

el régimen general que así en lo económico como en lo facultativo de este servicio especial se había de observar; todo en el supuesto de que la organización de este ramo y su sostenimiento quedara á cargo del Estado, bajo la dependencia del Ministerio de Fomento y al cuidado de una junta ó comision central y de las locales ó de los puertos respectivos en el modo y forma que proponía la citada Comision de Faros.

Ni esta organizacion se propuso como definitiva, ni tampoco al decir que se realizase bajo la dependencia del Gobierno se juzgaba éste el único ni el mejor sistema para plantear semejante servicio, sin indicar cuán conveniente fuera que nuestros hábitos y mayor desarrollo en el espíritu de asociación consintiera hacerlo con independencia de la Administración como existe en Inglaterra. Pero no siendo esto inmediatamente asequible en España, donde es muy difícil plantear mejoras públicas que no inicie y sostiene el Estado, era necesario partir de esta base para el ensayo que se trataba de hacer: pero sin que esto significase que se debiera prescindir del concurso de cuantos elementos pudieran contribuir á su realizacion, debiéndose contar entre otros con el resultado de la excitacion á los particulares que quisieran contribuir con donativos que ayudasen á cubrir las pensiones á marineros inutilizados ó á las familias de los que perecieran en el servicio de salvamento.

Designó tambien la Comision el número, clase y magnitud de los botes salva-vidas que debian adquirirse, y no omitió tratar con la extension que merece la cuestion de los tripulantes para ellos y la forma en que debian remunerarse sus servicios, dando á este punto toda la importancia que despues ha venido la experiencia á consagrar. No opinaba que debieran ser asalariados, atendiendo al considerable coste que esto ocasionaria desde el momento en que tomasen algun desarrollo las estaciones de salvamento; y creia que esto no era absolutamente indispensable, cuando en Inglaterra eran marineros y pescadores libres los que se alistaban, obligándose á prestar su servicio en los casos de naufragio, mediante el salario marcado sólo para cada día y cada noche de trabajo, y los demas derechos á las recompensas honoríficas y pecuniarias establecidas en el reglamento de su especial institucion; si bien, atendidas nuestras diversas circunstancias, creia indispensable adoptar un sistema, aunque semejante, variado con las modificaciones oportunas. Entre ellas, se reducía la

principal á admitir marineros matriculados para tripular los botes de salvamento, asegurándoles por via de estímulo el abono de una cuarta parte del tiempo que sirvieran en ellos, como de campaña á que están obligados en buques de guerra y de guarda-costas. Ademas, señalando como dotacion de la marinería de cada bote un patron, un proel ó sota-patron, y tantos hombres como remos boguen, más la cuarta parte de éstos, propuso que se señaláran 100 reales mensuales al primero y 60 al segundo, con la obligacion de tener á su cuidado el bote; que cuando éste se emplease para prestar auxilio en los naufragios, todos sus tripulantes, sin distincion, recibirían 60 reales cada uno si el servicio que prestasen fuese de día, y 120 si fuere de noche; y por cada día empleado en el ejercicio práctico del bote, 20 reales á cada uno si tuviese lugar con mar bonancible, y 50 si estuviese borrascosa.

(Se continuará.)

F. L.

APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS DE LOS RIOS DE LA PROVINCIA DE MADRID.

Poca importancia tiene esta provincia, relativamente á los cursos de agua que la cruzan, y sin embargo, por su situacion geográfica, por sus condiciones climatológicas é hidrológicas, y por la excelencia de su suelo vegetativo, se siente en ella la necesidad de utilizar las aguas que se aglomeran y corren por los cauces de los rios, arroyos y ramblas que tienen su origen dentro de sus límites provinciales, ó bien la surcan, atravesando en parte su territorio.

La legislacion vigente sobre aprovechamientos de agua como motor y como elemento para la vegetacion, ha fijado las bases y reglas á que el genio é iniciativa particular debe someterse para utilizar convenientemente tan poderoso agente, al paso que concreta cuáles serán las que la Administracion impone á los usuarios para garantizar el usufructo que otorga al ciudadano. Con haberse legislado modernamente sobre el dominio y aprovechamiento de las aguas, sobre su clasificacion y deslinde de derechos y obligaciones, se ha dado un importante paso por la Administracion, concentrando en un cuerpo de

doctrina cuanto se habia decretado con el carácter de legislacion foral, provincial y local, que si bien en los primitivos tiempos pudo ser beneficiosa al desarrollo de la agricultura, no dejaba de ofrecer graves inconvenientes la diversidad de reglas y prácticas consuetudinarias por que cada localidad se regía. Hoy que todas las provincias forman una sola nacionalidad, conviene que sea regida por unos mismos códigos y leyes, uniformando unos y otras, despojándolas de todo cuanto viene siendo exclusivo y característico de la España provincial y señorial.

Á la sombra de las nuevas leyes y reglamentos, el cultivo de la propiedad territorial va tomando gran incremento, libre ya para su transmision y aliviada de seculares y onerosos gravámenes, é imprimiendo un poderoso desarrollo á la produccion el libre ejercicio de todas las industrias y profesiones. Hecho el deslinde legal y completo en el importante ramo de aguas, sobre el punto á que alcanza el dominio público y donde comienza el privado, va desapareciendo la incoherencia y falta de uniformidad en la jurisprudencia y decisiones de los tribunales. Así vemos que cada dia son en menor número las competencias en materia de aprovechamientos de aguas, y ménos aún desde la desaparicion de los derechos señoriales y la proclamacion de la libre facultad de construir molinos y otros artefactos, utilizando las aguas como motor y para el riego.

Libre hoy el agricultor para regar, libre el industrial para establecer su industria con el precitado elemento motor, no continuará el primero adherido á una rutina lastimosa y encadenada al terron señorial, ni el segundo circunscrito al molesto y rústico telar de mano. Ya no se verá al labrador abrumado con los diezmos y primicias, sino que léjos de imponérsele nuevas y aflictivas trabas y gabelas, se le subvenciona por la Administracion y se le releva del aumento de contribucion por un cierto número de años, desarrollándose así la agricultura con semejante y poderoso estímulo, y con las franquicias concedidas á las empresas constructoras de grandes canales para la irrigacion, ora que tomasen las aguas de rios caudalosos, ora reuniéndolas de

pequeños arroyos ó manantiales, ora exprimiendo el seno de las altas montañas é invirtiendo sus capitales sin reserva ni desconfianza, y aumentando así el bienestar de todas las clases sociales. Hora es ya de que la agricultura se aproveche del inmenso caudal de las aguas de los rios que tan estérilmente serpentean por nuestro suelo sin fertilizarle y sin que sirvan para multiplicar los motores industriales. La agricultura, base fundamental de la riqueza pública en nuestra Península, y madre de las industrias, debe llamar con justicia la atencion del Gobierno y constituirle en el gran deber de auxiliarla con poderosos y activos medios de accion y de fomento.

Vamos, pues, á reseñar brevemente los aprovechamientos existentes en esta provincia, principiando por los que tienen su origen y base en los rios que la cruzan, segun su respectiva importancia.

RIO TAJO.

Este curso de agua, que si bien no atraviesa la provincia de Madrid, la sirve de límite con sus vecinas las de Guadalajara, Cuenca y Toledo, en una extension de cerca de 85 kilómetros; es el más caudaloso, y sus aguas pueden fertilizar por su márgen derecha las vegas de Estremera, Fuentidueña, Villamanrique, Colmenar de Oreja y Aranjuez. Tiene como su principal afluente el rio Guadiela, que si bien su nombre no figura como el del Tajo, en cambio es tan caudaloso, que aumenta grandemente su volumen y acrece sus corrientes.

El dato más importante en todo curso de agua es el volúmen mínimo que conduce, á fin de fundar en él los cálculos acerca del éxito que se obtendrá al proyectar un canal ó acequia de riego, y distribuir equitativamente sus aguas por la Administracion al otorgar las autorizaciones para su aprovechamiento. Noticias y experiencias muy importantes se tienen del rio Tajo, adquiridas por el malogrado ingeniero D. José Almazán, durante el período de tiempo que desempeñó el cargo de jefe de la division hidrológica del Tajo. Á ellas nos referirémos en cuanto

tenga relacion con este rio, por creerlas bastante aproximadas á la verdad.

Los aforos del Tajo hechos en Fuentidueña durante los cinco años de 1866 á 1870 dan como volúmen mínimo medio el de 15,710 metros cúbicos por segundo de tiempo, dato precioso y base importante para todas las concesiones de aguas que la Administracion haga, ya sea para riegos, ya para industrias, etc., etc. No hacemos mencion del volúmen medio máximo, puesto que este dato es eventual y no puede fundarse en él acto alguno administrativo respecto á concesion ó aprovechamiento de aguas, porque su misma eventualidad le hace inadmisibile.

Tenido ya el volúmen mínimo de agua que conduce el rio Tajo dentro de esta provincia, veamos cuáles son las concesiones otorgadas por el Estado, y cuáles las que están en uso, con perfecto derecho á su disfrute.

En el año de 1861 y con fecha 7 de Abril, se otorgó autorizacion á D. Pedro Antonio Gonzalez y Compañía para construir un canal de riego derivado del rio Tajo, que recorriendo una longitud de 31,5 kilómetros, utilizase 3.150 litros de agua por segundo, y fertilizase con ellos una superficie de 3.300 hectáreas en los términos de Estremera, Fuentidueña, Villarejo y Villamanrique. Tal concesion no tuvo efecto, para desgracia de la agricultura de aquella comarca. La sociedad titulada *Banco de Madrid*, á la que se hizo trasferencia de este canal por Real orden de 17 de Mayo de 1865, tampoco realizó ni ménos empezó las obras proyectadas.

Bajo la base de los planos del anterior canal, modificados por el ingeniero D. José Almazán, y por Real decreto, fecha 27 de Marzo de 1872, se ha autorizado á D. Ciriaco Francisco Gerner y Gonzalez para construir el referido canal de riego, derivando el agua en el punto del *Maquilón*, y tomando 6.095 litros por segundo, á fin de fertilizar las vegas de los pueblos arriba citados; de suerte que ambas concesiones han venido á refundirse en una sola, comprometiendo la Administracion 6.095 litros de agua por segundo de tiempo.

Signiando el exámen de los aprovechamientos de agua del rio Tajo, nos encontramos con

uno de gran importancia, que tiene origen en la presa denominada de *Valdajos*, situada en el término de Colmenar de Oreja. Esta presa y el canal de conduccion de aguas se construyó en el año 1530, teniendo aquél una longitud de 19 kilómetros, y el volúmen de agua que toma en la presa es de 2.911 litros por segundo de tiempo, segun aforos practicados, regándose con él hasta 1.011 hectáreas de terreno.

En 1535 se construyó otra presa sobre el Tajo en el término de Aranjuez, denominada *El Embocador*, presa que da origen á dos grandes acequias, llamadas una de Sotomayor (ahora de las *Aves*), que sigue la márgen izquierda del citado rio, y la otra situada á la orilla derecha, distinguida con el nombre de la *Azuda*. En la primera, ó sea la acequia de las *Aves*, entra un volúmen de agua de 4.402 litros por segundo, hecho el aforo cerca de sus compuertas. Esta acequia tiene una longitud de 15 kilómetros. La segunda, ó sea la de la *Azuda*, conduce 2.063 litros de agua por segundo, recorriendo una longitud de siete kilómetros. Una y otra se subdividen en otras secundarias, pero todas alimentadas de los volúmenes que entran cerca de la presa del *Embocador*. La superficie regada con el agua de ambas es de 1.686 hectáreas.

Resumiendo, pues, cuanto se lleva dicho acerca de estas dos tomas de agua, tenemos que en la presa de Valdajos se distraen 2.911 litros por segundo, en el *Embocador*, por su orilla izquierda, ó sea por el caz de las *Aves*, 4.402 litros, y 2.063 por su orilla derecha, ó sea por la acequia de la *Azuda*, siendo el volúmen total distraido del rio Tajo con las dos presas el de 9.376 litros por segundo. Hemos dicho más arriba que el aforo practicado en el Tajo, en el puente de Fuentidueña, arrojaba por volúmen de agua 15,710 metros cúbicos, y como quiera que en Aranjuez se hallan concedidos 9.376, quedan para nuevas concesiones los 6.334 litros restantes dentro de esta provincia de Madrid. Hacemos este cálculo en el concepto de que el rio Tajo, entre Fuentidueña y la presa de Valdajos no recibe afluente alguno que en las mínimas aguas ó estiaje aumente el caudal de aquél. Hé aquí por qué la Administracion debe poseer y te-

ner en cuenta este dato, á fin de que en sus concesiones conozca con anticipacion cuál es la cantidad de agua disponible para ser otorgada á los venideros peticionarios.

En mi opinion, y atendiendo al caudal de agua disponible hoy en el rio Tajo, debe la Administracion conceder autorizaciones sucesivas para sus aprovechamientos con limitaciones, esto es, que fuesen amplias sólo para aguas invernales, primaverales y torrenciales; pero restringidas en las bajas aguas de los meses de Junio, Julio y Agosto, pues no es justo que los usuarios legales se vean privados de sus derechos al agua por otros, á quienes con posterioridad se hayan otorgado concesiones, sin tener en cuenta el caudal mínimo de agua que cada rio conduce.

La cantidad de agua concedida como motor de establecimientos industriales no debe tenerse en cuenta, puesto que se considera que vuelve al rio íntegra despues de haber funcionado, y no experimenta, por lo tanto, disminucion alguna.

Los aprovechamientos de agua del rio Tajo en los términos de Colmenar de Oreja y Aranjuez, debieron otorgarse por los monarcas en uso de sus omnímodas atribuciones, pues no consta cuál sea la disposicion administrativa en que descansa el derecho que hoy ejercitan los usufructuarios de las aguas mencionadas.

RIO JARAMA.

Despues del Tajo sigue en importancia el Jarama, no sólo atendiendo á su caudal fluido, sino á la longitud en que corre por esta provincia.

Nace este rio en la de Guadalajara, de fuentes situadas en la ramificacion de la cordillera de Guadarrama: recorre en esta provincia unos 194 kilómetros desde su nacimiento hasta su confluencia con el Tajo cerca de Aranjuez. Sus principales afluentes son: por su márgen derecha los rios Lozoya, Guadalix y Manzanares, y por la izquierda los rios Henares y Tajuña. Todos estos pierden su nombre tan pronto como sus aguas se han confundido con las del Jarama.

De los aforos practicados en éste, resulta que en sus mínimas aguas, y al confundirse con las

del Tajo, su volúmen es de 1.133 litros, volúmen que ha cruzado la provincia improductivo, y que se debe considerar como sobrante de los riegos superiores establecidos en los valles de su cuenca hidrográfica. Este dato, pues, es importante atendiendo al valor que tiene el agua en los riegos hoy establecidos, y que irémos enumerando á continuacion.

Otro aforo bastante exacto poseemos del Jarama, practicado en Agosto del año 1867, ántes de la confluencia del Manzanares, cuando sus aguas estaban en el estiaje ó mínimas, que dió un volúmen de 4.365 litros por segundo en la region superior á dos importantes tomas, legalmente establecidas, la una para el riego del soto del *Porcal*, y la otra para el que origina la presa de Pajares, cabeza de la real acequia del Jarama.

Esta acequia tiene de longitud 35 kilómetros desde la presa de Pajares hasta la casa de los Mosquitos, y riega los términos de San Martin de la Vega, San Estéban, Ciempozuelos y Seseña, en una superficie de 2.066 hectáreas, con un volúmen de agua de 1.627 litros por segundo.

En el punto de toma de la acequia anterior vienen reunidas las aguas de los rios tributarios Lozoya, Guadalix, Henares y Manzanares, y sólo el rio Tajuña vierte las suyas aguas abajo de Pajares; por consiguiente, al llegar á este punto conduce el Jarama; segun aforos practicados, 5.000 litros por segundo.

Otro aprovechamiento importante se ha otorgado por el Gobierno, con fecha 30 de Noviembre de 1867, á D. Miguel Roselló. Para el riego de su posesion titulada el *Porcal*, término de Arganda, se le concedieron 1.000 litros de agua por segundo, con aplicacion al riego de 910 hectáreas de terreno, estableciendo una presa y conduciéndola por un canal de 7 kilómetros de longitud. El aforo hecho cerca del emplazamiento de la presa dió para el volúmen el ya citado más arriba de 4.365 litros por segundo.

Un tercer aprovechamiento existe más arriba que el del rio Jarama, aprovechamiento que por su antigüedad ha venido á constituir un derecho perfecto en favor de sus actuales usuarios. Hablo de la presa y acequia del Real sitio de San

Fernando, emplazada aguas abajo y muy cerca del puente de Viveros, y sobre la confluencia del rio Henares. La presa se construyó por los años de 1830 y 31, con destino exclusivo á alimentar un caz que dirigiese el agua para mover unos batanes. Posteriormente el Real Patrimonio la reforzó, reformó é hizo el caz de riego. La longitud del caz es próximamente de 4 á 5 kilómetros, y puede llevar hasta 1.500 litros de agua por segundo de tiempo. Riega unas 3.105 hectáreas de terreno (1.000 fanegas de marco real). No consta la fecha de la autorizacion ni la cantidad de agua que se concedió, pero hoy están en su usufructo el Estado y los terratenientes de San Fernando.

Otros aprovechamientos de agua de menor importancia existen en el rio Jarama, con los requisitos legales, de los que nos harémos cargo seguidamente.

Con fecha 30 de Noviembre del año último, y de Real orden, se concedió á doña María Hernandez Espinosa autorizacion para tomar del mencionado rio 1.000 litros de agua por segundo de tiempo, de los que 700 se destinaban al movimiento de un molino harinero, y los 300 litros restantes para el riego de un terreno que posee aquélla en el término de Ciempozuelos. Para obtener aquel volúmen debe construir una presa sobre el cauce del rio y abrir una acequia de conduccion de 875 metros. Ya se ha visto más arriba que en el punto de toma el volúmen de agua es susceptible de la ántes mencionada autorizacion, sin limitacion alguna de tiempo ni estacion.

En 5 de Octubre de 1864 se autorizó á los señores D. Guillermo Partington y D. Jorge Higgin para construir un canal de riego derivado del rio Jarama, tomando de éste 1.000 litros de agua por segundo de tiempo. El canal tendria 8.500 metros de longitud, y fertilizaria parte de los términos municipales de Alcobendas y Barajas, situados en la márgen derecha. Mas no habiéndose construido las obras en el plazo prefijado ni en el que se prorogó, hubo de declararse caducada dicha concesion por Real orden de 13 de Noviembre de 1868.

(Se continuará.)

A. CAMON.

SITUACION DE LAS CARRETERAS DEL ESTADO, QUE COMPRENDE EL PLAN GENERAL EN 1864,
EN 1.º DE ENERO DE 1872.

KILÓMETROS en explotacion en carreteras de				KILÓMETROS en construccion en carreteras de				KILÓMETROS en construccion paralizada en carreteras de				KILÓMETROS con proyecto aprobado en carreteras de				KILÓMETROS en estudio en carreteras de				KILÓMETROS sin estudiar en carreteras de			
1.º orden.	2.º orden.	5.º orden.	TOTAL.	1.º orden.	2.º orden.	5.º orden.	TOTAL.	1.º orden.	2.º orden.	5.º orden.	TOTAL.	1.º orden.	2.º orden.	5.º orden.	TOTAL.	1.º orden.	2.º orden.	5.º orden.	TOTAL.				
5.632,202	5.620,415	3.259,469	15.892,086	81,965	876,818	4.283,139	2.244,970	83,731	1368,719	329,902	984,579	67,212	518,550	2.489,639	2.995,141	86,450	1.480,846	5.795,427	7.062,725	96,000	224,653	13.938,476	4.270,411

NOTA. En cumplimiento de lo dispuesto por orden de S. A. el Regente del reino, de 7 de Abril de 1870, se han abandonado por el Estado, desde el 15 de Mayo del mismo año, 2.398,804 kilómetros en explotacion, y 31,243 kilómetros en estudio, de los que comprende el plan general de carreteras, los cuales no están incluidos en esta relacion.

OTRA. Hay ademas en construccion, en construccion paralizada, en estudio y sin estudiar, algunos puentes y casillas para piones-camineros.

OTRA. En ciertas provincias se conservan por el Estado algunos kilómetros de camino habilitado que no se han comprendido en esta relacion, y para recomplazar los cuales hay estudios hechos ó se están haciendo.— Madrid, 31 de Marzo de 1872.