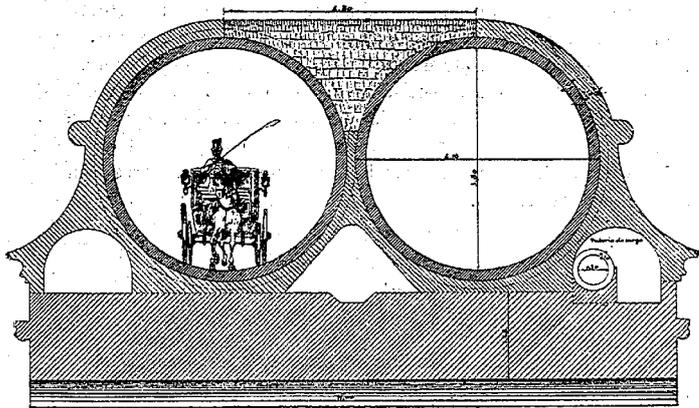


una cantidad de obra diaria que vale 10.000 pesetas. Decimos que en España no se conoce ningún caso de tamaño velocidad; estamos por asegurar que tampoco en el extranjero se conoce caso parecido en obra de las dificultades que presentaba el sifón.

En la obra se emplearon 1.600 toneladas de acero, siendo de ellas 600 en planchas de 3 mm. de espesor y las 1.000 restantes en hierros perfilados en forma de T para las armaduras y en redondos para la armadura del enlucido interior.

Cada camisa de palastro se compone de 20 planchas de 100 kilogramos, y cada una de éstas lleva 276 agujeros; así es que cada camisa pesaba 2 toneladas y llevaba 5.520 agujeros correspondiendo á cada metro lineal de sifón 1.700 agujeros y 850 rebolones.

Las camras y consolidaciones de las mismas cubican 5.000 metros cúbicos de hormigón y se emplearon en ellas 20.000 sacos, 1.000 toneladas, ó sea 100 vagones de cemento-portland natural.



Sección de los tubos sobre el puente del Sosa.

Los tubos cubican 4.000 metros cúbicos de hormigón y se emplearon en ellos 45.000 sacos, 2.250 toneladas, ó sean 225 vagones de cemento portland artificial, marca Vicat. En total, se puede decir que el número de vagones de mercancías descargados en Monzón con destino al Sifón del Sosa, asciende á 500.

Aunque dejo para otro artículo la descripción detallada de la organización dada á los trabajos, acompañan á éste varios fotografías que representan diversas fases de la obra, y por ellos se verá el esfuerzo desarrollado durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre principalmente.

El número de operarios que casi siempre hubo en la obra se eleva á la enorme cifra de 1.500.

MARIANO LUÑA.

Febrero 1906.

## EL CANAL DE ARAGON Y CATALUÑA

I

En tiempos del Emperador Carlos V se inició la idea de construir un canal que tomando sus aguas de los ríos Cinca y Essera sirviese para fertilizar la seca y extensa comarca literana, entonces, como ahora, combatida por largas sequías que hacían inhabitable el país; no se tienen, sin embargo, noticias concretas del comienzo de los estudios hasta que, reinando Carlos III,

fué encargado el arquitecto Inchauste en 1783 de hacer el canal de Tamarite de Litera, labor que llevó á término el arquitecto Rocha que le sucedió, presentando su trabajo en 1806.

No deja de ser interesante la historia de las modificaciones introducidas al proyecto que para navegación y riego presentó Rocha, y lo mismo sucede con el relato de las vicisitudes de los diversos concesionarios, pero me parece de mayor utilidad dedicar el tiempo á describir las obras y su plan tal como en la actualidad se están llevando á la práctica.

Cuando en 5 de Septiembre de 1896 se incautó el Estado de las obras del canal, lo ejecutado hasta entonces se reducía á cuatro túneles y obras de tierra de poca importancia; la valoración que oportunamente se hizo alcanzó á 3.800.000 pesetas; puede, por tanto, decirse que á partir de esta época fué cuando comenzaron realmente las obras; todavía en los seis primeros años hasta 1903, la necesidad de ordenar y redactar proyectos, fijar planes y discutir soluciones, absorbió gran parte del tiempo, como lo prueba el que en todo ese intervalo no se gastaron más que 6 millones de pesetas, ó lo que es igual, un término medio de un millón por año; quedaron entonces en curso de ejecución las obras de la primera sección del canal en una longitud de 20 kilómetros; y si bien el adelanto de la obra fué escaso, como se deduce de los datos expuestos, se llevaron á cabo proyectos importantes y nivelaciones cuidadosas, fijando el emplazamiento definitivo de la toma de agua, punto esencial que dió lugar á numerosas controversias y largos estudios.

Desde el año 1903 hasta la fecha, en que sólo faltan dos meses para que el agua recorra 70 kilómetros, el avance dado á las obras ha sido tan extraordinario, que bien puede ponerse en parangón honroso el canal de Aragón y Cataluña con los canales que más rápidamente han sido construidos.

El servicio actual está dividido en secciones, que corresponden á otros tantos trozos de Canal y á trabajos complementarios de administración, levantamiento del plano de la zona regable y estudio de los planes generales de riego.

El canal principal comprende cuatro grupos: el primero está constituido por el tramo del Essera, tramo de un carácter particular y esencialmente distinto del resto de las obras; el segundo grupo se denomina primera sección y comprende desde la confluencia de los ríos Cinca y Essera hasta la bifurcación del canal en el arranque del de Zaidín; el tercer grupo ó segunda sección, desde este partido hasta Coll de Foix, en la divisoria del Cinca ó del Segre, y, por último, la tercera sección ó cuarto grupo, hasta la desembocadura del canal en el término de Masalcorreig y punto denominado La Granja de Escarpe.

La cuarta sección corresponde al canal de Zaidín, arteria la más importante de las derivadas del canal principal.

La dotación del canal es en su origen y en toda la primera sección de 35 metros cúbicos por segundo, y, naturalmente, para dar paso á toda esta cantidad de agua se han dispuesto las obras; en la segunda sección la capacidad es de 23 metros cúbicos en su comienzo y de 17  $\frac{1}{2}$  en su terminación, y en la tercera la capacidad va reduciéndose á medida que se derivan las diversas acequias. La capacidad del canal de Zaidín son 15 metros cúbicos. Fácilmente se comprende por todas estas capacidades, que las dimensiones de las secciones transversales tienen que ser forzosamente grandes; así en la primera sección para pendientes de 4 por 10.000, el canal tiene, aproximadamente, 3 metros de altura de agua y 7 de ancho en el fondo y 14 metros de ancho en la superficie.

De la importancia de la obra puede juzgarse con solo decir que la longitud total del canal principal es de 120 kilómetros y la de Zaidín 60 y la suma de las longitudes de las diversas acequias que forman parte del plan del Estado es de 165.

II

La presa y toma de agua están situadas en el río Essera, á 5 kilómetros de la confluencia con el Cinca; el Essera, poco des-

pués de pasar por el pueblo de Barasona entra en una hoz ó congosto de laderas acantiladas, formadas por enormes rocas calizas de la época cretácea; la longitud del congosto es de unos 8 kilómetros y próximamente en su mitad está emplazada la presa; el canal sigue luego por la ladera izquierda y estos 5 kilómetros hasta la salida del congosto constituyen el llamado tramo del Essera, grupo de obras costosísimo, donde ha sido necesario derrochar energía y perseverancia para llevarlas á término. Las dificultades, originadas por lo agreste del terreno donde se desarrolla la traza, han sido extraordinarias. Para los transportes fué preciso hacer bastantes kilómetros de caminos y montar tres cables aéreos; en la presa, á estas complicaciones se añaden las provenientes del río. El Essera tiene un régimen torrencial como todos los ríos altos, pero pocos presentarán crecidas tan rápidas como éste; la presa provisional, á cuyo abrigo se construía la definitiva, fué destruida dos veces; los agotamientos adquirieron gran importancia; lo estrecho del emplazamiento y el no ser accesible una de las orillas dificultaba extraordinariamente el trabajo; por fin se venció en la campaña del pasado año y se construyó la presa, fundándola completamente en roca. Durante el año actual se ha construido la casa de compuertas y se han instalado éstas. El tramo comprende además de la presa otras obras no menos importantes; siete túneles que suman entre todos 3.750 metros y de ellos el número 2, que mide 1.800 metros; todo el canal, salvo en los túneles y en algunos contados sitios, va sostenido por cajeros de fábrica y muros, siendo la parte más notable de las así construidas, el trozo de Agua Salada; en seis meses solamente se han ejecutado las fábricas de este trozo que cubrirán entre mamposterías y hormigones la enorme cifra de 20.000 metros cúbicos. También deben mencionarse los cajeros de hormigón armado en Agua Salada, en Cueva del Moro y en el túnel artificial de Gorga fonda. Esta última obra se construyó para atravesar una ladera detritica donde los desprendimientos eran muy frecuentes y la solución ha sido, sin duda, elegante y económica.

Todo este importante tramo del Essera ha sido construido en menos de dos años, lo que demuestra la incansable actividad é inteligencia con que se han llevado á cabo las obras.

Las pruebas realizadas en la primavera última han dado resultados concluyentes y satisfactorios, tanto desde el punto de vista de la resistencia como de la impermeabilidad.

La primera sección está dividida para el servicio en dos subsecciones, comprendiendo la primera el primer trozo y la segunda los segundo, tercero y cuarto.

*Primera subsección.*—Tiene una longitud de 37 kilómetros, aproximadamente. Las obras de fábrica más importantes son los notables acueductos de Biescas, Arrendador, Ciego, Hondo y la Torreta; estas obras, ejecutadas con gran esmero, son de sillaría de labra tosca y bóvedas de hormigón. El pontón para el paso del arroyo de Estadilla tiene la particularidad de estar fundado en fango y las aletas de la obra que resisten una enorme carga de terraplén, son de hormigón armado y dispuestas de un modo ingenioso para poder resistir convenientemente las presiones considerables antes aludidas.

En este año se han llevado á cabo trabajos de refino, conclusión de algunos detalles, y sobre todo importantes revestimientos. Atraviesa el trazado grandes masas de tierras mezcladas con gravas y otros macizos de conglomerados con grietas; hacia el kilómetro 9 aparecen los primeros yesos y más adelante se encuentran los terraplenes del barranco de Estadilla y de Campo Navarro que construidos con malas tierras han obligado á revestirlos. Los revestimientos son de distinta clase, según el lugar del empleo; hormigón en masa en las rocas de conglomerados, mampostería en los terraplenes y hormigón armado en donde los temores de posibles asientos por las filtraciones son más de temer.

*Segunda subsección.*—Tiene una longitud de 22 kilómetros y se llega con ella al arranque del canal de Zaidin.

En los tres trozos se han terminado este año los refinos en las obras de tierra y ensanches y revestimientos de hormigón de los túneles. De éstas hay cuatro en el trozo tercero y en el cuarto, siendo el mayor el de «El caballo», de 900 metros de longitud, abierto en la roca yesosa y cuya construcción ha presentado algunas dificultades por la gran cantidad de agua en él encontrada.

Las obras de fábrica de esta zona son de poca importancia, estando limitadas á alcantarillas y algún pontón muy esmeradamente construidos aunque de tipos algo caros.

La obra más importante de esta especie que hay en estos trozos la forman los revestimientos actualmente en ejecución.

Se revisten unos dos kilómetros en la región yesosa de Valfrin, sobre todos los terraplenes de la misma, y unos 700 metros en el trozo cuarto, en las proximidades de la Almunia de San Juan, cubriendo dos terraplenes que merecen poca confianza.

Este revestimiento consiste, en los cajeros, en una doble capa de ladrilleta, con juntas encontradas, é interpuesta una chapa de mortero de cemento de dos centímetros de espesor; la solera se reviste con una tongada de hormigón de ocho centímetros.

Se han construido últimamente seis pasos superiores de hormigón armado de tipo muy económico y otro para la carretera de Luza de Estella, con bóveda de hormigón de 10 metros de luz.

En las obras de tierra las más importantes son el terraplén y la trinchera del Rabal.

### III

El sifón del Sosa, comprendido en el trozo cuarto de la primera sección, pero con marcha independiente, es la obra de mayor importancia del Canal y la llave del mismo.

Esta obra colosal consiste en dos tubos gemelos de 3,80 metros de diámetro y 1.014 metros de longitud cada uno. Se salvan con ella las dos depresiones formadas por el río Sosa y el barranco de Ribabona, en los cuales se apoya el sifón sobre obras de fábrica. La correspondiente al Sosa es un puente de 180 metros de longitud y 11 de anchura, construido por administración y terminado desde el mes de Septiembre del año último. Este puente, que tiene varias particularidades técnicas que no son de interés general, está compuesto por cinco bóvedas de intradós elíptico de 15 metros de luz y 10 medios puntos de 3 metros cada uno. Casi totalmente está hecho de hormigón, del que se han empleado unos 10.000 metros, y es, seguramente, el mayor puente de esta fábrica construido en España. Ha costado 430.000 pesetas próximamente, precio muy bajo en cualquier caso, dada su importancia, y mucho más si se tiene en cuenta que está construido para resistir una carga *doce veces* mayor que la aguantada por los puentes de carretera.

Los colosales tubos, los de mayor diámetro del mundo, están formados por una camisa continua de palastro de 3 milímetros de espesor, cuyo principal objeto es asegurar la impermeabilidad, forrada interior y exteriormente con hormigón armado, en forma suficiente para resistir la carga de agua á que ha de estar sometido. El proyecto primitivo formaba la camisa uniendo los trozos de palastro por medio de la soldadura autógena, procedimiento que consiste en juntar unos trozos á otros merced al reblandecimiento producido en el metal por temperaturas de 1.000°, conseguidas por medio de sopletes, en cuyo dardo se quema una mezcla de oxígeno y acetileno. Para la obtención de estos gases se montó en el Sosa una verdadera fábrica con costosas y modernísimas máquinas, pero ni los grandes medios acumulados por la contrata ni la pericia de sus Ingenieros, que ya habían hecho el mismo trabajo con tubos menores, han sido bastantes para vencer una gran dificultad, nacida del enorme diámetro de los tubos. Es necesario mantener en contacto los extremos de los palastros mientras se los somete á la acción de la llama, y

esto, que en un tubo pequeño es sencillísima operación, se hace prácticamente imposible en los tubos de 3 metros 80. Vistas estas dificultades, que invertían mucho tiempo y producían una obra de medianas condiciones, se propuso por el Director del Canal y por el Ingeniero encargado de la inspección de la obra la sustitución de la soldadura por el remachado de los palastros, operación mucho más sencilla, rápida y de seguro resultado.

*Segunda sección.*—En la segunda sección se ha trabajado este año con mucha actividad. Se han refinado los trozos primero y segundo (18 kilómetros), en los que se han construido once pasos superiores y se están terminando dos grandes obras: los acueductos de Faleva y Perera. Con estos dos trozos se llega a Tamarite; más allá se han ejecutado, en muy pocos meses, casi todos los movimientos de tierras de otros 7 kilómetros con el objeto de atender á la crisis obrera, pues el agua no pasará de Tamarite hasta el año próximo.

Las obras principales de la parte construida de esta segunda sección son los acueductos de Faleva y Perera.

El primero es una obra de hormigón armado de tipo especial. Consiste en un cajero formado por paredes de 15 centímetros de espesor medio y 3,15 metros de altura, arriostradas superior é inferiormente por viguetas, también de hormigón armado, colocadas cada 2 metros. Este cajero se apoya sobre una serie de palizadas de hormigón armado formadas por pilares cuadradas de 0,25 metros de lado. Tiene una longitud total de 66 metros y una altura, hasta la solera, de 4 metros sobre el terreno. Es obra muy económica, puesto que vale unas 30.000 pesetas, siendo capaz de dar paso á 22 metros por segundo, y debe generalizarse su empleo en casos análogos, pues sustituye de un modo económico á los peligrosos terraplenes que puede haber precisión de admitir en los trazados. En la parte de la segunda sección posterior á Tamarite se construirá el año próximo otra obra idéntica, aunque de mayor longitud, en el barranco del Nou.

El acueducto de Perera es la obra que sigue en importancia, de lo hoy construido, al sifón del Sosa. El Canal cruza el valle en que está la carretera de Binéfar á Estada, en las inmediaciones de San Estebán de Litera, á una altura de rasante de 10 metros. Las condiciones del lugar imposibilitan el desarrollar la traza por las laderas para pasar el valle á nivel, y después de detenidos estudios el Ingeniero encargado de la sección adoptó una solución, aprobada por el Director del Canal Sr. Inchaurrandieta, y que consiste en pasar el valle con un puente-acueducto de unos 120 metros de longitud.

Las condiciones de altura de la rasante han permitido la construcción de una obra de cierto aspecto decorativo; justificado por estar sobre una carretera frecuentada y á unos seis kilómetros de la estación de Binéfar.

Construida por el mismo Ingeniero autor del puente sobre el Sosa, y con la conveniencia económica de utilizar, el mayor número posible de los medios auxiliares allí empleados, y principalmente las cimbras, era lógico adoptar, como se ha hecho, bóvedas del mismo perfil. Resulta así el puente formado por cinco bóvedas de 15 metros de luz.

Buscando un aspecto agradable se ha ornamentado con algunas molduras y con un especial perfil para las pilas que, además de marcar el predominio de las curvas en los arcos, favorece la estabilidad. Un elemento perjudicial para el aspecto de los puentes canales es el cajero, pues su gran masa, encima de los arcos, les da un aspecto de pesadez y aplastamiento muy poco agradable. En esta obra se ha procurado evitar este inconveniente con una muy estudiada organización de esta parte, procurando cortar las grandes líneas horizontales con prolongaciones de las pilas y estribos y los planos del cajero con contrafuertes enérgicamente acusados, que favorecen la línea vertical, elemento principal de ligereza y esbeltez.

El puente, hasta el plano horizontal en que se apoya el cajero, se terminó el 15 de Julio. Esta obra está totalmente

construida de hormigón, y esta circunstancia, que produce una gran economía por la distancia á que se encuentra la piedra útil para mamposterías y por la facilidad que supone en la mano de obra y en la ejecución de detalles ornamentales, ha permitido aquí, unida á una muy cuidada organización del trabajo; que sólo transcurran *cuatro meses y medio* desde que se comenzó la excavación de cimientos, el 26 de Febrero, hasta que se enrasó horizontalmente. Es, seguramente, el puente, á importancia semejante, hecho con más rapidez, pues se tardó más en el puente de María Cristina, de San Sebastián, y éste era, hasta el de Perera, el más rápidamente construido.

## IV

*Tercera sección.*—Como dijimos al hacer la descripción general, esta sección empieza en Coll de Foix (provincia de Huesca) y termina en la desembocadura del Canal próxima á la confluencia de los ríos Cinca y Segre. La traza se desarrolla siguiendo la divisoria geográfica de los ríos Segre y Cinca y cortando en varios puntos la línea de separación de las dos provincias de Huesca y de Lérida. Domina una zona muy extensa y tiene por dotación 16.530 litros de agua por segundo.

La longitud aproximada de la sección es de 53 kilómetros, de los cuales están completamente estudiados y proyectados 37 y comenzado á trabajar en unos dos kilómetros.

De la parte estudiada lo que exige mayor presupuesto son los 9 kilómetros del trozo primero á partir de Coll de Foix, donde se proyecta construir un acueducto y siete túneles, siendo también de importancia el movimiento de tierras.

El canal proyectado termina actualmente en el monte de Fraga y el cruce con el camino antiguo entre Fraga y Tamarite; en breve se reanudarán los estudios para terminar el Canal.

Afectas también al servicio de la sección tercera hay tres acequias.

La de *Coll de Foix* con 33 kilómetros de longitud, que servirá los pueblos de Almenar y Alguaire.

La de *Vilanova de Alpicat*, que tiene su origen en el trozo segundo del canal y una longitud de 14 kilómetros.

Finalmente, la de *Valmanya*, de 15,12 kilómetros.

Las dos primeras acequias se desarrollan en la vertiente oriental, cuenca del Segre y margen izquierda del canal; la tercera en la cuenca del Cinca y margen derecha del canal principal; ésta última está ya estudiada completamente en el campo y se terminarán en breve los trabajos de gabinete.

*Cuarta sección.*—La cuarta sección comprende el canal de Zaidín y las acequias que de él se derivan: Valcarca, Ripoll y Espiús.

Los trabajos en este canal se comenzaron á mediados de 1903, terminándose en 1904 el partididor, y habiéndose proseguido con mayor actividad durante este año en que se han hecho las obras de los trozos segundo y tercero (12 kilómetros) que estaban sin comenzar y se están concluyendo las del primero en que únicamente se había trabajado algo anteriormente.

No hay en esta sección obras de la gran importancia que suponen las del canal principal; pero, sin embargo, merece citarse el partididor, situado en el arranque, el cruce con el ferrocarril de Zaragoza á Barcelona por Lérida y un paso superior en arco de hormigón armado que se está construyendo. Además se terminan numerosos pasos superiores de diversos tipos y multitud de obras pequeñas para desagües.

Todas estas obras son de hormigón en masa ó armado y algunas tienen sus paramentos de sillería artificial; la carestía de las demás fábricas por falta de piedra de buenas condiciones ha obligado á elegir el hormigón como la única fábrica posible económicamente.

Otro grupo de obras que en este canal reviste importancia

son los saltos; cuatro se están construyendo en los 15 kilómetros, sucando un desnivel de 56 metros; la topografía del terreno ha hecho adoptar como más económica y ventajosa la solución de constituir, en estos sitios, rápidos, es decir, tramos del canal con fuertes pendientes; para evitar las degradaciones ha sido preciso revestir completamente la caja del canal.

La longitud aproximada del canal de Zaidín es de 60 kilómetros.

Las tres acequias de Valcarca, Ripoll y Esplús están completamente estudiadas, pudiéndose acometer la construcción en seguida.

La longitud reunida de estas acequias es de 43 kilómetros.

## V

La zona de terreno dominada por el canal es de 160.000 hectáreas, ó sean unas 243.000 cahizadas aragonesas, el canal principal puede llevar 35 metros cúbicos por segundo, dando la dotación oficial de 33 centésimas de litro por segundo de tiempo y hectárea.

La dotación práctica tiene que reducir este volumen en el que ocasionen las pérdidas inevitables en el canal y el régimen del río Essera, del cual toma sus aguas.

Puede dar el canal un riego de 540 metros cúbicos (una capa uniforme de agua de unos cinco centímetros y medio de altura) á toda la zona, cada diez y nueve días, ó sean diez y siete riegos anuales á toda la extensión dominada, en condiciones normales de servicio.

Claro está que el agua no se servirá á las Comunidades de regantes según este patrón de uniformidad en el consumo que, dando una cantidad de agua exagerada para riegos de cereales, viñedo, olivares, etc., imposibilitaría á los cultivos intensivos de huerta. El agua se servirá según los pedidos que los usuarios hagan para satisfacer las necesidades de sus cosechas, siendo misión de la Dirección del Canal establecer el debido equilibrio ó compensación entre el consumo de unos predios á expensas del de otros de cultivos menos intensivos, y que este equilibrio no se rompa, para lo cual servirá de ayuda poderosa la gran capacidad del canal obrando á manera de volante ó regulador.

Para el riego de tan extensísima zona, el Estado construye, aparte de los grandes canales Principal, Zaidín y de Escarpe, las acequias de San Sebastián, Obriols, Torre de Mola, Magdalena, Valcarca, Ripoll, Esplús, Vilanova de Alpicat, Vilanova de Alguaire, Valmaña y Montreal.

Para auxiliar á las Comunidades de regantes en la magna empresa de implantar los riegos, existe en las oficinas del canal de Aragón y Cataluña un negociado especial de riegos, encargado del levantamiento del plano geométrico de la zona regable y de la formación de los planos de riego.

El plano de la zona regable, de la que ya van levantadas unas 40.000 hectáreas, se distribuye en hojas de unas 3.000, que son remitidas á la Comisión ejecutiva del Sindicato de regantes, para que sobre ellas hagan los pueblos las indicaciones que estimen oportunas.

Sobre este plano, el Negociado correspondiente hace el estudio de los planes de riego, que son igualmente remitidos á la ya citada Comisión ejecutiva.

Estos planes, que no tienen carácter de imposición por parte de la administración, sino tan sólo el de guías ó auxiliares de los regantes, se hacen teniendo en cuenta los cultivos de las zonas de regadío más próximas y análogas; los riegos eventuales (cereales, viñedos, etc.), que durante largo tiempo han de constituir la mayoría por las dificultades inherentes á la implantación de cultivos intensivos y los riegos continuos y entandados. Atiéndese principalmente á la topografía del terreno, forzando en consecuencia las dotaciones en las grandes llanuras y proximidades de pueblos, donde lógicamente se puede suponer alcan-

zarán los cultivos su máxima intensidad, por la bondad del terreno, fácil aplicación de las máquinas agrícolas, etc., á expensas de las laderas de fuertes pendientes, más propias para cultivo de cereales, olivares y viñedos.

Dichos planes contienen el trazado de las acequias y azarbes con secciones, pendientes, capacidades y presupuesto aproximado, habiéndose efectuado hasta ahora el estudio de unas 13.000 hectáreas, correspondientes á los términos de Estada, Estadilla, Almunia, Monzón, Binéfar, San Esteban y Tamarite. El coste por hectárea oscila entre 335 y 327 pesetas; pero de esperar es que, ejecutadas las obras con los elementos de que dispongan los pueblos, dichos gastos se aminorarán notablemente.

Es también digna de citar al objeto que nos ocupa, la notable Cartilla que para uso de sindicatos y regantes ha publicado el Director del Canal de Aragón y Cataluña, Excmo. Sr. D. R. de Inchaurreandieta.

Acabaremos ocupándonos de las tarifas para la venta del agua.

En las bases del contrato establecido entre la antigua Sociedad concesionaria del Canal y los regantes, en 9 de Abril de 1876, se establecían para riegos de 333,3 metros cúbicos por cahizada, ó sea, 0,43 hectáreas, los siguientes precios:

	Pesetas.
Hortalizas, 10 riegos anuales.....	25
Prados artificiales, 6 idem id.....	15
Cereales, vid, olivo, 4 idem id.....	10
Arbolado, 1 idem id.....	5

En el Real decreto de concesión á la Sociedad Canal de Aragón y Cataluña, de 3 de Febrero de 1888, se establecía como tarifa máxima de riego la de 26,74 pesetas anuales para cereales, con los cuatro riegos de 333,3 metros cúbicos por cahizada de cereales, olivar y viñedo, y como precio elemental máximo para los 1.000 metros cúbicos, el de 8,75 pesetas.

En las nuevas tarifas propuestas al Gobierno por la Dirección del Canal, se fija en 0,50 pesetas el precio máximo de los 1.000 metros cúbicos, que se reducen el primer año al 40 por 100 de su importe, ó sean 0,20 pesetas; al 50 por 100 el segundo; al 60 y al 80 en los tercero y cuarto respectivamente; cobrándose el máximo al quinto y sucesivos, hasta el décimo año, en que puede hacerse la revisión de tarifas.

Esto en cuanto al precio para los abonados; para la venta libre del agua, se establece el precio de 2 pesetas los 1.000 metros cúbicos.

Los precios asignados son, como se ve, muy pequeños, pudiendo realmente tomarse como un derecho de registro para formar estadística de riegos, tendiendo á facilitar su implantación y favorecer el abono, pues aparte la ventaja del precio, se establece en las bases para la aplicación de las tarifas el mejor derecho al uso del agua de abonado sobre la venta libre.

No tiene razón el establecimiento de tarifas variables según la calidad, extensión, etc., de los terrenos, porque aparte lo difícil que sería fundamentarlas antes de deslindarse los cultivos, pudiera esto crear determinadas protecciones y con tarifas tan económicas no hay razón alguna para la diferenciación (1).

(1) Por sus condiciones de actualidad, reproducimos este artículo insertado en los números 1.588 y 1.589 de esta REVISTA, el cual fué extractado de unos notables artículos que vieron la luz pública en el *Heraldo de Aragón*.