

mún, no se verán satisfechos, ni siquiera tranquilos, sino cuando no sólo hayan sido justamente indemnizados los que hayan de ser objeto de expropiación, sino cuando las compensaciones por las nuevas vías, carreteras y férreas, que se construyan, y por las colonizaciones que con pueblos de nueva creación se intenten, sean tan generosas, más aún, tan espléndidas, que los mismos que pudieran quejarse como perjudicados reconozcan y declaren que también ellos resultan beneficiados por las obras de que se trata.

Antes de comenzarlas será preciso que se convenga en el modo de que contribuyan á su ejecución las concesiones actuales, que de la noche á la mañana, y sin el menor esfuerzo por su parte, quedarán notablemente enriquecidas, y de que, al vestirse de gala la zona privilegiada, nadie derrame una lágrima, como no sea de satisfacción ó de reconocimiento, que tanto como las tristezas y los dolores las arrancan.

No es lícito que nadie se yerga y se aventaje y enriquezca á costa de nadie, y menos de los conterráneos, de los tan íntimamente ligados por tantos lazos; nunca, además, tolerarían esa injusticia los ibéricos, que no en balde llevan por el mundo la fama de hidalgos y de caballeros.

Y cuando esos extremos se logren á satisfacción, no tanto de los que se sienten perjudicados, como de los que indiscutiblemente han de resultar, desde los primeros momentos, gananciosos, y que serán más exigentes aún que los primeros, en su deseo de dejarlos contentos, vendrá la ejecución ordenada y ya tranquila y *para todos* satisfactoria, de las obras de que ya no hablo más por no repetir las alabanzas.

En definitiva: doy yo tanta importancia á esta colosal empresa que me parecería extraño el que los pobladores de esa cuenca se dejaran pasar el caso inadvertido. Antes, por el contrario, espero que al tener de él noticia se reúnan los pueblos, se formen Juntas, se nombren comisionados y se presenten con urgencia y con apremio al Ministro del ramo, que no es sordo para las cosas de tanto interés nacional, solicitando de él la ejecución del proyecto, sin pérdida alguna de tiempo, porque no tendría, el que se perdiera, justificación de ningún género.

Y para mover esas fuerzas, y para ayudarlas en cuanto se necesita, se ofrece á ellas, en la medida de las suyas, con la decisión más entusiasta

AMÓS SALVADOR.

BREVE NOTICIA DEL PROYECTO

El Ebro vierte anualmente al mar Mediterráneo unos 14.000 millones de metros cúbicos de agua, en su casi totalidad perdidos para la economía nacional.

Esta elevadísima cifra, debida á una gran irregularidad en la caída de la lluvia y á la precipitada circulación del agua por los pendientes cauces de los ríos y arroyos tributarios, acusa la relativa escasez de su aprovechamiento actual, y la posibilidad de crear otros nuevos, de gran importancia y elevado rendimiento.

Sin suspender ó reducir una circulación constante y espléndida, indispensable para la satisfacción de ciertas necesidades fluviales, puede ser reducida esa pérdida, que representa un verdadero despilfarro de nuestra riqueza.

Bastará para ello retener, en los períodos de abundancia excesiva y aun peligrosa, las aguas necesarias para suplementar el caudal del río durante las épocas anuales de escasez.

Y como quiera que la potencialidad de un río se mide por su caudal constante y asegurado, ó sea por el que circula en esos

períodos de aguas escasas, la del Ebro puede ser considerablemente aumentada, pues sobran recursos para conseguirlo.

Tal es el objeto del pantano del Ebro. Su cabida será de 540 millones de metros cúbicos, muy suficiente para satisfacer las apremiantes necesidades actuales y todas las que pueden ser sentidas en un porvenir bastante remoto.

Con la enorme reserva acaparada anualmente en el pantano, podrán ser suplementados los estiajes en importante proporción, variable con el lugar.

En la zona central de la depresión ibérica—Rioja, Navarra y Aragón—, donde se han desarrollado los regadíos más extensos y productivos, y donde, por tanto, la escasez actual se hace sentir con más intensidad, puede ser asegurada la circulación constante de un caudal de 70 metros cúbicos por segundo.

Aun descontando el agua necesaria para alimentar los grandes canales de riego que en tal zona existen, podrá quedar un remanente superior á 40 metros cúbicos por segundo, que puede ser destinado á otros usos, fomentadores, como aquéllos, de nuestra producción.

* *

Los beneficios de esta trascendental transformación del régimen circulatorio del Ebro serán inmediatos. El país está preparado para disfrutarlos en el acto de su realización.

Efectivamente, las grandes obras de aprovechamiento de las aguas del Ebro, ó se cuentan entre las más antiguas de España, ó tienen una existencia suficiente á garantizar su eficacia.

Entre las de riego figura, en primer término, el Canal Imperial de Aragón.

Domina una zona de 28.000 hectáreas, suministra agua para el abastecimiento de varios pueblos y aun de poblaciones tan importantes como Zaragoza, y produce una fuerza de 2.000 caballos, consumida casi totalmente en las industrias locales.

Todo está dispuesto para poner á contribución las aguas que el canal es capaz de derivar del Ebro, pero cuando llega el estiaje falta hasta la indispensable para las necesidades más perentorias.

Bajan por el río 8 metros cúbicos por segundo, y harían falta 25 ó más, que el canal puede conducir, con gran holgura.

Como las necesidades crecen, la insuficiencia se hace sentir más cada año y la pérdida va en aumento.

La construcción del canal de Lodosa (hoy Victoria-Alfonso) no pudo ser acometida por falta de alimentación. Fué autorizada cuando surgió, con la posibilidad de crear el embalse de Reinosa, la de asegurar su dotación legal. Sin embalse regularizador, su misión quedaría limitada á proporcionar riegos eventuales, inseguros y escasamente productivos. Con él creará una riqueza comparable con la que debe su existencia al Canal Imperial de Aragón.

En proporción mayor ó menor, todos los restantes regadíos del Ebro sufren hoy las consecuencias de la escasez y tocarán los beneficios de la transformación. Su extensión, incluida ya la zona del canal de Lodosa, será de unas 110.000 hectáreas, el décimo, aproximadamente, de la total regada en España, cuya superficie, aun siendo escasa, produce una cuarta parte del rendimiento inmediato de nuestra agricultura.

* *

Muy importante también es el aumento de potencia en los saltos aprovechados, é importantísimo el de caudal en muchos lugares donde su falta había impedido ó dificultado el aprovechamiento económico y remunerador.

El incremento inmediato de los principales, de los que tienen

sus instalaciones dispuestas para aprovechar el paso de caudales superiores á los actuales de estiaje, será de unos 50.000 caballos, que vendrán á sumarse á los 40.000 que, como máximo, rinde el Ebro, ahora, de un modo constante.

En mayor proporción aumentará la energía total aprovechable, ó sea la energía potencial del río, que es hoy de 140.000 caballos, y será, cuando el pantano se construya, de 324.000 caballos.

Las comunicaciones serán más fáciles, las aguas mejores ó, si se quiere, menos peligrosas para ciertos usos. Por último, en una buena parte del valle, el temor á las devastadoras avenidas del río se habrá alejado mucho con la disminución de las probabilidades del hecho y la eficaz reducción de su importancia.

*
**

Los valles de Campóo ofrecen lugar adecuado para constituir esta enorme reserva.

El dique necesario para contenerla es de longitud escasa y altura sumamente reducida porque, merced á la concurrencia de excepcionales circunstancias geográficas, pueden ser embalsados tres valles: el principal y los de dos afluentes de primer orden, el Proucio y el Virga.

La extensión total ocupada por el embalse será de 61 kilómetros cuadrados. Su longitud, ó sea el mayor desarrollo de un itinerario interior, continuo, sin inflexiones ni repeticiones de lugar, tendrá 22 kilómetros, y más de 100 kilómetros su orilla ó perímetro.

Inundará varios poblados y ocupará una buena parte de los términos de otros, pertenecientes, en su casi totalidad, á la provincia de Santander, en su parte SE., limítrofe con la de Burgos, que será también afectada, aun cuando en proporción mucho menor.

El número de casas comprendidas en la zona de imprenscindible expropiación es de 250, y el de habitantes de forzoso traslado de 1.100 y 1.200.

De los 61 kilómetros cuadrados ocupados por el embalse no bajarán mucho de 50 los que están yermos, y de 25 ó 30 los que, por su constitución, y por el natural y frecuente encharcamiento de su superficie, no podrían ser económicamente roturados en provecho de la ganadería del país, su principal riqueza.

Pero á pesar de ello, y aun cuando el número de expropiados y de viviendas son inferiores á los correspondientes á un sólo pueblo poco importante de otras regiones españolas donde las condiciones de vida imponen la aglomeración en centros alejados, los problemas derivados de la ocupación serán los de solución más difícil y costosa, sobre todo si, para estimar su dificultad y su coste, se comparan con la dificultad y coste de las obras necesarias para la creación del embalse.

Estas obras pueden ser ejecutadas en un plazo de cinco años, que aun podría reducirse, si existe el propósito decidido de acelerarlas, y por una cantidad de poco más de 7 millones de pesetas, cuya cantidad pudo ser reputada de holgada cuando los precios eran estables. La obra más importante, ó sea el dique, solamente consumirá una tercera parte de la cantidad total.

Resultaría así el metro cúbico de embalse á 0,013 pesetas, precio ínfimo si se compara con el coste unitario de la mayor parte de los pantanos europeos, y muy reducido en relación con los baratos de España, aun contando entre ellos los económicamente excepcionales de Guadalquivir, en Jerez de la Frontera—el mayor que existe en nuestro país—, y el primitivo de La Grajera, en Logroño.

El valor de las ocupaciones ó indemnizaciones diversas aumentará ese coste, pero la diferencia es tan importante, que ofre-

ce amplio margen para satisfacer ese valor sin pérdida de la ventaja económica. El presupuesto de la obra resultará, en cualquier caso, inferior al beneficio anual obtenido, no ya por el país, sino por el Estado.

Si como término de comparación se toma el rendimiento de las aguas almacenadas, la ventaja sobre la generalidad de los pantanos construidos es mucho mayor, porque las del Ebro tienen un valor enorme á consecuencia de la gran repetición, y aislada importancia, de los aprovechamientos de que son objeto.

Para resolver el problema local planteado se proponen dos soluciones de simultánea aplicación; el fomento de la actividad industrial del país, bastante despierta ya, y la colonización de terrenos próximos, actualmente yermos.

Como base indispensable para ambas, se ha estudiado una red de nuevas vías férreas y carreteras.

Los proyectos de estas vías han sido incorporados—con el carácter de complementarios—al general del pantano, y le acompañarán en la información pública que debe preceder á su aprobación definitiva.

M. LORENZO PARDO.

VISITA Á SU MAJESTAD

Nuestro querido compañero el Ingeniero-Jefe de la Comisión de los ferrocarriles transpirenaicos, D. José María Fúster, fué recibido en audiencia particular por S. M. el pasado domingo. Le manifestó el Rey su deseo de que se pudieran explotar á la mayor brevedad las expresadas líneas, cuya importancia es notoria. Tuvo frases en extremo lisonjeras para el Cuerpo de Ingenieros de Caminos, de cuya labor intensa tanto espera para la regeneración de España, ya que indudablemente la facilidad de transportes ha de conjurar en parte principal, la crisis económica y elevar muy alto el nivel de nuestra querida Patria.

El Sr. Fúster salió altamente complacido de los calurosos elogios al Cuerpo de Ingenieros de Caminos, que oyó de labios del Monarca, y la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, agradeciendo aquéllos en todo su alto valor, reitera una vez más que el deseo unánime de todo el Cuerpo es cooperar á las constantes aspiraciones de S. M. en pro del resurgimiento de la Patria.

REVISTA EXTRANJERA

El empleo del carbón pulverizado en las fábricas.

Las fábricas de la Standard Tin Plate Co., en Canonsburg (Estados Unidos), han establecido recientemente una instalación para utilizar el polvo de carbón en la calefacción de los hornos industriales.

Después de un primer ensayo en los hornos de fusión, la Sociedad ha hecho una instalación importante y ha extendido sus estudios á unos hornos de recocer; obteniendo así resultados interesantes, puesto que en lugar de consumir 270 kilogramos de carbón por tonelada, como exigía la calefacción de los hornos á mano, no consume más que 130 kilogramos de carbón pulverizado.

La instalación, cuya descripción tomamos de la que, según el *Iron Age*, hace *Le Génie Civil*, comprende una canalización distribuidora de cerca de 450 metros de desarrollo, soportada por