

---

# ANALES

DEL

# INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

---

## ACTAS

---

Sesion 91.<sup>a</sup> ordinaria i extraordinaria del Instituto, celebrada el juéves 28 de Noviembre de 1907

Presidida por el señor Domingo Víctor Santa María, se abrió la sesion a las 9.30 P. M., con la asistencia de los señores Domingo Casanova O., Luis Eyquem, Leonardo Lira, Luis Riso Patron, Roberto Renjifo, Emilio Recart, Ernesto Rios, Enrique Tag'e Rodríguez, i de secretario accidental el señor Ernesto Singer.

Leida i aprobada el acta de la sesion anterior, se dió cuenta:

- 1.º Eleccion de un secretario por renuncia del señor Juan E. Cerda.
- 2.º Escusa de inasistencia del secretario señor Díaz Garcés.

Se procedió a la eleccion de un secretario, i por unanimidad de votos resultó elegido el señor Alberto Decombe.

En seguida el señor Presidente concedió la palabra al señor Renjifo, que continuó desarrollando su conferencia sobre el regador legal. Antes de seguir, i en vista de la opinion emitida por el señor Presidente en la sesion anterior, respecto del alcance que debia atribuirse a los valores que se desea fijar, espuso las siguientes razones que le asisten respecto de la conveniencia i necesidad de discutir i fijar el valor del gasto que significa el regador legal:

- 1.º Porque habiéndose dictado una medida legal, ésta debia ser fija.
- 2.º Porque si no se hubiera dictado, los ingenieros al entenderse con los particulares lo habrian hecho hablando en litros por segundo, o en metros cúbicos diarios, o en la cantidad necesaria para regar tal número de cuadras, i los agricultores se habrian habituado a apreciar el agua en esta forma.
- 3.º Porque hai la creencia de que la palabra regador fija las condiciones anteriores i al estipularse los derechos de agua en esta medida quedan indeterminados.
- 4.º Porque llamados los ingenieros a dirimir estas cuestiones, lo hacen dentro de límites que distan mucho o confeccionan sólo una componenda mas o ménos ingeniosa o aproximada.
- 5.º Porque seria una anomalía que dándose cuenta los ingenieros de que existe esta indeterminacion i pudiendo fijarla la dejaran subsistir.
- 6.º Porque al precisar el gasto del regador legal, no se obliga a los canales que ya tienen su distribucion en forma proporcional o por partes alcuotas.

7.º Porque hai que considerar que el regador legal se dictó para todos los rios, desde los mas abundantes hasta los mas escasos.

8.º Porque desde mucho tiempo atras los ingenieros que se han ocupado de particiones de agua, como don Ismael Renjifo, don Valentin Martínez, don José Manuel Figueroa, don Luis Lagarrigue i el señor Santa María, han tratado de remediar la desproporcionalidad que resulta de extraer pequeños o grandes derechos en marcos rectangulares como se hace en la Sociedad del Canal de Maipo i en la jeneralidad de los canales, sin tomar en cuenta el gasto efectivo de esos medidores.

9.º Porque quedando establecido en tantos litros por segundo el valor de los regadores, el ingeniero quedaria en libertad de elejir el módulo mas adecuado al caso, para que los grandes derechos no salgan aumentados ni los pequeños reducidos.

10. Porque la lei al tratar de fijar el regador legal no ha dado una medida de cantidad sino un medidor imperfecto o un embrion de módulo.

11. Porque si bien es cierto que los rios de la rejion central varian dando sobrantes en verano i escaseses sólo en algunas primaveras, rejimes es mui diferentes tienen los rios del sur del norte, i la lei se dictó para todos en jeneral.

12. Que los canales ya establecidos ántes de declarar agotados los rios, tienen derecho preferente a su dotacion completa i por lo tanto deben dar sus regadores si son bien servidos.

13. Que si hai canales que pueden aprovecharse de los sobrantes de verano para dar mayor dotacion, sin perjuicio de tercero, i hai otros que sólo llevan su dotacion completa en las creces, esto depende únicamente de las buenas o malas construcciones de sus boca-tomas i sus cauces i no será la fijacion del gasto del regador la que corrija estos defectos.

14. Que tan variable es la cantidad de agua necesaria para diez cuadras, segun la pendiente del terreno, la calidad de la tierra, la textura del subsuelo, el clima, el cultivo i el sistema mas o ménos prolijo de regadío, como todos los demas factores que pueden fijar una medida; i por consiguiente, al precisar una, sólo se trata de establecer un punto de referencia a fime i que corresponda al mayor número de ideas jeneralizadas entre los agricultores i los ingenieros.

15. Porque todas las medidas que la humanidad ha necesitado han sido, en un principio, indeterminadas como la brazada, el codo, el palmo, el pie, hasta llegar con la civilizacion i la ciencia a precisarlas en milímetros, i para evitar discrepancias, a tener padrones oficiales como modelos.

16. Porque ya que se está estudiando una lei sobre el aprovechamiento del agua fluvial, es razonable que el Instituto ayude, siquiera a la fijacion de la unidad de medida para esa agua.

17. Porque de esta discusion sobre un punto concreto de capital importancia para el pais, puede resultar una mútua ilustracion para los ingenieros i para los agricultores e industriales.

18. Porque si hubiera entidades interesadas en que este asunto no se esclarezca seguramente serian las que no poseen derechos indiscutibles.

19. Porque uno de los objetos positivos que puede tener el Instituto es el de asesorar al público en las materias técnicas, i

20. Porque no vamos a discutir ningun derecho particular, sino a tratar de normalizar la jeneralidad de ellos.

Se promovió en seguida una discusion en la que tomaron parte el señor Presidente i los señores Renjifo, Recart i Rios, i en que se trató sobre lo que significaban las acciones de propie-

tarios en un canal, los derechos que fijó el Senado Consulto en vista de los informes del injeniero del Canal de Maipo, sobre la fijacion del valor de un regador para lo futuro.

El señor Presidente espuso ademas que dentro de los diversos derechos de canalistas existen algunos establecidos por escrituras públicas en forma taxativa, fijando, por ejemplo, un cierto número de regadores legales permanentes.

El señor Renjifo propuso los siete puntos o tópicos siguientes, como base de discusion para arribar a la fijacion del regador legal en litros por segundo:

1.º ¿Deberá discutirse tomando por base únicamente el decreto-ley, o se tomarán en consideracion las modificaciones introducidas en la Sociedad del Canal de Maipo?

2.º ¿Se entenderá que el módulo o marcador que indica el decreto es un boquete o un acueducto descubierto de pendiente determinada en el cual el réjimen del movimiento está establecido?

3.º ¿En qué clase de material se supone construido el acueducto i qué fórmula debe aplicarse para determinar su gasto; cuál de las series de coeficientes de Bazin debe aplicarse; habria necesidad de otros para las aguas turbias i qué otras observaciones merecen las fórmulas aplicables?

4.º En la medicion de los múltiplos o estracion de guardes derechos ¿deberá multiplicarse únicamente la seccion o se aplicaria un módulo verdaderamente proporcional en el gasto; idea sobre estos módulos o marcos.

5.º ¿Convendria redondear en un número decimal de litros por segundo el gasto del regador, como 10, 15, 20 o 25?

6.º ¿Deberá tomarse como norma el agua necesaria para diez cuadras, i cuánta debe ser en Chile esta agua como término medio?

7.º ¿Convendria establecer un sub-múltiplo denominándolo Tija Chilena de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{1}{6}$  del regador?

Con relacion al primer punto el señor Presidente hace ver que las modificaciones introducidas por la Sociedad del Canal de Maipo eran de carácter interno i no afectan a la lei.

Sobre los puntos 2.º i siguientes se inició una discusion, i en vista de ser una materia larga i que requeria estudio i meditacion, se acordó, a indicacion del señor Riso Patron, dejar abierta la discusion, i para dar facilidad a las personas que en ella se interesen, dejar constancia en el acta de los tópicos propuestos, para su consulta, insertando a la vez el decreto de O'Higgins, que es como sigue:

#### Decreto:

«Santiago, 18 de Noviembre de 1819. —Conformándome con lo acordado por el Excelentísimo Senado en 5 del corriente, vengo en declarar por regla jeneral que el regador, bien sea del Canal de Maipo o de cualquiera de otros ríos, se compondrá en adelante de una sesma de alto i de una cuarta de ancho con el desnivel de quince pulgadas, el que se aprecia en 750 pesos, cuya venta sólo se verificará en dinero de contado; previniéndose que, así como el que necesitare mas cantidad de agua que la que compone un regador, se le puede vender en mayor número los regadores, así el que necesitare ménos, nunca podrá bajar de la mitad, i que los marcos i boca tomas serán de cuenta del comprador, quedando al cuidado del Gobierno el nombrar

persona de su satisfaccion que señale el lugar donde debe fijarse el marco i abrirse la boca-toma con el declive iniciado.

Tambien se declaran libres los rasgos o tránsitos de las aguas por cualquier terreno que pasen, o sean convenientes al comprador, a no ser por aquellos donde hayan planteles, en cuyo caso éstos podrán convenirse con el propietario, i para que llegue a noticia de todos, insértese en la *Gaceta Ministerial*. —O'HIGGINS.—Cruz.

Además se acordó no limitar el tiempo dentro del cual esta cuestion debe discutirse.

El señor Presidente hace ver la conveniencia que hai en no tomar en conjunto la discusion sobre el módulo i el partidor, materias que deben discutirse por separado.

Se levantó la sesion a las 11.30 P. M.

JORJE CALVO M.,  
Presidente.

*Luis Díaz Garcés,*  
Secretario.