

# Crónica

## NOMINA DE PROYECTOS FINALES DE LOS INGENIEROS TITULADOS EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE EN EL AÑO 1952

1) *Antonio Bertens Charnley*: «Proyecto de distribución de energía eléctrica en la planta de alambre de *Manufacturas de Cobre MADECO*, S. A., a base del sistema de subestaciones unitarias».

La Memoria es un estudio de la aplicación de la S/E Unitaria a la industria, y particularmente a Madeco. Este medio de distribución presenta las mejores condiciones de flexibilidad, regulación de voltaje, eficiencia, continuidad de servicio, costos de operación y mantención, inversión inicial y valor residual.

Madeco tiene 3.500 KVA instalados en motores, hornos, etc., que están distribuidos en toda el área de la planta, favoreciendo este último factor el empleo de S/E Unitarias. La demanda máxima se ha estimado en 2.700 KVA.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto consulta la instalación de 3 S/E U de 1.000 KVA cada una, alimentadas por cables radiales subterráneos que parten de la S/E de entrada. Los voltajes adoptados son: 12 KV en alta y 380 volts en baja, haciéndose una sola transformación. De las tres S/E parten 6, 8 y 11 alimentadores radiales respectivamente, protegidos por sus correspondientes interruptores automáticos de aire.

Se ha hecho el estudio de la iluminación con especial cuidado para dar énfasis a un aspecto del trabajo en la industria cuya importancia aún no ha sido reconocida totalmente por los industriales del país.

El mejoramiento del factor de potencia se ha proyectado consultando 600 KVAR en condensadores de pequeña capacidad conectados en los motores.

El costo de la instalación total asciende a \$ 7,5 millones.

2) *René Birke Horn*: «Estudio económico del ferrocarril de Ancud a Castro y su sustitución por un transporte por carretera».

El estudio económico de la sustitución del actual transporte ferroviario entre Ancud y Castro por un transporte por carretera, indica la gran conveniencia de efectuar este reemplazo, tanto para la economía de los FF. CC. del E. como para la del país.

En los primeros capítulos de la Memoria se hace un análisis en forma general, de los diferentes medios de transporte en cuanto a desarrollo, estado actual, forma en que contribuyen a la distribución de la producción nacional y costos medios unitarios de cada uno de ellos. La Isla Grande de Chiloé se analiza desde el punto de vista de la producción y consumo, comunicaciones y vías de transporte.

En el estudio del ferrocarril de Ancud a Castro se determina el movimiento actual, los costos para los servicios de carga y pasajeros, las entradas probables y las pérdidas anuales de la explotación.

En el capítulo IV se hace un presupuesto de la construcción del sector de camino que falta entre Ancud y Castro y de la conservación del total. Se estudia el reemplazo del transporte ferroviario por el caminero, en forma detallada, en lo que se refiere a organización, equipos, personal y capital necesarios. El estudio económico se lleva en forma paralela empleando unidades a bencina y Diesel, y de él se deduce la conveniencia de usar las últimas.

Las entradas anuales de la explotación caminera se calculan con tarifas que aumentan gradualmente cada año, hasta alcanzar el financiamiento total de este servicio.

Finalmente, en el último capítulo se encuen-



tran las conclusiones y medidas que debe adoptar la E. de los FF. CC. del E. para aminorar o eliminar las actuales pérdidas de la explotación ferroviaria.

3) *Exequiel Valenzuela V.*: «Justificación económica de un oleoducto desde Santiago al Sur».

I. *Antecedentes generales.*—Ilustración necesaria sobre el petróleo desde su obtención hasta su refinación y distribución, anotando características de subproductos refinados y problemas que se presentan en la conducción por oleoducto. Desarrollo que está tomando este medio de transporte en las diversas partes del mundo y breve reseña histórica del petróleo en el país.

II. *Análisis de la distribución del petróleo en el país y previsión de futuros consumos.*—Estadísticas de los consumos por años y localidades, de gasolina, kerosene, petróleo diesel y petróleo combustible. Consumos probables de estos elementos en los próximos veinte años. Zonas de influencia del oleoducto y consumos futuros de ellas.

III. *Costo del transporte de los derivados del petróleo en ferrocarril, camión y barco petrolero.* Costos directo y total ferroviarios y variación de ellos con la distancia. Costos directo y total y variación con la distancia para camiones con capacidad de 5.000 litros (propulsión a bencina) y de 10.000 litros (propulsión a petróleo). Comparación con las tarifas cobradas. Queda establecido que entre 0 y 70 Kms. el ferrocarril no puede competir con el camión; que entre 70 y 190 Kms. hay competencia y la ventaja depende del camión y el estado de los caminos; más allá de 190 Kms. no hay competencia posible con el ferrocarril.

Cálculo de la capacidad de un buque para hacer la distribución de los productos refinados. Costo anual de la explotación que representa este barco y costo de transporte por unidad. Economía que representa este medio frente al ferrocarril y camión.

IV. *Características generales y costo aproximado del oleoducto. Comparación con otros medios de transporte. Conclusiones.*—Antecedentes del transporte de flúidos por cañerías y cálculo del gasto máximo de un líquido término medio ideal. Cálculo de la cañería más económica considerando las distancias, el gasto, las características del terreno y el costo de los compresores. Costo total de la obra y gastos de explotación anuales estableciendo la conveniencia de prolongar el oleoducto hasta Talca. Costos unitarios de transporte. La explotación de este ducto representará, según los cálculos anteriores, un

ahorro, en 20 años, de \$ 150.000.000, siendo el gasto de instalación de \$ 70.000.000. Estas cifras nos llevan a aconsejar un estudio más acabado y completo de este problema.

4) *Mario Guzmán Vial*: «Aeropuerto para Santiago, para el tránsito que sature el actual de Los Cerrillos».

El presente trabajo está destinado a estudiar el problema aéreo de la ciudad de Santiago. Está dividido en dos partes. La primera de ellas comprende un estudio general del tránsito aéreo en Los Cerrillos. Se analiza el tránsito actual, sus variaciones, su crecimiento y las características probables de él a la fecha de su saturación. Se llega aquí a la conclusión de que es necesario proceder de inmediato al mejoramiento de las características del aeropuerto a fin de que pueda estar en condiciones de servir al tránsito futuro.

La segunda parte comprende el anteproyecto de la ampliación del actual aeropuerto de Santiago. En ella se analizan las posibles formas de ampliación, eligiendo aquella que, aprovechando los terrenos al Oriente y al Sur del campo aéreo, incluye otra pista de 2.300 metros paralela a la actual y el alargamiento de de ésta en 300 metros. A base de esta conclusión se hizo el estudio topográfico del terreno, el estudio del suelo, el drenaje futuro, el cálculo del movimiento de tierra, del pavimento, y las instalaciones para la correcta iluminación y señalización del aeropuerto. Se adjuntan en esta parte los planos necesarios para el proyecto. Finalmente se incluye también un presupuesto por las mencionadas obras.

5) *Enrique d'Etigny Lyon*: «Estudio experimental de pérdida de carga en codos de 60, 45 y 30°».

Esta tesis es una continuación de la presentada por don Gerardo Palma V. (1951).

Se analizan en ellas las perturbaciones que introduce la presencia de codos de 60, 45 y 30° en corrientes abiertas.

Las experiencias se hicieron en modelos reducidos, con gastos entre 2 y 15 lts./seg. y pendientes entre 0,2 y 3%, con lo que se obtuvieron valores de  $h/h_c$  entre 0,54 y 2,50.

Se incluyen todas las medidas de altura de agua hechas en las diversas experiencias y gráficos en los que se han trazado las curvas de igual altura para algunos casos típicos.

Se obtuvieron resultados homogéneos únicamente en las experiencias correspondientes a régimen de río. Estos resultados se resumen en dos gráficos. En el primero se muestra que la relación entre la pérdida de carga y la altura de velocidad antes del codo, es lineal; en el



segundo se ha construido una curva que relaciona el factor de pérdida de carga con el ángulo del codo.

6) *Mario Bronfman H.*: «Proyecto de una fábrica de tornillos para madera y pernos cocina».

7) *Fernando Carrera B.*: «Transporte de materias primas desde el muelle de la Cía. Acero del Pacífico a las fábricas de cemento y carburo y ferroaleaciones anexas a Cap.».

8) *Carlos Aponte Tineo*: «Estudio sobre el aeropuerto de Ovalle».

9) *Víctor Peña y Lillo M.*: «Proyecto de puente metálico sobre el río Teno».

10) *Eugenio Fisher V.*: «Ferrocarriles de circunvalación».

11) *Jorge Lanas Lira*: «Regadío mecánico estancia *La Rinconada*, ubicada en el Departamento de Coquimbo».

12) *Rafael Montero Guzmán*: «Planificación del regadío en Hacienda Chichahua y distribución de sus aguas en las haciendas Bartolillo y San Lorenzo».

13) *Sergio Hernández E.*: «Proyecto de agua potable para la población Chacra Santa Julia».

14) *Marcos Orrego L.*: «Proyecto de un laminador desbastador que complementaría las instalaciones de la Cía. Acero del Pacífico».

15) *Sergio Drápela A.*: «Puente de concreto doble vía».

16) *Carlos A. Franke M.*: Proyecto de aeródromo para la provincia de Valparaíso».

---