tocornal, García de la Huerta e Iñiguez, casi a la par de los respectivos mandatos nacionales de Aguirre Cerda, Ríos y González Videla. Y, asimismo, como en la esfera del país, la asociación de canalistas experimentó variados sobresaltos y se dispuso a enfrentarlos con valor.

Las crecientes inversiones norteamericanas quedaron expresas en la regularización del dominio sobre la Cía. Hidro-Eléctrica, declarada disuelta en agosto de 1941, adquiriendo todas las acciones la poderosa Cía. Chilena de Electricidad, sustituyéndola formalmente en la Central Florida. El vicepresidente de esta última, el estadounidense Joseph J. Cussen, y el presidente de la Sociedad, Manuel García de la Huerta, firmaron el traspaso de la concesión de fuerza motriz por escritura del 11 de agosto de 1942.

El temido río Maipo hizo de las suyas una vez más el 8 de enero de 1942, arrojando un caudal fortísimo que socavó los machones de las compuertas desripadoras al comienzo del canal San Carlos. Esto agrietó la estructura hasta convertirla en ruinas y compromie-

tiendo el vertedero lateral de albañilería. Lo que se evaluó en un principio resultó incompleto, pues los daños eran mucho mayores y más caros.

Se acordó con la Cía. Chilena de Electricidad repartir en partes iguales el gasto de las enormes reparaciones, que significaron a la Sociedad negociar un préstamo del Banco de Chile por 2 millones de pesos en 1943, reanudándose el cobro de cuotas anuales a los accionistas.





La furia del Maipo había puesto brusco fin a la bonanza económica de los 30, comprobándose insuficientes los aportes provenientes de la Central Florida para enfrentar la cruda necesidad de restituir la infraestructura gravemente dañada. Las rentas de la central hidroeléctrica descendieron en el componente de ingresos hasta el 41% en 1950, mientras el saldo fue encarado mediante cuotas crecientes para los accionistas de los 2.233 regadores que tenía la Sociedad a la fecha.

CONCESIONARIA DISPUTA LAS AGUAS

La Cía. Chilena de Electricidad, dueña de las centrales Maitenes y Queltehues, obtuvo un decreto que la autorizó a llenar sendos embalses con aguas de los ríos Colorado y Maipo, a objeto de generar más energía en horas de máximo consumo en Santiago. Ello, que perturbaba el riego y los derechos hídricos, constituyó un tema delicado para la Sociedad, tratándose de su socia en la Central Florida. Elevado a consideración de la Junta de Vigilancia del Río Maipo, fue tratado de preferencia el problema en esa alta instancia, que decidió reclamar ante el Presidente Gabriel González Videla.

HICIERON HISTORIA

› CENTRAL FLORIDA Y LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

A pesar de no ser Chile un país beligerante, la sombra de la guerra mundial se sintió en la Central Florida. Así lo recuerda José Miguel Salgado, ex operador de la planta, quien nació en el lugar y a muy corta edad fue testigo de medidas preventivas de la administración norteamericana: “Recuerdo que tapaban la planta con sábanas blancas, y las tuberías de presión con ramas de árboles para camuflar la Central por si era bombardeada o sufría atentados”.

Bocatoma San Carlos





El mandatario, mientras se buscaban recursos para el embalse del Yeso, solicitó a la compañía eléctrica extranjera, que acelerara los estudios e implementación de estanques de compensación, como pedía la Sociedad, a fin de regular las aguas en provecho de sus legítimos propietarios. Desgraciadamente tales estanques nunca llegaron a construirse.

UN CÓDIGO Y UN EMBALSE

La Sociedad, a fines de la década, tuvo fuerte protagonismo en la fijación definitiva del nuevo Código de Aguas, cuya versión inicial, promulgada en 1948, se juzgó bastante inconveniente. Sólo en 1951, al cabo de dilatada tramitación parlamentaria, y bien restablecidos los derechos privados sobre las aguas, la Sociedad y los canalistas de todo Chile se vieron satisfechos con la nueva versión del Código, que entró a regir ese año.

Acelerar los estudios y fondos fiscales para construir el anhelado embalse sobre el río Yeso, tributario del alto Maipo, fue asimismo preocupación de Carlos Iñiguez y su directorio, a sabiendas de que sólo regulando los flujos de agua se verían fortalecidos los derechos de los accionistas sobre el río. Y con ello, obviamente, se cautelaban también las prerrogativas sobre la Central Florida, tan esencial para el cumplimiento de los objetivos de la Sociedad. Pero habría que aguardar mejores tiempos para el embalse; la caja fiscal sufría su habitual escualidez.



CHILE Y EL MUNDO

- › A un año de su creación, la Corfo funda Chile Films para incentivar el cine nacional (1942)
- › Fundación de ENDESA (1944)
- › Culmina la Segunda Guerra Mundial y surge la era atómica (1945)
- › Nace la Organización de Naciones Unidas (1945)
- › Pío XII inviste a José María Caro como primer Cardenal chileno (1946)



DÉCADA 1950-1959

SE RENUEVA LA CONCESIÓN
LA GRAN FAMILIA DE CENTRAL FLORIDA
HOMENAJE A DON DOMINGO EYZAGUIRRE



1950 - 1959

Pasó el tiempo y la criatura hidroeléctrica bordeó la respetable edad de 50 años. La Central Florida, así y todo, seguía rindiendo espléndidos frutos y colaborando a la calidad de vida en Santiago, con sus cinco turbinas. Su gran gestor, el ingeniero Luis Lagarrigue, había fallecido en 1949; el presidente de la Sociedad y entusiasta impulsor de la planta, Abraham Ovalle, dejó de existir en 1933; José Luis Coe, en 1923; Daniel Vial, en 1934; Julio Zegers, en 1936; Manuel García de la Huerta, en 1947. De todo el directorio de la Sociedad del Canal de Maipo que aprobó la concesión para originar la Central Florida, sólo Manuel Ossa Covarrubias sobrevivía en 1956, dedicado a sus actividades empresariales.

El país, mientras tanto, se modernizaba, surgiendo poderosas centrales hidroeléctricas de la mano de

Endesa, las de Pilmaiquén, Sauzal, Abanico y Los Molles, balbuceándose un sistema interconectado para la zona central de Chile. Y en el que Florida participaría como una de las unidades más antiguas, remozada y plenamente operativa.

El directorio liderado por Carlos Iñiguez llegó a acuerdo con la Cía. Chilena de Electricidad para prorrogar la concesión de 1906 por otros veinticinco años, a contar del 19 de junio de 1956, disponiendo también la devolución a la Sociedad del predio La Chacarilla, en San José de Maipo. Se encomendó al ingeniero externo Gustavo Lira Manso la fijación del nuevo precio que la compañía eléctrica debía cancelar por la fuerza motriz en Florida, proceso finiquitado en escritura del 26 de septiembre de 1956.

Las rentas de la Sociedad, notoriamente superiores merced a las tratativas de dicha prórroga, permitieron aliviar de nuevo la carga de los accionistas y eliminar cuotas anuales. Por más de dos décadas, a partir de entonces, la Central Florida aportaría casi el 100% de la estructura de ingresos de la Sociedad.

LA GRAN FAMILIA DE CENTRAL FLORIDA

Estando garantizada la concesión a la Cía. Chilena de Electricidad, los trabajadores de la Central Florida vivieron una buena época, tiempos que algunos recuerdan todavía con nostalgia. "Éramos una gran familia -rememora José Miguel Salgado, ex operador de la planta-. Teníamos una convivencia muy bonita en toda la comunidad del complejo hidroeléctrico. Había alrededor de 40 hogares con los que manteníamos vida en común. Organizábamos bailes, íbamos a cazar al cerro y nos entreteníamos como una verdadera familia. Por lo demás, muchos estábamos emparentados".

Así como Salgado -que trabajó en distintos cargos durante medio siglo en la Central, que nació ahí y aprendió su oficio de la mano de su padre y abuelo, también trabajadores de Florida-, hay otros que concuerdan con la amable vida familiar que se llevaba. Para José Augusto Marín, otro ex operador de Florida, esos tiempos constituyeron sus raíces, su historia: "Yo llegué a los siete años, junto a mis padres. Me crié y trabajé siempre aquí, formando mi propia familia. Teníamos un club en el que nos juntábamos todas las tardes. Hubo algunos que incluso se educaron en la escuela de la planta, lo que es muy interesante para entender el desarrollo de las distintas generaciones que han pasado por aquí".

A juicio de algunos, a comienzos de los sesenta, en específico con el mundial de fútbol de 1962, esta comunidad de Florida comenzó a desvanecerse, producto de la llegada de los televisores a las casas. "Esa vida social que existía, el compartir en grupo y la unidad familiar, se perdió en cierta medida con todo este adelanto, que no tener hoy sería visto como algo inconcebible", asegura José Miguel Salgado.



Canal Florida



Complejo Hidroeléctrico Florida

En 1958 la Sociedad debió lamentar el fallecimiento del talentoso ingeniero jefe Hernán del Río Aldunate. En su lugar asumió Pablo Pérez Zañartu, colaborador de Del Río, que por más de dos décadas había estado relacionado con la Sociedad. Sus dotes humanas, oportunamente, le permitirían establecer una sincera y estrecha cercanía con la gran familia de los operadores de Central Florida, creando bases para la tranquila continuidad de ellos en sus cargos cuando la planta fue traspasada a la Sociedad -vencida la prórroga de concesión-, en 1983. Su recuerdo, como veremos, quedó hondamente grabado en estos trabajadores y sus descendientes.

HOMENAJE A DON DOMINGO EYZAGUIRRE

No faltó, naturalmente, en 1954, el homenaje de la Sociedad del Canal de Maipo a su ilustre fundador, don Domingo Eyzaguirre, conmemorando el centenario de su fallecimiento. Por tal tesón y sentido del progreso, sostuvo Carlos Iñiguez, su ejemplo “debe ser exaltado y destacado ante la consideración de todos los chilenos, como uno de aquellos nobles caracteres que hicieron grande a nuestra patria”.

Sin las disposiciones de Eyzaguirre, cabe la hipótesis, no habría existido en 1906 una concesión que inaugurara Central Florida tres años más tarde. La planta sólo se explica dentro de la historia mayor de la Sociedad, que supo comprender su necesidad y promover oportunamente su moderna gestación.

CHILE Y EL MUNDO

- › Frank McNamara inventa la tarjeta de crédito (1950)
- › Guerra de Corea (1950-1953)
- › Las mujeres chilenas votan por primera vez en una elección presidencial (1952)
- › Primera transmisión de televisión en Chile (1957)
- › Revolución en Cuba (1959)

HICIERON HISTORIA

› LA CARRERA DEL “PALOMO”

“El Palomo, blanco y grande, era el caballo que me llevaba a buscar las cartas y encomiendas al correo. Se caracterizaba por dejar botado a su jinete y ser ‘llevado de sus ideas’. Algunas veces, mientras lo montaba, me encontraba con Casimiro, huaso de un fundo cercano que también iba en su caballo al correo; muy fino y elegante, por cierto. Siempre me criticaba al Palomo; me decía que era rasca y que no tenía raza, pero yo sabía que era bueno. Un día me dijo: ‘Apостemos \$50.000 (alrededor de unos \$100.000 de hoy) por una carrera en Avenida La Florida hasta la puerta del fundo Las Mercedes’. Eran 700 metros, más o menos. El Palomo se cargó y no paró más, se desbocó y gané por lejos. El problema fue que las cartas y encomiendas fueron quedando tiradas por todo el camino”.

José Miguel Salgado, ex operador de la Central Florida.



DÉCADA 1960-1969

NUEVO EMBALSE FORTALECE LA CONCESIÓN
IMPUESTOS QUE ANULAN INGRESOS
ESTATIZACIÓN DE LA EMPRESA CONCESIONARIA





Salida del agua Embalse del Yeso

1960 - 1969

Los años 60 estuvieron impregnados, en sus inicios, por el glamour de la joven pareja que ocupó la Casa Blanca, sin que nadie sospechara en Chile las condiciones que impondría Kennedy sobre la agricultura chilena en el marco de su Alianza Para el Progreso. Pero mientras tanto, en la Sociedad del Canal de Maipo, liderada por Samuel Claro Velasco, se implementaron instrumentos técnicos a fin de establecer con mayor rigor el justo reparto de las aguas del río. En este orden de cosas, en 1961, construyó en Puente Negro un aforador de escurrimiento crítico para mejorar el estricto control de las aguas que utilizaba la Cía. Chilena de Electricidad en Central Florida, sustento principal de sus rentas.

Avanzada la década, el Gobierno de Frei Montalva logró culminar e inaugurar en 1967 el gran embalse del Yeso, estando Arturo Cousiño Lyon a la cabeza de la Sociedad. La oportunidad de tal puesta en marcha fue juzgada un milagro, porque la continuada sequía de esos años amenazó brutalmente a toda la agricultura chilena. El embalse reguló bien, tal como se esperaba, el cauce del río Maipo, ofreciendo a la Sociedad no sólo seguridad de riego, sino el caudal necesario para obtener de la concesionaria en Florida

los ingresos por arriendo de las aguas. Sin el embalse, desde luego, la sequía habría golpeado seriamente también a los regantes por este otro concepto.

Operó el embalse del Yeso, en resumidas cuentas, como una garantía y refuerzo permanente de la concesión por fuerza motriz, dando una razón adicional a los sacrificios en que por decenios tantos personeros de la Sociedad se involucraron en sacarlo adelante.



IMPUESTOS QUE ANULAN INGRESOS

El proceso de la Reforma Agraria, a todo vapor, profundizada en la ley 16.640 de 1967, impuso un impuesto que absorbió totalmente las entradas que la Sociedad percibía de la Central Florida, con la sola excepción de las sumas que la Dirección de Aguas quiera aceptar como gastos deducibles de la renta, según informaba el directorio de Arturo Cousiño en 1968.

Esta gravísima situación fue paliada, felizmente, al ser acogida por la referida Dirección numerosos ítems deducibles de la renta de fuerza motriz. Influyó en esta consideración la función de colectores de aguas lluvias que cumplían (y siguen cumpliendo) los canales de la Sociedad, sin los cuales las inundaciones en la capital formarían una isla en torno al núcleo histórico favorecido por las alcantarillas construidas por Batignolles-Fould a principios de siglo.

Las cuotas a los accionistas, nuevamente, debieron ser restablecidas, con el agravante de estar todos ellos empobrecidos en razón del proceso expropiador y la creciente caótica crisis económica.

ESTATIZACIÓN DE LA EMPRESA CONCESIONARIA

Reflejo del afán estatizador que se vivió a finales de la década del 60, acelerado con frenesí bajo la Unidad Popular, fue la autorización por ley a CORFO, en agosto de 1970, para adquirir la Cía. Chilena de Electricidad, perteneciente a capitales norteamericanos. El principal cliente de la Sociedad del Canal de Maipo, en consecuencia, era ahora el Estado, y lo seguiría siendo por otros diecisiete años.

La Central Florida, como puede verse, fue objeto de especiales preocupaciones, en diferentes materias, durante los movidos años 60. Su importancia nunca fue desmentida y la Sociedad jamás dejó de velar por ella.



Embalse El Yeso

CHILE Y EL MUNDO

- › Guerra de Vietnam (1959-1975)
- › Construcción del Muro de Berlín (1961)
- › Mundial de fútbol en Chile (1962)
- › Concilio Vaticano II (1962)
- › Asesinato de John F. Kennedy (1963)
- › Se inicia construcción del Metro de Santiago (1968)
- › Asesinato de Martin Luther King (1968)



DÉCADA 1970-1979

MERMA GENERACIÓN DE CENTRAL FLORIDA

APRETURA DEL CINTURÓN

RESTAURACIÓN DE LOS DERECHOS DE AGUA



Antiguas tuberías Central Florida

1970 - 1979

El traspaso de la Cía. Chilena de Electricidad a CORFO, por adquisición ordenada según ley 17.323 a la corporación norteamericana que era su titular, en 1970, causó un paulatino cambio negativo en la administración de la Central Florida, en tiempos en que la moneda dura se hacía cada día más escasa y las importaciones más prohibitivas. Aladino Vargas, ex jefe de la planta, recuerda que "este hecho hizo que la producción fuera bastante mediocre, debido a que no hubo inversiones y las unidades de generación no habían recibido las reparaciones necesarias, en especial las tuberías de presión de las cinco turbinas, que ya tenían más de sesenta años de funcionamiento".

La disminución consiguiente en la generación eléctrica y las prácticas de cobranza de la empresa estatizada, ineficaces para mantenerse en buen pie, tendieron a castigar sus oportunos pagos a la Sociedad del Canal de Maipo. En el balance anual de esta última, presentado por el directorio en 1974, se admitía que "una cifra superior al 50% de la renta devengada por fuerza motriz no alcanzó a ingresar durante el año 1973".

Ello se agregó al complejo cuadro que enfrentaba la Sociedad en los inicios de la década, por la moratoria en que cayeron buena parte de los socios en el pago de cuotas, los dictámenes laborales y el clima general adverso a la producción.



Antiguas tuberías Central Florida

La Sociedad guardaba reservas en acciones de otras empresas, pero el comportamiento de la economía durante la Unidad Popular también las afectó. "En este período se produce una baja sustancial en el valor de las sociedades, ya que muchas de éstas son compradas por la CORFO a un precio establecido por el Estado. Esto provocó una desvalorización de los activos en Chile. Y si bien la Sociedad del Canal de Maipo no se ve intervenida, sí es afectada de forma tangencial, porque sus principales inversiones estaban en acciones de sociedades anónimas, las que bajaron mucho", declara Antonio Bascuñán, miembro del directorio de la Sociedad.

A pesar de los complicados momentos financieros, la Sociedad del Canal de Maipo mantuvo una gran estabilidad gracias a su presidente, Arturo Cousiño, sus directores y el tesón de todos los que allí trabajaban. "La estructura societaria no resultó tan afectada con estos hechos -señala Antonio Bascuñán-, no hubo intervenciones ni pérdida de legitimidad, como sí ocurrió en otras sociedades".

APRETURA DEL CINTURÓN

En 1974 -ya iniciado el Gobierno Militar- el directorio dispuso categóricas medidas para restablecer el servicio de los canales al buen nivel de siempre, sin detenerse en sacrificios. Era preciso apretarse el cinturón. Se estipuló que la cuota por regador debía por lo menos financiar el 50% de los gastos normales, lo que cumplió su objetivo hasta comienzo de los años 80. Central Florida, por su parte, conducida en mejor forma desde la nueva CORFO, llegó a fines de 1974 a representar el 74% de los ingresos de la Sociedad, remontando lentamente las finanzas hacia una condición aceptable, satisfaciendo con ello las necesidades de los accionistas.

RESTAURACIÓN DE LOS DERECHOS DE AGUA

La propiedad sobre las aguas del río Maipo ha sido siempre la principal razón que justifica a la Sociedad, desde 1827. Finalizada la caótica experiencia de la Unidad Popular, hubo pues que dejar bien claramente establecidos los derechos hídricos históricos de los accionistas, buscando la modificación de los cuerpos



CHILE Y EL MUNDO

- › Salvador Allende Gossens es electo Presidente (1970)
- › Richard Nixon deja la presidencia de Estados Unidos debido al escándalo "Watergate" (1972)
- › Comienza el Gobierno de la Fuerzas Armadas (1973)
- › Llega al país la TV a color (1978)
- › Karol Wojtyla -Juan Pablo II- asume como Papa (1979)

legales atentatorios a su libre disposición por cada cual. La renta de Central Florida, asimismo, no tenía otro origen que la propiedad de aguas otorgadas en arriendo.

La disolución de los asentamientos de la Reforma Agraria y la entrega de títulos a pequeños parceleros en el área rural metropolitana, conforme a la nueva política del Gobierno Militar, creó un desafío a la Sociedad. La subdivisión de tierras generó un problema en los títulos de agua: tendió a producir una desvinculación de la tierra con los regadores pertinentes del Maipo. Es decir, quienes recibían las tierras no accedían a los regadores. Los parceleros usaban el agua, sin inscribir sus derechos sobre ellas. "No se hizo un registro ni hubo traspasos de aguas en conjunto con las tierras, lo cual concluyó en una gran confusión", afirma Bascuñán.

Con la liberación del mercado de suelo agrícola, los inquilinos beneficiados vendían sus tierras y se comenzaron a regularizar los títulos de agua. El que compraba se encargaba de vincular los derechos de agua históricos a la tierra adquirida.

No obstante, los traspasos provocaron una gran cantidad de abandonos de los derechos de agua, por lo

que la Sociedad dejó de representar la mitad del caudal del Río Maipo; de hecho disminuyó su proporción en el reparto a la tercera parte.

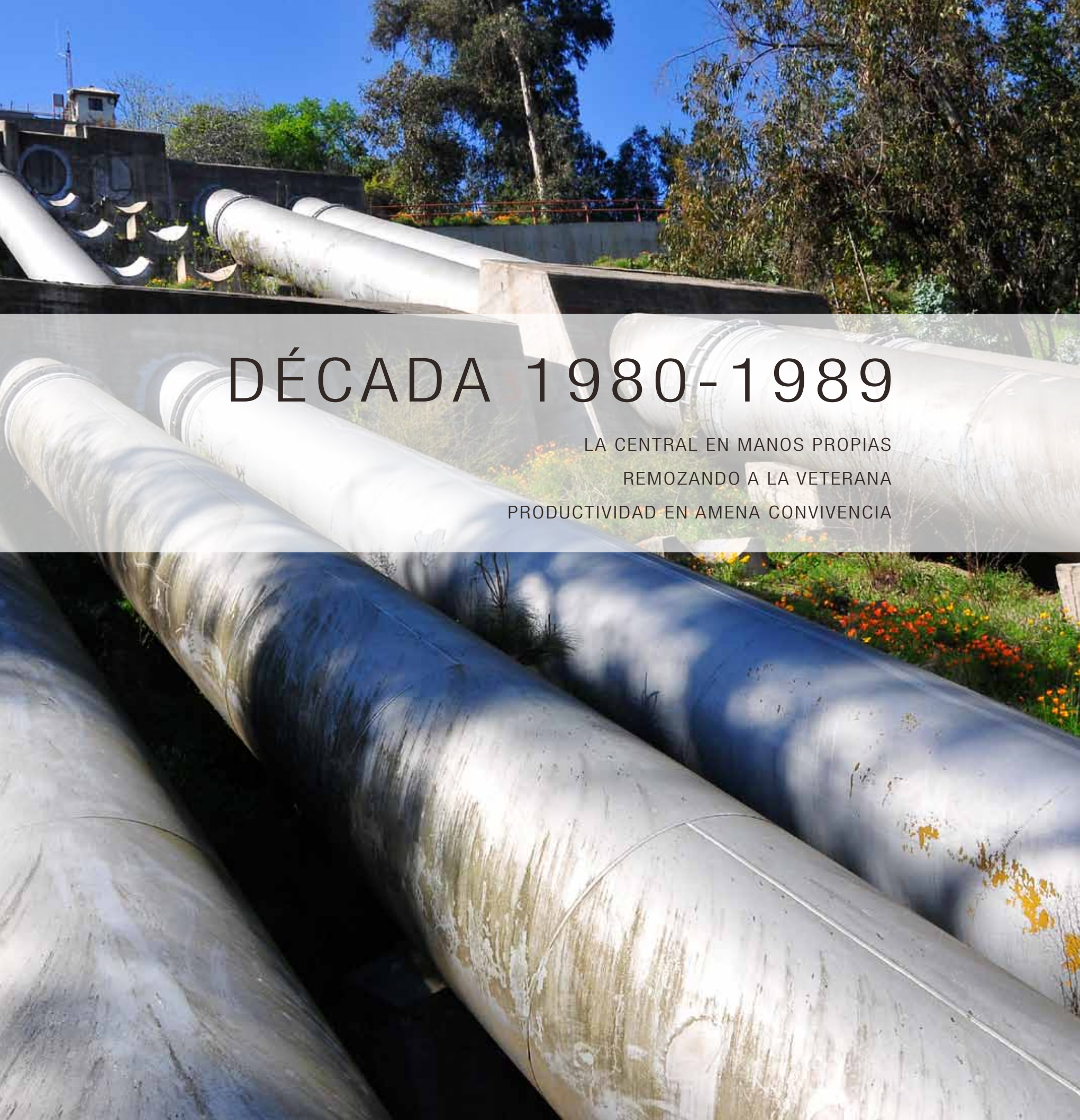
Otro factor que incidió en el abandono de los derechos de agua fue el cambio en la legislación. Por este motivo puede haber variado la titularidad del derecho inscrito, o sea, que no estuviera vinculado el derecho con el uso efectivo del agua. "Existió una disociación entre la titularidad y el uso real del agua", sostiene Antonio Bascuñán.

Años más tarde volvió la discusión sobre el aprovechamiento de las aguas de riego, tema que interesaba al Gobierno y, por supuesto, a los accionistas de la Sociedad del Canal de Maipo. El directorio se empeñó en restablecer los derechos hídricos usurpados en el proceso de la Reforma Agraria y la modificación del Código de Aguas.

El ingeniero jefe, Pablo Pérez Zañartu, hizo notar en *El Mercurio* su malestar ante los preceptos legales que desconocían los derechos de quienes más habían hecho por el desarrollo del país, aspecto determinante en el progreso agrícola conseguido. La dura batalla terminará en 1981 con la promulgación del nuevo Código de Aguas.



Área rural Metropolitana



DÉCADA 1980-1989

LA CENTRAL EN MANOS PROPIAS
REMOZANDO A LA VETERANA
PRODUCTIVIDAD EN AMENA CONVIVENCIA



1980 - 1989

La partida de los años 80 estuvo repleta de noticias: se instauró una nueva Constitución, cayó la paridad cambiaria y el país conoció una profunda crisis económica.

Más alejados del torbellino público, los directores de la Sociedad del Canal de Maipo, liderados por Arturo Cousiño, estudiaron con calma antes del 19 de junio de 1981 -cuando caducaría la concesión de Florida a la estatal Chilectra-, las alternativas abiertas hacia el futuro con la planta.

Se iniciaron entonces complejas negociaciones a cargo de Pablo Pérez Zañartu, ingeniero jefe y secretario de la Sociedad. Calculó, ateniéndose al contrato de 1906, que la evolución de los pesos oro desde entonces,

sumado al valor de las instalaciones de la Sociedad que ocupaba la planta Florida, deberían traducirse en el pago por Chilectra de un 30% de la venta de la energía producida y no del 11%, como era hasta ese momento.

Ante la negativa de Chilectra frente a esta opción, la Sociedad insistió en licitar el arriendo de la fuerza motriz, según el contrato de 1906. Allí quedó estipulado que dentro de los cuatro años anteriores a su término, la Sociedad podría comprar para sí las instalaciones o solicitar propuestas públicas para renovarlo. En tal caso, el proponente se veía obligado a comprar y el concesionario a vender. Este segundo camino tampoco fue del agrado de Chilectra, lo que aumentó la tensión negociadora.

“Se produjo un conflicto legal de gran envergadura para poder ejercer los derechos de la Sociedad sobre Florida. Fue una época compleja en términos de negociación, ya que Chilectra tenía excedentes de energía, razón por la cual la Central Florida no era tan importante como generadora para sus clientes. Entonces, como ellos operaban las bocatomas, hacían pasar menos agua, perjudicando directamente a la Sociedad al disminuir sus recursos, puesto que el contrato se establecía en función de la facturación. Por ende, al facturar menos la Sociedad también recibía menos”, declara Pablo Pérez Cruz, actual presidente del directorio de la Sociedad del Canal de Maipo.

En medio de la discusión sobrevino el desastroso temporal del 27 de junio de 1982 que provocó la ruptura del Canal San Carlos, imposibilitando el suministro de agua a la Central Florida y anulando su generación eléctrica. Chilectra seguía, empero, con el control de las instalaciones físicas necesarias para el control del riego y no entregaba la administración del canal y las bocatomas. Dejó incluso de hacer la mantención requerida, motivo por el cual se empezó a acumular material en el lecho del canal, alcanzando un espesor de un metro.

El desenlace, sin embargo, sería positivo, gracias a la conjunción de tres elementos fundamentales: la tenacidad del ingeniero Pérez Zañartu, el firme apoyo del directorio presidido por Cousiño y, por último, la convicción de que el derrotero a seguir debía ser aquello que fuera lo más conveniente para la Sociedad.

Por cierto, los conocimientos y experiencia de Pablo Pérez Zañartu contribuyeron en gran medida en este importante paso para la Central Florida. “La visión de futuro de mi padre fue lo que motivó este acuerdo con Chilectra. Dada su experiencia en generación de energía, él sabía perfectamente lo que se podía adquirir o lo que se estaba perdiendo, y los ingresos que ello significaban. Fue una lucha personal la de tomar la administración de Florida y, a su vez, una decisión muy acertada. Lograr que Chilectra vendiera trajo un espectacular aporte económico, para el crecimiento de la red de canales y mantenimiento de ellos”, relata Pablo Pérez Cruz.



Bocatoma San Carlos



Bocatoma Puente Negro





Pablo Pérez Zañartu

HICIERON HISTORIA

› DOS GRANDES PERSONALIDADES

“La Sociedad del Canal de Maipo es lo que es gracias a la entrega y trabajo de dos personajes: Arturo Cousiño Lyon y Pablo Pérez Zañartu. El primero, en calidad de presidente del directorio, tuvo un manejo excepcional. Todo se hacía de forma solemne y productiva. En apariencia podía ser un hombre muy duro, con un aspecto de gringo muy alto y lejano, pero a diferencia de su físico era una persona cercana y un muy buen amigo. Por su parte, a Pablo Pérez Zañartu lo ví enfrentar, en 1982, el término del contrato con la Compañía Chilena de Electricidad sobre la Planta Florida. La tenacidad desplegada para no renovarlo y adquirir, en cambio, la Central, para gestionarla directamente con un incremento notable de la generación eléctrica, producción que se vendía a la propia Chilectra. Una solución tan audaz como genial, permitió el gran desarrollo posterior de la Sociedad del Canal de Maipo como asociación de canalistas y empresa eléctrica”.

Antonio Bascuñán, miembro del Directorio de la Sociedad del Canal de Maipo.

El acuerdo se logra cuando Chilectra accede a vender sus instalaciones, dejando a la Sociedad del Canal de Maipo como generador directo y con la obligación de vender la totalidad de su producción a Chilectra. Tal contrato permanece vigente hasta nuestros días.

El 28 de enero de 1983 se firmó la escritura mediante la cual la Sociedad del Canal de Maipo quedó como propietaria de la Central Florida, comenzando a operar ese mismo día bajo su administración.

REMOZANDO A LA VETERANA

El primer año de administración propia alcanzó la cifra máxima de producción en la historia de la Central Florida, con una generación bruta de 111 millones de kWh, dígito que superaba en un 54% al promedio de los últimos años. Gracias a esta producción se originaron recursos que permitieron financiar la deuda que se tenía con Chilectra, además de una parte de los gastos de limpieza y mantención de los canales, con lo cual se congeló la cuota trimestral que se pagaba por regador.

Si bien Pablo Pérez Cruz sostiene que antes de 1983 la Sociedad del Canal de Maipo mantenía un nivel de ingresos razonable para su accionar, de inmediato aclara que después de ese año, con la nueva administración, hubo recursos suficientes para abordar los proyectos que trajo consigo el crecimiento urbano, en desmedro de las tierras agrícolas. "Fue una época de mucho trabajo para la Sociedad -recuerda-, ya que algunos regantes vendían a las inmobiliarias y hubo que volver a hacer proyectos de redistribución de las aguas, debido al aumento de la construcción. Además, muchas de estas modificaciones se hicieron con dineros propios".

Pero, aparte los trabajos que se hicieron producto de la sostenida urbanización rural, en la Central Florida se realizó la mayor transformación desde sus inicios. "Se cambiaron las tuberías de presión, que existían desde la construcción en 1909. Aunque eran de acero, ya estaban muy delgadas debido al desgaste producido por la arena que arrastra el río Maipo. Tenían



Tuberías de presión

muchos parches y fallas", comenta el presidente del Directorio.

Aladino Vargas, ex jefe de planta Florida, refuerza las palabras del Presidente: "La visión de don Pablo Pérez Zañartu, orientada a mejorar y producir más energía, lo condujo a reformar y modernizar la Central. El cambio de tuberías fue algo espectacular porque eran un cuello de botella para la producción, pues se echaban a perder y teníamos que parar la generación".

Pérez Zañartu fue más allá. Hizo limpiar el Canal San Carlos y reparar las compuertas, que quedaron en muy mal estado tras el aluvión de 1982. "El canal tenía un metro de embanque, lo que provocó que no se pudiese captar toda el agua correspondiente a los derechos de los accionistas", comenta Orlando Peralta, gerente de operaciones de la Sociedad del Canal de Maipo.

Peralta rememora otros cambios que marcaron el traspaso de la administración en Central Florida: la inversión en infraestructura, por una parte, y los ingresos que se generaron, por otra. "Se hicieron importantes mejoras -asevera- y en 1988 se gastaron alrededor de \$100 millones en la sola limpieza del Canal San Carlos. Además, a fines de la década del ochenta se dejó de cobrar cuota a los usuarios, ya que los ingresos permitieron solventar los gastos normales y extraordinarios".

PRODUCTIVIDAD EN AMENA CONVIVENCIA

Cuando se termina el contrato de arrendamiento a Chilectra, todos los trabajadores de la Central Florida, que vivían en el complejo hidroeléctrico, debieron abandonar sus casas y buscar otro hogar fuera de los terrenos de la Central. "Esto provocó incertidumbre; muchos pensaron que los podían despedir", declara Aladino Vargas, ex jefe de la planta.

Advertido de los naturales temores, Pérez Zañartu hace entrega de las mismas casas apenas la Sociedad toma la administración de la Central, devolviendo de esta manera la confianza a los trabajadores. "Ade-



más, se comienza a vivir un ambiente más cercano, con una mejor convivencia entre empleados y altos mandos", asegura Vargas.

"Fue muy bonito -recuerda el ex jefe de planta-, gracias a don Pablo Pérez Zañartu y al entonces presidente del directorio, don Arturo Cousiño, quien además era vecino de la planta. Ellos forjaron un ambiente muy agradable, de tranquilidad y mucho trabajo por supuesto, lo que se ve reflejado en esta época".

Junto con destacar al ingeniero jefe y al presidente de esos años, Aladino Vargas realza por su labor y enseñanza a Octavio Aedo, jefe de la planta en aquellos tiempos: "Ellos no sólo contribuyeron a las mejoras de Florida y a su producción, sino a que todo funcionara mejor y de manera más directa. Se acabó la burocracia y la lentitud; si alguien quería hablar con un superior lo hacía sin problemas".



Sala de máquinas Central Florida

CHILE Y EL MUNDO

- › Nueva Constitución en Chile (1980)
- › Guerra de las Malvinas (1982)
- › Terremoto en Chile (1985)
- › Accidente nuclear en Chernobíl (Unión Soviética), siembra desastre en la zona (1986)
- › Patricio Aylwin es elegido Presidente de Chile (1989)

Al finalizar los años ochenta, la Sociedad del Canal de Maipo debió lamentar el alejamiento de importantes hombres, claves en el comentado proceso de traspaso.

En 1987 falleció el ingeniero jefe y secretario del directorio, Pablo Pérez Zañartu. Fue reemplazado en el cargo de ingeniero por Orlando Peralta Navarrete, y en el secretariado por Gabriel Muñoz González. Pablo Pérez Cruz asegura que el deceso de su padre lo llevó a él a involucrarse más con la Sociedad: "Pensaba que su muerte dejaría trunca su visión de proyectar la Sociedad del Canal de Maipo. Si bien se continuó un camino, yo sentía que debía estar presente y aportar a su desarrollo futuro. Por eso, después de mi salida en 1992 como empleado, volví más tarde al directorio".

La otra pérdida que enfrentó la Sociedad fue la del presidente, Arturo Cousiño Lyon, quien ocupó el cargo por 26 años. En su funeral, y en calidad de director de turno, Harry Fleege dijo: "Las vida nos dio la oportunidad de conocer a un hombre cuyo molde se rompió ayer y que ya no se repetirá. Guió nuestra empresa con un equilibrio y ecuanimidad excepcional, demostrando con respeto y cariño hacia todos que era enternecedor. Debió actuar en momentos muy difíciles, siendo siempre un gran catalizador de voluntades. Jamás escabulló una responsabilidad y enfrentaba los problemas con sencillez, pero con firmeza".



DÉCADA 1990-1999

OPCION POR EL DESARROLLO NACIONAL

FLORIDA II: RECAMBIO GENERACIONAL

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO EN EXPANSIÓN





Desarenador de Casas Viejas

1990 - 1999

Con una nueva coalición gobernante, en reemplazo del Gobierno Militar, la década de los 90 tendió a confirmar en Chile el modelo económico de mercado bajo las administraciones Aylwin y Frei Ruiz-Tagle. En la Sociedad del Canal de Maipo, liderada por Manuel Ortiz Iriondo, las decisiones apuntaron a seguir las positivas señales iniciales de crecimiento nacional, emprendiendo nuevas inversiones para aumentar la generación eléctrica en Florida y servir mejor a sus accionistas. El manejo prudente de sus recursos, con la austeridad tradicional, la habilitaba para proponerse nuevos objetivos de significativa expansión.

Aparte de un sostenido, costoso e importante programa de abovedamientos y mejoría en la enorme red de canales, con más de 293 kilómetros de longitud -en provecho de regantes y ciudadanía metropolitana-, los proyectos más decisivos de la Sociedad estuvieron vinculados a la electricidad. Incluyeron un gran desarenador en Casas Viejas, protector de las turbinas de Florida; la evaluación, diseño y construcción de una nueva central hidroeléctrica y a la potencial adquisición de otras plantas existentes. El galopante consumo de energía eléctrica en todo Chile, poniendo a prueba las capacidades del desarrollo nacional, indicaban a la Sociedad que era preciso robustecer

y multiplicar las instalaciones generadoras bajo su directo dominio.

No hacerlo, por supuesto, habría equivalido a estar ciego ante una oportunidad en que la Sociedad tenía obvias ventajas y ante requerimientos energéticos que le urgían a Chile. El directorio, pues, orientó sus acciones en busca de esa razonable expansión. La opción elegida estaba clara: servir al desarrollo nacional.



Definiendo el quehacer de entonces, en sus aspectos relevantes, expresa el ingeniero Orlando Peralta, protagonista clave de esas decisiones y actual gerente de operaciones: “Los cambios fundamentales de la década de los 90 en Florida fueron la modernización de los equipos, y las nuevas obras que aumentaron considerablemente la capacidad productiva de la planta”.

El desarenador de Casas Viejas se definió como prioritario a fines de 1988: un conjunto de tres grandes bandejas o estanques donde se depositaría la arena, impidiendo que ésta llegara a los canales de riego, a los predios agrícolas y a las delicadas turbinas de la Central Florida. Dicho objetivo fue asumido por el entonces ingeniero jefe, Orlando Peralta, quien rememora las premisas de la Sociedad al respecto: “Pensábamos que con esta obra íbamos a ahorrar principalmente en la mantención de las turbinas, por el desgaste que la arena les provoca. Sin embargo, el gran acierto fue el evitar la constante limpieza de los canales embancados, a un alto costo, porque se necesitaba para estos casos el empleo de camiones que luego llevaran la arena a botaderos autorizados”.



Desarenador de Casas Viejas

CHILE Y EL MUNDO

- › Culmina la Unión Soviética (1991)
- › Chile conoce la llegada de Internet (1992)
- › La Estación Mapocho se transforma en Centro Cultural (1991-1994)
- › Se construyen Florida II y Florida III (1993 y 1997)
- › Los países de la Comunidad Europea acuerdan la creación de una moneda común: el euro (1995)



El desarenador de Casas Viejas, inaugurado a mediados de 1990, constó de tres bandejas de 100 x 10 mts. cada una, canal de aducción, túnel de purga, estanque de disipación y un canal de purga para descargar excedentes al río Maipo. Eficiente, siendo la mayor infraestructura de su tipo para un cauce de riego en Chile, este desarenador entrega además a la Sociedad permanentes ingresos por facturación de áridos.

Un segundo desarenador, ubicado en el canal Eyzaquirre, se incorporó al servicio diez años más tarde, protegiendo a la nueva pequeña central de paso en ese cauce, edificada entrado el siglo XXI.

HICIERON HISTORIA

› EL CAÓTICO ALUVIÓN DE 1993

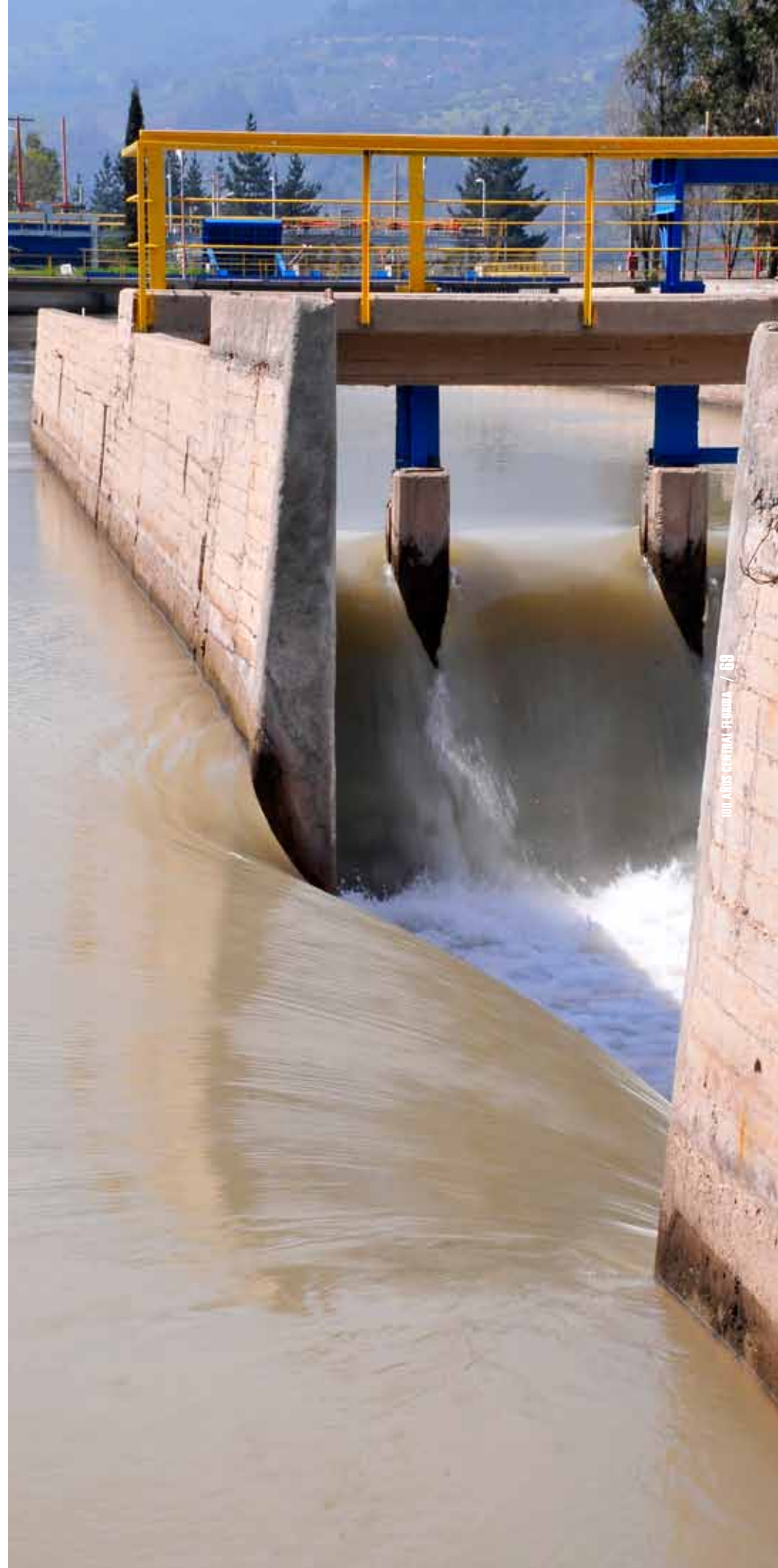
“El 13 de mayo de 1993 fue el aluvión en la Quebrada de Macul, en el que murió mucha gente. El desastre que se produjo nos dejó alrededor de un mes con el canal San Carlos cortado. Este hecho nos obligó a construir un nuevo acueducto sobre la quebrada, para volver a operar normalmente el Canal San Carlos y la Central Florida En tiempo récord, apenas un mes, terminamos la obra”.

Orlando Peralta, Gerente de Operaciones.

› “SE ARRANCÓ LA PLANTA”

“Una vez la planta se desconectó del sistema y se arrancó en revoluciones. Alguien gritó: ‘¡Se arrancó la planta!’. Todos corrieron a asistir a la planta, que es lo que en general se hace en esas situaciones. Pero, esta vez, en la portería había una persona de servicio de jornales -como se le llamaba a los técnicamente menos preparados- quien cerró las puertas para que no se arrancaran. Muy serio y responsable declaró: ‘No se preocupen, que no sale nadie’. Fue la burla de esos años”.

Luis Delgado, Asistente Administrativo Técnico.



FLORIDA II: RECAMBIO GENERACIONAL

En la misma senda modernizadora y productiva, el directorio de la Sociedad decidió en 1992 reemplazar las unidades generadoras de Florida, las que ya habían cumplido con creces su vida útil desde 1909. El objetivo fue trabajar con otras más modernas y de mejor rendimiento. Como en la sabia naturaleza, el vigor volvería con el recambio generacional.

“Como ingeniero jefe me tocó estudiar las alternativas, que eran levantar una nueva central o modernizar la que ya había. Tras los análisis, no hubo dudas en la construcción de Florida II”, enfatiza Orlando Peralta.

El equipamiento de la flamante central requirió de la construcción de una nueva sala de máquinas -situada a 160 metros al oriente de la central de Lagarrigue o Florida I-, ocupada con dos grupos turbina-generator. Cada uno está compuesto por una turbina Francis de eje horizontal con rodete y descarga simples; una válvula de protección tipo mariposa; y un generador sincrónico de acoplamiento directo. La potencia total de ambas nuevas unidades es de 20 MW, con casi la misma cantidad de agua y altura que las antiguas (22 metros cúbicos por segundo en vez de 24).

El 25 de noviembre de 1993 se inauguró Florida II, con una inversión de doce millones seiscientos mil dólares. “Renovar las motrices hidráulicas de Florida I fue un gran desafío y un tremendo proyecto de ingeniería. Lo demuestra la potencia de las nuevas unidades generadoras, que consiguen casi un 40% más de eficiencia con las mismas aguas, lo que deriva en una mejora importante en los recursos de la Sociedad”, sostiene Pablo Pérez Cruz, presidente del directorio de la Sociedad del Canal de Maipo.

Para la nueva Central Florida se utilizaron las instalaciones existentes, salvo las tuberías de presión, ahora modificadas, que pasaron a ser dos en lugar de cinco, y para las cuales no fue necesario realizar cambios importantes en la cámara de carga. La energía producida por esta central se inyecta al Sistema Interconectado Central.



Sala de máquinas Florida II



Turbina generadora Florida II



GENERACIÓN TOTAL DE LA SOCIEDAD DEL CANAL DE MAIPO

El Complejo Hidroeléctrico Florida está formado por un grupo de unidades generadoras, cuyo caudal generable alcanza a 31 m³/seg. aproximadamente, los cuales provienen de derechos de agua, captados desde el Río Maipo.

Los recursos hidráulicos que se utilizan en el complejo son captados en la bocatoma San Carlos, ubicada en el sector Las Vertientes de San José de Maipo, y conducidos por 5,23 kms. a través del Canal San Carlos hasta la bocatoma de Puente Negro, situada en la localidad de Casas Viejas, comuna de Puente Alto, lugar donde el agua pasa por un desarenador antes de seguir su curso.

Desde ese punto se inicia el Canal Florida, con una longitud aproximada de 8,8 kms. hasta la cámara de carga, cuya descarga es restituida al Canal San Carlos.

Dado que la antigua central aún tenía en funcionamiento dos de sus unidades, era posible -en ciertas épocas- operar a plena capacidad Florida II y esas antiguas unidades. Por ello prosiguió la generación con ambas centrales. En la actualidad aún continúan activas dos unidades de Florida I, las que entran en funcionamiento cuando existe disponibilidad de agua.

COMPLEJO HIDROELÉCTRICO EN EXPANSIÓN

Aunque la producción de energía aumentó con Florida II, en 1997 comenzó la construcción de otra pequeña central, Florida III, la que tuvo como objetivo original entregar agua a Emos, hoy Aguas Andinas. “Ellos necesitaban contar con una nueva planta, entonces les propusimos instalarla en unos terrenos que estaban en venta a un costado de nuestra Central, y transportar su agua por el canal Florida, con destino a esta planta de tratamiento de agua potable”, comenta Orlando Peralta. Dos años más tarde entrarían en operación la nueva central hidroeléctrica y la nueva planta de agua potable.

Además, en 1997 se adquirió la Central Puntilla, perteneciente hasta entonces a la empresa CMPC. Esto supuso un incremento importante en la capacidad de generación eléctrica de la Sociedad y, por ende, de sus ingresos. Dos unidades generadoras fueron incorporadas, una de 4,8 MW y la otra de 9,8 MW. Gracias a esta nueva adquisición, la generación de las centrales de la SCM se duplicó.

Para que todo este proceso tuviera una prolija ejecución, fue fundamental el trabajo que realizaron en la década del 90 distintas personalidades. Antonio Bascuñán, miembro del directorio, destaca al ya mencionado Orlando Peralta: “Hizo una muy buena gerencia como ingeniero jefe y le dio un gran impulso al tema eléctrico, además de estar siempre al tanto con lo que pasaba en los canales”.



Florida III



Patio de alta tensión Sub estación Chiflectra S.A.



DÉCADA 2000-2009

IDENTIDAD QUE OBLIGA
ACUÍFEROS COMO BANCOS DEL RIEGO
ENERGÍAS RENOVABLES PARA CHILE



2000 - 2009

Es indudable, al poner las cosas en la balanza, que la experiencia de asumir el control de Central Florida, en 1983, al vencerse el plazo de la concesión gestada en 1906, fue para la Sociedad del Canal de Maipo un paso trascendental. Ello dio un nuevo perfil a su condición empresarial. Abrió campos a su quehacer que no habían sido explorados. Hubo desde entonces un acelerado fortalecimiento de sus capacidades tecnológicas, en adecuada sincronía con los impresionantes progresos computacionales y la digitalización administrativa del mundo a fines del siglo XX.

Las prácticas habituales en el manejo del agua, mantención de bocatomas y canales, para efectos de regar las llanuras de Santiago; la conducción de cuotas para servicios de agua potable y alcantarillado; la

salvadora recolección espontánea de aguas lluvias, en fin, todo lo que era el *know how* cotidiano de la Sociedad, dio paso a una visión renovada de sus posibilidades de acción en el mercado eléctrico y del agua escasa, entendidos como desafíos fundamentales del desarrollo moderno en un medioambiente ya severamente comprometido.

La renovación de equipos y ampliación de la Central Puntilla, en 2006, duplicando en la práctica con esta planta la capacidad de generación de la Sociedad, validó de forma específica ese nuevo ambicioso entender que domina el espíritu del directorio, liderado por Pablo Pérez Cruz, durante la primera década del siglo XXI.

CHILE Y EL MUNDO

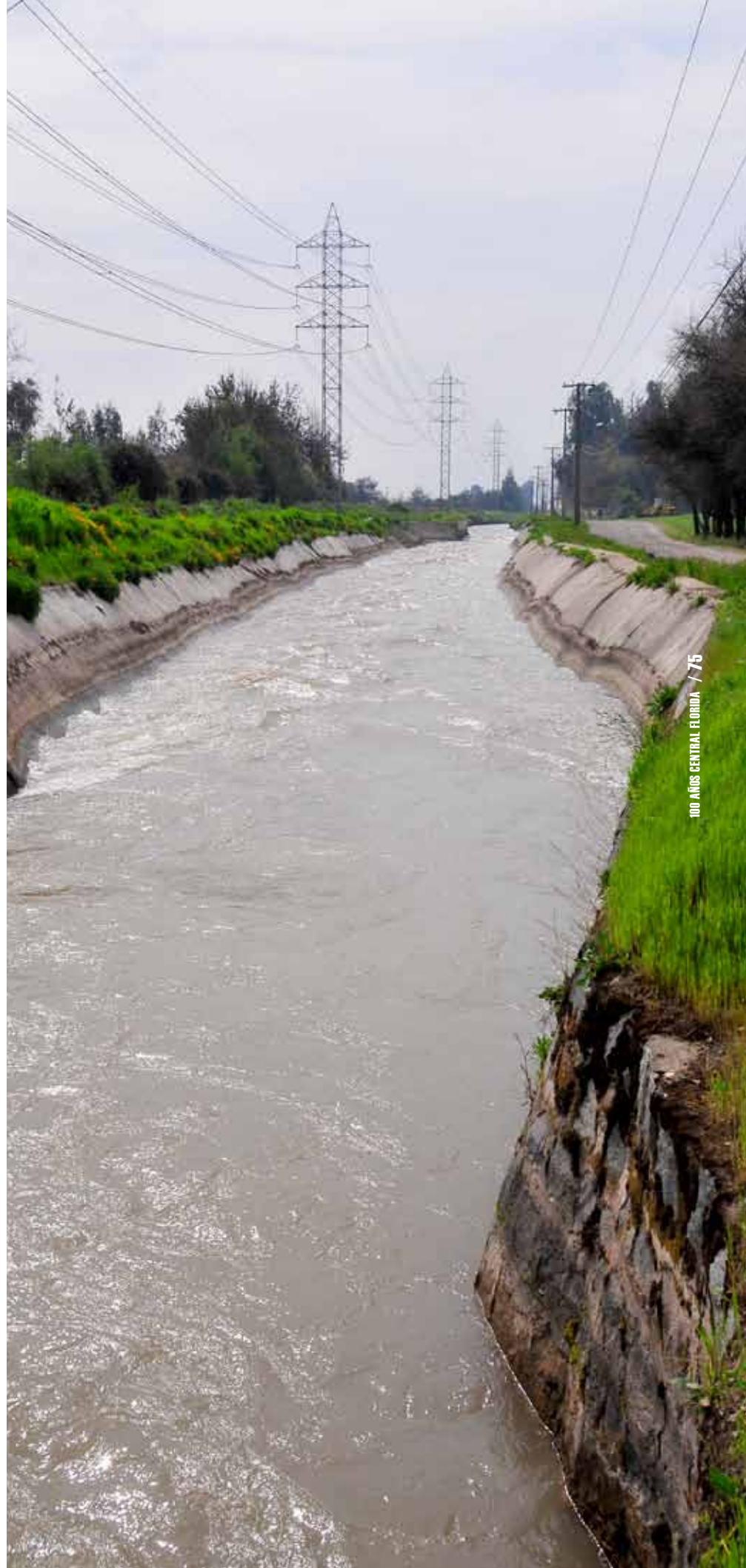
- › Atentado terrorista a las Torres Gemelas, Nueva York (2001)
- › El Censo contabiliza a los chilenos: somos 15.116.435 de habitantes (2002)
- › Michelle Bachelet asume como la primera Presidenta en Chile (2006)
- › El ciudadano de color Barack Obama es electo Presidente de los EE.UU. (2009)
- › La Central Florida cumple su primer centenario (2009)

Proyectos audaces, innovadores hasta el punto de que nunca se han planteado en Chile, con enorme respaldo científico, van a ser las apuestas en que se vea involucrada la Sociedad en el próximo futuro, sin abandonar su vocación tradicional; más aún, todo lo contrario, complementándola y perfeccionándola rigurosamente.

La osadía de Eyzaguirre, en 1827, y la de Lagarrigue, en 1906, obran sobre la moderna Sociedad del Canal de Maipo como inspiraciones brotadas del núcleo de la propia identidad, con miras a un futuro que se calibra y se presume auspicioso, confiando en sus demostradas capacidades a lo largo de dos exitosas centurias.

ACUÍFEROS COMO BANCOS DEL RIEGO

¿Bancos del riego? Sueña extraño, pero será la innovación que permitirá devolver a la Región Metropolitana las 100 mil excelentes hectáreas agrícolas que ha pavimentado la urbe, sin que existan señales razonables de que tal expansión vaya a detenerse. Los agricultores de la zona norte de Santiago, más desértica y elevada que el llano regado por la extensa red de canales de la Sociedad, podrán acceder a pozos recargados de agua limpia a través de las inmensas cavernas subterráneas que son los acuíferos naturales.



HICIERON HISTORIA

› AGUA Y ENERGÍA

“Hay dos aspectos que me sorprenden de nuestras tareas. El primero hace referencia al agua y a la energía: ambos recursos son esenciales para el desarrollo futuro y -en cierta forma- están en nuestras manos. El segundo tiene relación con las grandes cantidades de sedimento que traen las aguas, es realmente impactante. Nosotros extraemos, en el ingreso del agua a la red de canales, 120.000 metros cúbicos de arena al año, en un solo lugar. Eso impide que la arena embanque los canales y las acequias de riego, además de proteger del desgaste a las turbinas”.

Alejandro Gómez,

Gerente General de la Sociedad del Canal de Maipo.

Antiguamente todo se regaba por gravedad. Esto quiere decir que la diferencia de nivel hacía que el agua se fuera desplazando sola. Por esto, “la boca-toma del Maipo se construyó en la cota 800 sobre el nivel del mar, pensando en que Santiago está en los 500 metros. No obstante, más arriba de esa altura no hay agua para riego, por lo que toda la zona que queda por regar hoy, está por encima de la cota de los canales actuales. Esta es la razón por la que estamos viendo cómo hacer llegar el agua a esos lugares, en específico a la zona norte de Santiago, que es escasa en agua”, explica Alejandro Gómez, gerente general de la Sociedad del Canal de Maipo.

El rol de la Sociedad, precisamente, será contribuir a recargar los acuíferos desgastados, conduciendo el agua que le pertenece a sus asociados, mediante los ductos superficiales que ya tiene, para inyectarla en pozos conectados a los reservorios naturales. “Es una tecnología que ya se aplica en áreas de secano, como el valle de Napa, en California; en Israel, Barcelona y valles de México, dando grandes resultados” -añade





Salida clarificadores



Urbanización



Canal Florida

Alejandro Gómez-. "Con ello pretendemos contribuir, de modo categórico, al uso eficiente del agua, cada día más escasa en el mundo, superando técnicas de riego obsoletas. Los acuíferos subterráneos, de formas y dimensiones perfectamente mensurables, son capaces de contener miles de millones de metros cúbicos de agua. Se han demostrado los recintos más útiles para conservar el agua incontaminada, fresca y saludable, y, al mismo tiempo, para transportarla por mecánica de gravedad a los puntos en que se la requiera sacar a superficie". Y agrega el gerente: "Esto exige muchos conocimientos, desde luego, mucha ingeniería de equipos sofisticados y caros, pero pensamos que la Sociedad, en las siguientes décadas, estará en condiciones de brindar el servicio con plena efectividad".

El revolucionario sistema a implantar tendrá las características de un banco, en cuanto a recibir agua en depósito de los propietarios y entregarla, para regar o ser potabilizada, en un determinado punto de la superficie que indique el cliente, contra factura. El agua, en este caso, hará las veces del dinero. Habrán depósitos y giros, flujos debidamente registrados en cada minuto por equipos técnicos de punta.

En la práctica, "si de un pozo hoy se extraen cinco litros por segundo, con el banco de riego se podrán sacar diez litros por segundo; esa diferencia, decisiva para el empresario agrícola, será la fortaleza de nuestra oferta comercial", argumenta Alejandro Gómez.

La Sociedad, a fin de implementar el sistema, ha estado evaluando en los últimos años el nivel de agua que hay en los acuíferos en un momento dado, el grado de recarga natural y las opciones de recarga artificial, datos que ayudarán a culminar el proyec-

to definitivo y emprender su puesta en marcha. "Hay cuestiones legales" -dice el gerente general- que es necesario precisar previamente, a fin de gestar un servicio amparado en derechos regulados con total claridad. Si bien la ley dice que al ingresar agua a un pozo se genera el derecho a extraerla, no menciona cómo, cuánto, ni donde".

ENERGÍAS RENOVABLES PARA CHILE

La permanente exploración que hace la moderna Sociedad del Canal de Maipo de los requerimientos nacionales, la han llevado a estudiar asimismo proyectos para generar electricidad mediante tecnologías renovables no convencionales, limpias y sustentables: solar, eólica y biomasa.

Del mismo modo, evalúa contribuir a la energía hidroeléctrica fuera del estricto ámbito metropolitano, donde ha estado presente desde 1827. Hay señales de que su experiencia puede ser bienvenida al norte y sur del país, donde numerosas centrales de paso de reducido tamaño pueden ofrecer una solución amable con el medioambiente.

Todo ello refleja la amplitud de perspectivas que han surgido en la Sociedad a partir de una experiencia tecnológica específica, como fue asumir la administración de la central hidroeléctrica Florida, en 1983, aceptando la opción de compra que se reservara visionariamente en 1906.

El centenario de la inauguración de la Central en 1909, por eso, más que una razón para rememorar con nostalgia, es un motivo para afirmar convicciones y abrazar con decisión el promisorio futuro.



Bocatoma San Carlos

APORTES DE LA SCM

› Los canales han contribuido a la conducción de agua hacia plantas de tratamiento, para el suministro de agua potable a Santiago, en especial a través del Canal Florida y el Perdices.

› El Canal San Carlos es un importante recolector de aguas lluvias de la zona oriente. Su revestimiento ha mejorado sustancialmente la velocidad del agua y, por ende, su capacidad. De esto beneficia no sólo a los accionistas, sino además a gran parte de los residentes del sector Oriente.

› Las obras de infraestructura, como los desarenadores y entubamiento de canales, han permitido entregar agua con menor material sólido, lo que disminuye el costo de limpieza de los canales y perjuicios en los campos receptores.

› La Sociedad del Canal de Maipo ha presentado una excelente disposición para modificar sus trazados e instalaciones, frente a la implementación de nuevas carreteras urbanas y el desarrollo del sistema de transportes, como el Metro.

› La generación de energía eléctrica sin contaminación es, sin duda, un aporte fundamental en estos tiempos.



Desarenador de Casas Viejas

ENTREVISTA A PABLO PÉREZ CRUZ

PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD DEL CANAL DE MAIPO

PABLO PÉREZ CRUZ, PRESIDENTE DEL DIRECTORIO:

LOS DESAFÍOS PARA LOS PRÓXIMOS CIEN AÑOS



Los 100 años que cumple la Central de manera exitosa no solo son una cifra digna de celebración. La fecha sirve, además, para plantear una instancia de reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro. ¿Qué pasa más allá del centenario? Pablo Pérez Cruz, Presidente del Directorio, realiza el análisis en esta entrevista.

Pérez Cruz asumió la presidencia el 2004. Décadas atrás, cuando era un niño, recorría los canales junto a su padre, Pablo Pérez Zañartu, Ingeniero Jefe entre los años 1958 y 1987, sólo interrumpido por su desempeño como ministro de OO.PP. Poco a poco, de manera inocente y entusiasta, conoció de cerca de lo que se trataba la administración de canales de riego. En 1975 comenzó a trabajar como encargado de la maquinaria,

impregnándose además en todo lo relacionado con la Sociedad. En 1990 se desvinculó como empleado. Cuatro años después, volvería como parte del Directorio.

Desde la posición que hoy posee, Pérez Cruz evalúa a la Central de manera positiva. Considera que el secreto del éxito ha sido el profesionalismo y dedicación de sus empleados y ejecutivos en el manejo de estas instalaciones: "Se trata de una Central que ha generado beneficios económicos a la Sociedad del Canal de Maipo. Desde el punto de vista eléctrico ha traído beneficios a la ciudad y al desarrollo de Santiago. Además, ha crecido al modernizarse los equipos turbogeneradores, agregándose más potencia, con lo que hemos contribuido a generar más energía para el país".

› **¿Cuáles son los principales aportes que ha hecho esta Central a la comunidad?**

-Lo más relevante fue el aporte de energía eléctrica que desde sus inicios ha entregado a la ciudad de Santiago, contribuyendo al desarrollo y bienestar de los habitantes de la ciudad. Reemplazó inicialmente gran parte de la generación térmica que se utilizaba para el transporte e iluminación.

› **Esta década ha estado marcada por nuevos desafíos.**

-Así es. La Sociedad sin abandonar su quehacer original, cual es la extracción de agua del río Maipo y su reparto entre los accionistas, ha debido volcar parte de sus recursos hacia el tema eléctrico, que es muy importante por los ingresos que genera. El primer desafío ha sido y es mantener esos ingresos e incrementarlos, para mejorar la entrega y la calidad de las aguas. Por ejemplo, hoy en día hay zonas que todavía no tienen acceso de aguas de riego permanente, por eso estamos intentando incorporar nuevas hectáreas de riego, en especial en las zonas norte y poniente de Santiago, ya que tienen déficit de aguas y todavía no ha llegado el sector inmobiliario a construir. Un segundo tema para el que hemos trabajado es la infiltración de aguas. Esto nos preocupa, porque las napas subterráneas, de donde se adquiere parte del agua para el riego, se están agotando. Por ello estamos estudiando realizar una infiltración forzada para recuperar estas napas. La idea es rescatar y aprovechar esta agua en un país tan angosto, que entre cordillera y mar pasa muy rápido. Nosotros queremos darle un mejor aprovechamiento al recurso.

› **¿Qué hechos concretos han marcado su gestión al mando de la Sociedad?**

-Hemos buscado una mayor especialización en el área eléctrica y una mejor administración. La Sociedad tiene un patrimonio muy importante, entonces nos centramos en perfeccionar el área de administración y finanzas,

que no existía como tal. En el mismo sentido, incorporamos la gerencia general y el área de recursos humanos. Creo que el futuro de la Sociedad, sin duda, va por el lado eléctrico, para lo cual hemos puesto el énfasis en profesionalizar la gestión.

› **¿Con qué sueña el Presidente de la Sociedad para los próximos años de la Central Florida?**

-Hemos hecho todo lo posible en el ámbito técnico para mejorar el rendimiento y hacerlo eficiente. El desafío está ahora en otros canales con potencialidades. En el mismo Canal San Carlos hay algunos diseños de unidades de generación que se podrían incorporar a este cauce. La idea es utilizar la energía cinética, es decir, el movimiento del agua. Este es un sueño que nos gustaría realizar al menos como prototipo. Hoy estamos trabajando con un proyecto en reserva que busca eso: la generación por medio del movimiento del agua. El prototipo se está diseñando y más adelante se instalará en el complejo Florida. El objetivo es aportar con los conocimientos de la Sociedad, tanto en sistemas de riego como en los eléctricos, para que otras asociaciones de canalistas o instituciones puedan utilizar también este modelo.

Innovación y modernización son palabras que suenan fuerte para los años venideros de la Sociedad del Canal de Maipo. Lo que ya se ha hecho y lo que viene quizás marcará una nueva era. No obstante, el Presidente del Directorio recalca la importancia de no perder el principio que ha marcado a la Sociedad como asociación de canalistas: "Al ingresar a este nuevo negocio de producción de hidroelectricidad se generan intereses contrapuestos, en cuanto a lo que es la generación y lo que es el uso del agua. Es un tema que hay que administrar con cuidado y por eso hemos privilegiado el interés de los regantes. No podemos descuidar el origen de la Sociedad como ente repartidor de agua para la ciudad de Santiago".

TRABAJADORES

CENTRAL FLORIDA 2009



BALANCES

ENERGÉTICOS

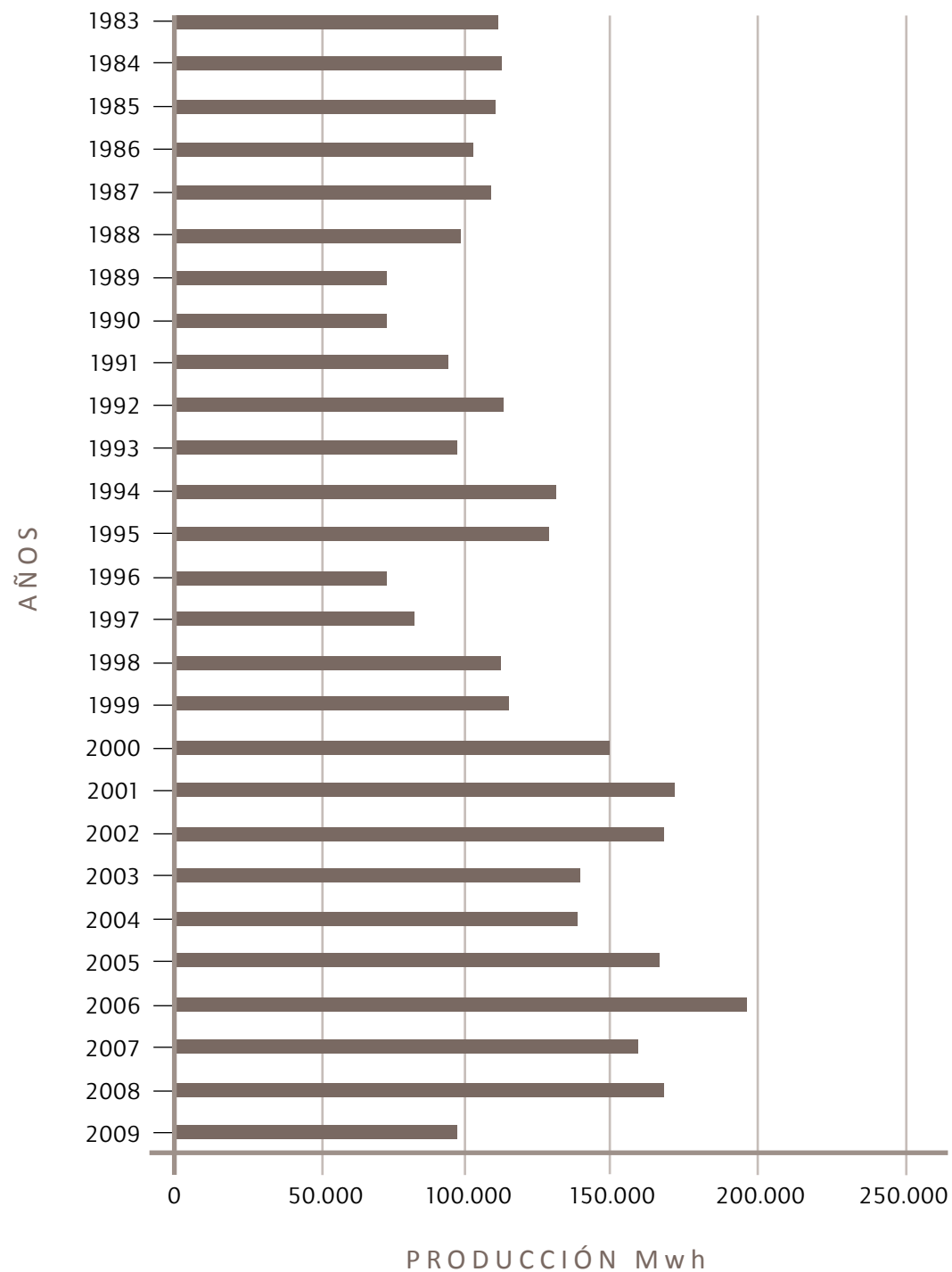
PRODUCCIÓN BRUTA ANUAL

CENTRAL HIDROELÉCTRICA LA FLORIDA (expresado en MWh)

AÑO	PRODUCCIÓN	AÑO	PRODUCCIÓN	AÑO	PRODUCCIÓN
1910	15.100	1943	57.023	1976	62.662
1911	37.400	1944	62.608	1977	70.207
1912	43.600	1945	61.396	1978	79.774
1913	59.700	1946	51.202	1979	96.253
1914	32.900	1947	56.408	1980	102.769
1915	38.900	1948	73.769	1981	72.695
1916	37.400	1949	80.251	1982	35.581
1917	42.400	1950	70.654	1983	111.246
1918	48.100	1951	88.212	1984	112.409
1919	49.000	1952	89.118	1985	110.257
1920	56.100	1953	86.892	1986	101.861
1921	58.900	1954	103.125	1987	108.249
1922	60.800	1955	82.950	1988	97.496
1923	41.500	1956	80.922	1989	73.056
1924	24.900	1957	77.039	1990	72.913
1925	51.700	1958	83.649	1991	93.799
1926	75.600	1959	90.706	1992	113.342
1927	88.500	1960	76.093	1993	96.496
1928	65.100	1961	81.145	1994	130.389
1929	-----	1962	80.089	1995	128.606
1930	-----	1963	77.243	1996	72.563
1931	46.502	1964	73.029	1997	82.475
1932	18.519	1965	72.967	1998	112.270
1933	24.135	1966	84.400	1999	113.720
1934	44.397	1967	65.993	2000	149.964
1935	50.018	1968	40.438	2001	172.372
1936	62.914	1969	44.543	2002	168.124
1937	73.162	1970	53.115	2003	139.710
1938	73.412	1971	56.482	2004	138.326
1939	64.476	1972	63.602	2005	166.664
1940	78.357	1973	58.150	2006	197.076
1941	79.193	1974	52.179	2007	158.524
1942	65.098	1975	79.685	2008	167.820
				2009	95.975

PRODUCCIÓN ANUAL

COMPLEJO LA FLORIDA-CICLO SCM



SOCIEDAD DEL CANAL
DE MAIPO