

concederle la consideración que merece siempre una opinión particular, tanto más cuando procedé de tan distinguido Ingeniero.

La aprobación del dictamen fué por mayoría, lo que demuestra hubo verdadera aquilatación de los distintos puntos que en el dictamen se tocan; pero la mayoría fué muy grande, lo que da autoridad indiscutible al informe emitido.

Además del voto particular anunciado, cuatro fueron los votantes en contra, si bien debemos consignar que ninguno de los cuatro lo fué en los principios fundamentales que el Cuerpo sustenta, sino en cuestión de detalles de su articulado, siendo sólo de lamentar que una vez explicado el voto, no hubiese sido éste en pro, aunque creemos que en el acta de la sesión constarán dichas aclaraciones.

No podemos menos de felicitarnos todos por tan luminoso dictamen. Asuntos de reconocida importancia ha informado nuestra Junta Consultiva, mas el de que nos ocupa debe figurar en primera línea; en ello va el interés de la Nación, que ve con gusto funcionar una de sus ruedas administrativas en provecho de su vitalidad.

VISITA AL SR. DIRECTOR DE "EL IMPARCIAL,"

Terminada la sesión de la Junta de representación de nuestro Cuerpo, que relatamos al principio del número, visitó su Secretario al Excmo. Sr. D. Rafael Gasset, director de *El Imparcial*, para darle cuenta del acuerdo tomado relativo á su patriótica campaña en pro de la construcción de los pantanos y canales de riego, que tan excelente efecto está haciendo en la pública opinión.

El Sr. Gasset agradeció vivamente tal prueba de consideración, y con el entusiasmo que siempre vimos en tan distinguido hombre público, habló de sus planes é iniciativas, de sus laudables deseos y aspiraciones, que de tanta valía son y en tan alto grado estimamos.

Habiendo dado después el Secretario cuenta de la visita, á sus compañeros de la Comisión Central, agradeció ésta las frases que para el Cuerpo pronunció el Sr. Gasset, y acordaron se publicase en la REVISTA el cumplimiento dado al expresado acuerdo de la sesión del lunes, como hemos tenido el gusto de hacer.

APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PÚBLICAS (1)

VI

No trato en este artículo, aunque así lo parezca, de ocuparme en la manera de proyectar y construir pantanos; ni es esta ocasión ni lugar apropiado: hay, por lo demás, no pocas publicaciones que de ello tratan con la suficiencia que yo no pretendo tener, y que de sobra conocen todos los Ingenieros; pero habiendo proyectado muchos y construido alguno, esta ya larga experiencia hubiera dado á cualquiera de mis compañeros numerosas ideas y observaciones útiles. Opino, por tanto, que vengo obligado á exponer aquellas que yo haya podido recoger, siquiera

sean pocas y hasta inocentes, con el único propósito de evitarles algún trabajo, darles noticias que puedan aprovechar, y ganar tiempo en la redacción de los proyectos. Esta última circunstancia puede ser muy útil en los momentos en que el Cuerpo de Caminos ha presentado al Gobierno un plan extenso de obras de este género, y que es dable suponer dará ocasión á numerosos proyectos de esta clase.

Muchas de las obras que tratan de riegos y pantanos generalizan de tal manera sus propuestas, ó las reglas que aconsejan, deducidas de modelos tan extraños á nuestras necesidades, que con dificultad puede un Ingeniero seguirlas sin exponerse á un verdadero fracaso; á este efecto citaremos un ejemplo. Desde 3.000 litros hasta 2.500, y aun más, por hectárea y por segundo de tiempo, varían los volúmenes de agua que para cada año consiguan algunos autores como necesarios para el riego conveniente, y aun cuando dicho volumen deba variar con la clase de cultivo, con el clima y la calidad del suelo y subsuelo, es lo cierto que el Ingeniero se halla perplejo para elegir entre límites tan distantes, no conociendo, porque esto no es posible conocer, la permeabilidad del terreno en la zona regable.

Cuando se trata de completar riegos antiguos y que abarcan una zona de gran longitud, que es lo más frecuente, las aguas empleadas en el riego vuelven en su mayoría, y por filtración, al río de donde proceden, y una nueva presa las lleva por acequias más bajas á regar nuevos terrenos. El agua es aprovechada dos ó más veces, y por ello con un volumen primitivo mucho menor puede darse el riego completo á toda la zona. Este hecho, que hemos observado en muchas ocasiones, debe tenerse presente al hacer los aforos de un río, así como la corriente subálvea que puede variar mucho con el sitio en donde se practique aumentando ó menguando la superficial.

Cuando la zona entera ha de regarse mediante una sola toma en el río, el agua necesaria habrá de aumentarse, supuesto que las filtraciones vendrán al cauce del río y no rejarán nuevas tierras de aquélla.

De todos modos, y para orillar la dificultad antes apuntada, hemos aplicado un procedimiento sencillo y más exacto que los propuestos generalmente. Cuando una vega regada tiene agua bastante en las épocas de verano para dar los riegos con algún desahogo en el pueblo más bajo, no hay duda de que el caudal del río es el que se desea, si la obra de toma está bien dispuesta.

El problema queda en tal caso reducido á conocer con bastante aproximación la altura del agua en el río, en un punto próximo á la presa, y aforarle cuando la tenga.

No faltan en los pueblos de vega personas con conocimientos bastantes para tan sencilla averiguación, y preguntando á varios, y tomando el término medio de sus observaciones, puede llegarse á la verdad con la aproximación necesaria. Conociendo esta altura, puede aprovecharse una pequeña avenida del río para hacer el aforo precisamente en el momento en que descendiendo las aguas, llegue el nivel á la altura conocida.

Posible es que este dato le den algo exagerado por la tendencia natural en el país á tener agua en abundancia; mas no siendo excesivo el aumento y contando con que el Ingeniero le analizará y comparará debidamente, nada debe importar una apreciación algo excesiva: primero, porque en general no pasará de las apreciaciones que generalmente se hacen por otros medios, y además porque el agua sobrante tendrá seguramente buena aplicación á las tierras que habrán de regarse de nuevo en las inmediaciones de la zona.

Conviene también rectificar una idea equivocada, aunque muy extendida, respecto de los pantanos, y es, que se les juzga como obras excesivamente costosas, y esto dificulta su multiplicación. Natural es que el presupuesto sea muy variable con las condiciones de que depende; pero en las obras reproductivas la palabra *caro* ó *barato* nada dice en absoluto, y lo dice todo cuando se relaciona con su utilidad. A pesar de ello, algunos ejemplos pueden dar idea del coste de estas obras. El pantano de Valdeinfierno se ha recrecido y casi rehecho últimamente su capaci-

(1) Véase el núm. 1231.