

C r ó n i c a

NOMINA DE PROYECTOS FINALES DE LOS INGENIEROS TITULADOS EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE EN EL AÑO 1954

1. *Sergio Radrigán Vogel*: "Ampliación del regadío mecánico en hacienda Idahue, ubicada en San Vicente de Tagua-Tagua"

La memoria trata de la ampliación del regadío mecánico existente en la hacienda Idahue. Se comienza describiendo los sistemas existentes y su posibilidad de ampliación. En seguida se hace un extenso estudio hidrológico para estimar las disponibilidades de agua en las dos fuentes que cuenta la hacienda Idahue: el estero "El Desagüe" y el tranque Idahue. Además se hace un estudio sobre las seguridades de la central principal y del tranque, para lo cual se usa el método del hidrograma unitario y se propone un procedimiento para evaluar las pérdidas de las lluvias. Una vez determinada la superficie adicional que se regará y la forma general de distribución de las aguas se entra a hacer un análisis completo del problema económico de la ampliación, con todas sus alternativas, para finalmente proponer una solución definitiva. Esta se aborda en su totalidad, tanto en el aspecto constructivo como de explotación. En este capítulo se hace un análisis sobre regímenes impermanentes en canales, que se trata con suficiente amplitud y generalidad y se aplica al caso del canal matriz de Idahue. La memoria concluye con el presupuesto aproximado total y la justificación económica de la obra.

2. *Félix A. Feliú Segovia*: "Estudio de un edificio de planta asimétrica a la sollicitación sísmica"

La presente memoria se puede dividir en tres partes bien diferenciadas.

La primera de ellas, desarrollada en los Capítulos I a VII, constituye la exposición de los estudios del Prof. Roussopoulos sobre el cálculo asísmico.

En la segunda (Capítulo VIII) se comparan dichos estudios con los métodos de cálculo antisísmicos, llamados de la repartición por pisos y de la rigidez basal.

Finalmente en la tercera parte (Capítulos IX y X) se aplican los estudios del Prof. Roussopoulos al análisis del efecto sísmico en un edificio de planta asimétrica y en otro de planta simétrica.

La primera parte, que constituye la parte fundamental, es un análisis completo del método de repartición por pisos, o mejor dicho, del método que se desprende de las hipótesis en que dicho método se basa.

El hecho fundamental que de esta primera parte se desprende es que el análisis en dos direcciones, del efecto sísmico, en la planta de una estructura, no garantiza la obtención de los esfuerzos máximos a que pueden estar sujetos los elementos resistentes del edificio y que dichos esfuerzos máximos generalmente no estarán orientados según una de las direcciones principales del elemento.

Estos hechos teóricos quedan de manifiesto en el estudio del edificio de planta asimétrica presentada. Para el edificio de planta simétrica se señala cómo el cumplimiento de las condiciones teóricas hace que dichos esfuerzos máximos se obtengan por el análisis en las dos direcciones principales de la planta del edificio.

3. *Andrés Amenábar Délano y Sergio Lorenzini Correa*: "Modelo hidráulico de obras de entrega de la quebrada El Toro Central Lago Laja"

La presente Memoria es un estudio experimental, en un modelo a escala 1/50, de un colchón hidráulico destinado a matar la energía de chorros entregados por válvulas.

El estudio abarcó tres puntos:

a) Experiencias en el Canal de Entrega, donde se estudia la mejor disposición para obtener una buena repartición del gasto a lo ancho.

b) Experiencias en el colchón, en las que se estudia la influencia de dientes y otros factores en su longitud y funcionamiento.

c) Experiencias en el dispositivo de salida. En ellas se estudia la mejor disposición de la entrega a un rápido evacuador.

De todas estas experiencias se sacaron conclusiones de carácter general, con cuya aplicación se diseñó el colchón en estudio.

4. *José Leñero González*: "Comportamiento de las estructuras de acero en el régimen plástico"

La memoria se informa en las distintas investigaciones y teorías sobre aspectos parciales del diseño al límite que han aparecido en algunos libros o en publicaciones ocasionales de las revistas del Institution of Civil Engineers de Londres y de la American Society of Civil Engineers, las cuales se han ordenado procurando una relación orgánica del estado actual de la teoría de diseño al límite y explicar los fenómenos en la forma más clara posible a los conocimientos de resistencia de materiales que se imparten en los cursos de estructuras en nuestra Escuela de Ingeniería.

El temario se desarrolla en los siguientes capítulos:

I. Consideraciones generales sobre el comportamiento de las estructuras más allá del límite elástico.

II. Cálculo de vigas: a) isostáticas, y b) hiperestáticas.

III. Cálculo de columnas.

IV. Cálculo de marcos rígidos.

V. Aplicación.

La teoría desarrollada se refiere en detalle al estudio de la flexión y sólo en forma general al pandeo.

En la aplicación del Capítulo V se estudia la carga límite que puede resistir un marco de dos vanos y un piso empotrado en

las bases con cargas concentradas en los puntos medios de los dinteles y una fuerza horizontal aplicada a la altura de esos elementos. La capacidad de carga plástica encontrada para esa estructura 6 veces hiperestática es 2,2 veces mayor que la capacidad de carga elástica. La capacidad de carga plástica aumenta con respecto a la elástica para estructuras con mayor grado de hiperestaticidad.

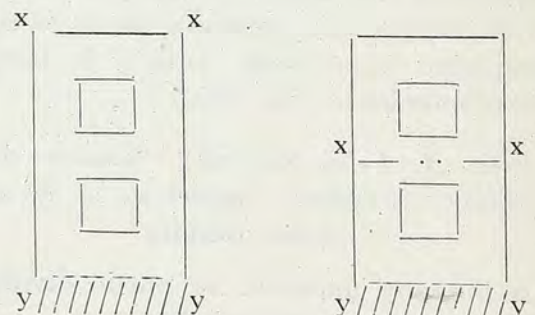
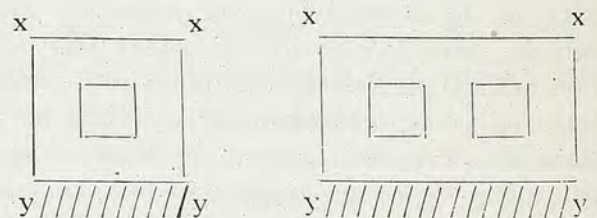
5. *Mateo Lolic Yesa*: "Empleo del asfalto en un proyecto de repavimentación de las calles de la comuna de Santiago"

La Memoria se refiere primeramente a los usos de los asfaltos en la antigüedad. Posteriormente se citan los pavimentos asfálticos existentes en Santiago, los años en que se construyeron, la causa de sus fallas y las características generales de los tipos de asfaltos más convenientes para usar en la repavimentación. Finalmente se enfoca el aspecto legal y financiero, discutiendo la actual Ley N° 11.150.

6. *Mario Paz Misri*: "Método de la analogía del enrejado aplicado a la solución de problemas elásticos planos"

Primera Parte. Exposición del método dando dos demostraciones distintas de él: una analítica a través del desarrollo de Taylor combinándolo con las ecuaciones de equilibrio de la teoría de la elasticidad y otra demostración física estableciendo una analogía entre una sección continua y un enrejado hiperestático.

Segunda Parte. Aplicación del método a cuatro casos de placas planas con orificios sometidas a desplazamientos horizontales. Los casos estudiados son los siguientes:



Condiciones de borde de estas estructuras: desplazamiento horizontal uniforme para los puntos sobre las líneas x-x. Desplazamientos horizontales y verticales nulos para los puntos situados sobre las líneas y-y.

Tercera Parte. Comentario de los resultados y su comparación con procedimientos simplificados de cálculo; método de Cross y varios otros que en definitiva calculan el desplazamiento de las estructuras superponiendo desplazamientos por corte y por flexión tomando en cuenta la singularidad producida por el orificio.

7. *Eduardo Basso Sylvester*: "Sobrecargas en edificios"

Para determinar la sobrecarga de cálculo en edificios de oficinas, habitación y departamentos, se realizó una encuesta con 400 casos.

A partir de los resultados de esta encuesta y previo un desarrollo de las nociones de Estadística necesaria, se proponen valores de las sobrecargas de cálculo que se podrían utilizar en nuestra ordenanza.

Se determinó además, el estado de cargas de un edificio para estudiar posibles reducciones en las cargas de las columnas (reducción vertical) y en la carga de las losas (reducción horizontal). Se propone una reducción vertical y se rechaza la horizontal, de acuerdo con las conclusiones del estudio anterior.

Luego se estudia brevemente el control de calidad del concreto.

Finalmente se determinó el coeficiente de seguridad necesario para una losa, utilizando los datos anteriores y la Teoría Anelástica del hormigón.

8. *Luis Felipe Eyzaguirre Balmaceda*: "La aspersión como sistema de regadío y su aplicación en Santa Ana"

El desarrollo de este tema lo he realizado a través de nueve capítulos. En los dos primeros he abordado el problema del riego, tanto desde su aspecto físico como fisiológico; el estudio de estos dos puntos fue de principal importancia para poder analizar, tanto cuantitativa como cualitativamente, este sistema de riego. De principal importancia estimo lo referente a tasas y técnicas de riego.

En los tres capítulos siguientes he estudiado y analizado las características principales de los equipos, considerando el aspecto hidráulico,

de materiales y eficiencia de operación, así es como se estudiaron: la distribución del agua, la uniformidad del riego, las pérdidas de carga en las cañerías, las características de motores y bombas, etc.

Respecto al dimensionamiento de la instalación, ésta se halla tratada en los Capítulos 6 y 7. En el primero de éstos desde el aspecto del consumo de agua y sistemas de operación, mientras que en el 7º he analizado aquellos factores económicos que determinan el tipo de instalación, tales como: diámetro más conveniente de las cañerías, posibilidad de usar energía Diesel o eléctrica, sistema de alta o baja presión. En este mismo capítulo se encuentra un estudio sobre los costos en el riego por aspersión.

El Capítulo 8 es la aplicación en dieciséis hectáreas de las conclusiones obtenidas en el desarrollo de esta memoria.

Finalmente, en el último capítulo, expongo las conclusiones finales respecto a la aplicación de este sistema de riego, haciendo un breve análisis de lo que significa la economía de agua y la importancia que podría tener su racional aplicación en nuestro territorio.

9. *Alejandro Guillier Ossa*: "Proyecto de un andarivel en Coloso, Antofagasta"

Esta memoria se inicia con una comparación entre los diversos métodos para fabricar el carbonato de sodio y a la vez se analizan las necesidades del país. Establecido el método más conveniente, se elige la ubicación de la fábrica y se hace una comparación entre los métodos posibles para el transporte de las materias primas a la fábrica.

Después de un estudio de las propiedades de los cables suspendidos de dos puntos, que sirve para deducir algunas fórmulas necesarias para el cálculo posterior, se procede a establecer el trazado y a elegir el tipo de cable más conveniente. Se calculan las torres en forma exacta y se hace un anteproyecto de las obras especiales, sin entrar en el cálculo definitivo de éstas, ya que esto dependerá del tipo de la maquinaria instalada, lo que no es posible saber sin cotizarlo en las casas constructoras.

Se termina la memoria con una estimación del costo probable de construcción, del costo probable de transporte para algunos años y con una comparación con el costo de transporte en camiones.

10. *Luis Hurtado Araya*: "Alcantarillado de Combarbalá".

11. *René Olivares*: "Depósitos cilíndricos de agua de concreto armado apoyados en el suelo".
12. *Manuel Laverde Aponte*: "Galpón industrial para una fundición en Santiago".
13. *Daniel Salcedo Arévalo*: "Estudio del mejoramiento del ferrocarril existente entre La Serena y Rivadavia o su reemplazo por un camino pavimentado".
14. *Froilán Marticorena Pino*: "Proyecto de alcantarillado en Constitución".
15. *Roberto Aránguiz Henríquez*: "Proyecto de embalse Digua".
16. *Miguel Concha Pinichet*: "Mejoramiento del agua potable de Iquique".
17. *Henry Bergen Oliviera*: "Planta de filtros rápidos para la ciudad de Temuco".
18. *Sergio Sánchez Naranjo*: "Estudio de los transportes en relación con el desarrollo económico de Chile y plan de coordinación de los diversos sistemas de transporte".
19. *Jorge Abu-Kalil N.*: "Proyecto de agua potable para Zapallar y La Laguna".
20. *Alfredo Iturra Cortez*: "Estudio experimental de una losa construída con elementos de concreto precomprimido".
21. *Adolfo León Puelma*: "Proyecto de regadío de Tiltil".
22. *Jaime Robson Velarde*: "Pavimentos flexibles bituminosos".
23. *Rafael Velasco Núñez*: "Mejoramiento del agua potable de Chillán".
24. *Oscar Guzmán Lira*: "Red de alcantarillado y planta de tratamiento de las aguas servidas de Vicuña".
25. *Alfonso Alvarez Fernández*: "Agua potable de Lebu".
26. *Lilia Montt Araya*: "Mejoramiento del agua potable de Castro".
27. *Federico de la Jara Bustos*: "Proyecto de planta elaboradora de concreto para la Dirección General de Pavimentación en la ciudad de Santiago".
28. *René Cobo Gormaz*: "Población Huachipato. Proyecto de alcantarillado público".
29. *Luis Ovalle Ahumada*: "Proyecto de agua potable de Freire".
30. *Jorge Wilson Pizarro*: "Proyecto de agua potable de Renca".
31. *Oswaldo Ferreira Sepúlveda*: "Alcantarillado de Buin".