



**CONFEDERACIÓN**  
SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL  
**EBRO**



APARTADO  
DE CORREOS  
Nº 11



TELEGRAMAS  
TELEFONEMAS  
"ANUSÓN."

• VIUDA E HIJOS •  
DE  
• ANTONIO USÓN •

HIERROS  
COMERCIALES

CHAPAS Y  
PLANOS ANCHOS

VIGAS DOBLE "T",  
Y FORMAS "U",

ANGULARES  
Y SIMPLES "T",

LINGOTE DE HIERRO PARA FUNDICION

• CARBONES •

TUBERIAS Y  
SUS ACCESORIOS

HERRAMIENTAS  
EN GENERAL

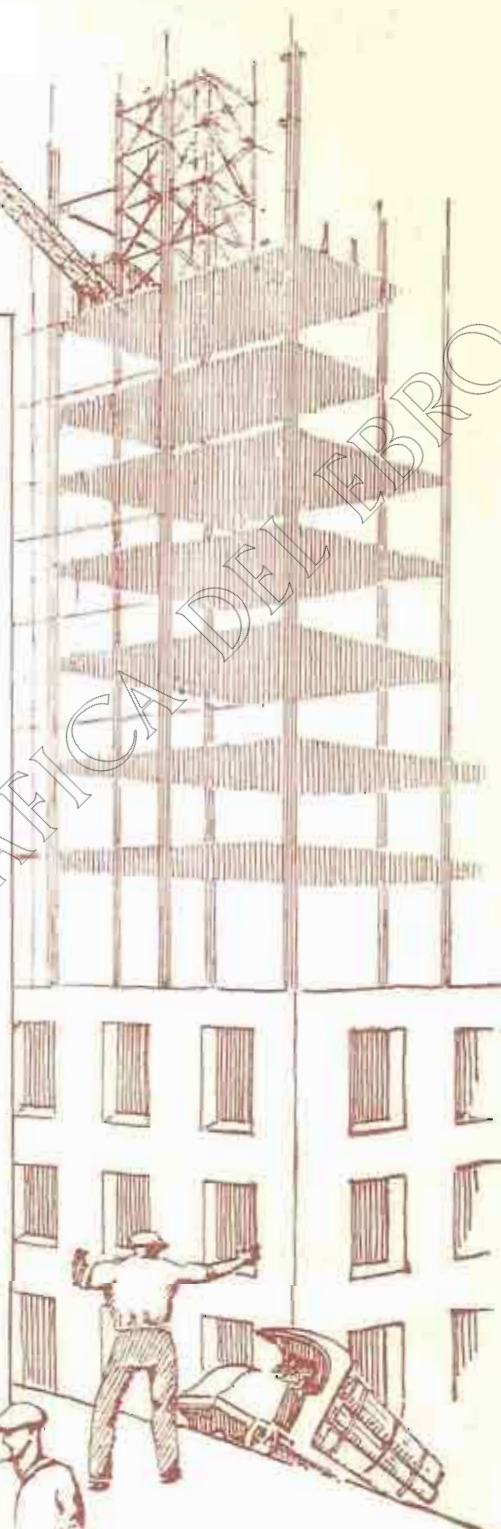
MAQUINARIA  
METALES

ARTICULOS PARA  
LA INDUSTRIA

ARTICULOS PARA CONTRATISTAS

• ZARAGOZA •

ESCUELAS PIAS Nº 39  
TELEFONO







# Flottmann



*Contratistas  
de obras!!*

## ESTAS

*son las máquinas  
y herramientas de  
aire comprimido que  
**LES HACEN FALTA**  
Llevan la acreditada  
marca de fábrica  
que es señal de:  
**Construcción  
esmerada y robusta!  
Consumo reducido  
de fuerza!  
Altos rendimientos!***



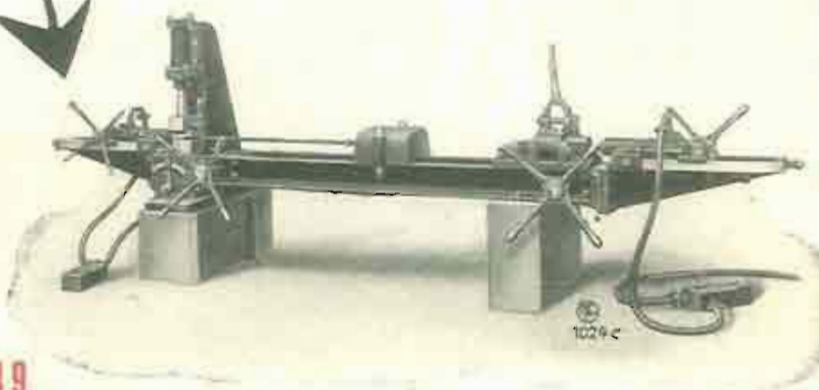
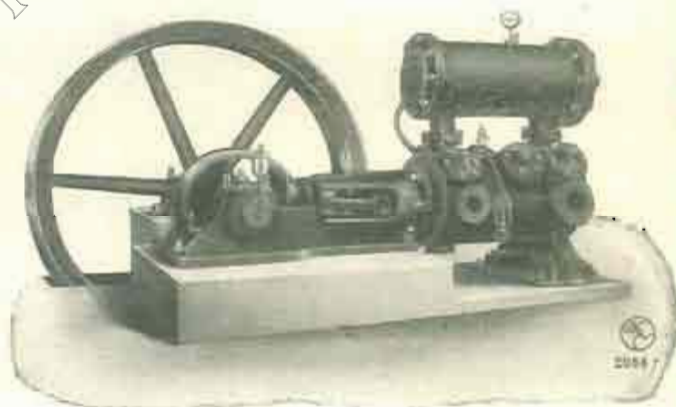
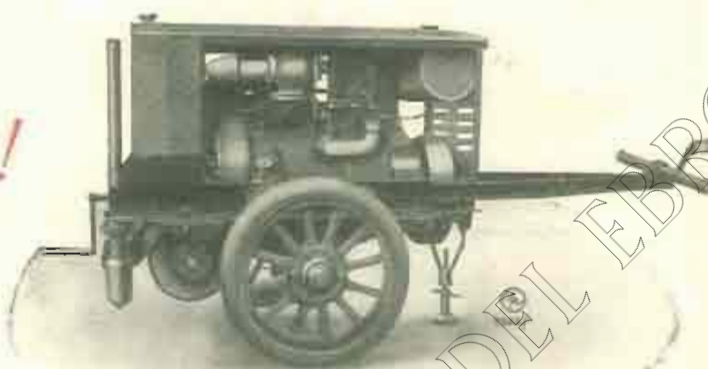
**GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA**

DIRIGIRSE A

**Flottmann, S. A.**

**MADRID (9) Jorge Juan, 49**

*Teléfono número 51213.*



*Telegramas: "FLOTTMANN"*

TES  
MADRID



# MEJOR TESTIMONIO

de su bondad  
Lo confirman sus poseedores.

The Buick logo, featuring the word "Buick" in a stylized, cursive font inside a square frame with a diagonal line.

CUANDO SE CONSTRUYAN MEJORES  
AUTOMÓVILES, «**BUICK**», LOS SUPERARÁ

Concesionarios: **Vicente González y Compañía**

COSTA, 10. - ZARAGOZA



## MOTORES DIESEL INGERSOLL-RAND

Construïdos para atender a todas las necesidades de la Industria Moderna, en tipos horizontales hasta 150 HP, y en tipos verticales hasta 1200 HP, con un gasto siempre menor de ocho céntimos por caballo y hora.

Tipos especiales.  
Moto-compresores.

PEDIDOS CATÁLOGOS Y PRESUPUESTO

C.ª INGERSOLL-RAND, S. A.

SANTA CATALINA, 5

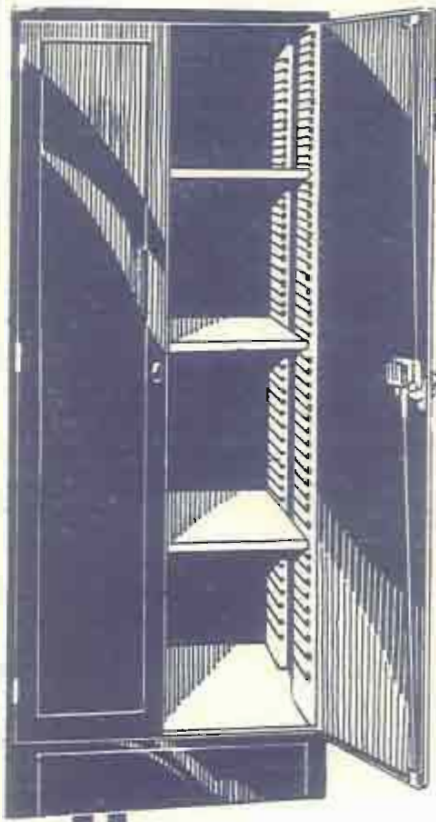
APARTADO 518

MADRID



# Ingersoll-Rand





HELIOS

MUEBLES DE ACERO

**Sankey - Sheldon**

BRITISH MANUFACTURE

**Duración eterna      Incombustibilidad**  
**Limpieza, Economía**

ARMARIOS  
FICHEROS  
ROPEROS  
CASILLEROS

ARCHIVADORES  
ESTANTERIAS  
BIBLIOTECAS  
SILLAS

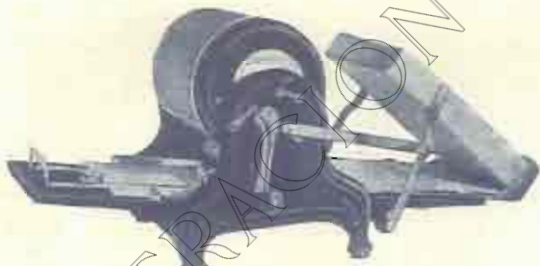
Tan baratos como sus similares en madera y más ventajosos.

**Kalamazoo**

Avenida Pi y Margall, 18 - Telé. 16.198 - MADRID

ARMANDO APARICIO - Temple, 14 y 16. - Teléfono 4232. - ZARAGOZA.

**DUPLICADOR RONEO**



**PARA REPRODUCIR CARTAS  
Y CIRCULARES**

Pida catálogo número 401, gratis.

**RONEO IBÉRICA, S. A**

Vía Layetana, 51. - BARCELONA

Sucursales: MADRID, BILBAO,  
SEVILLA, VALENCIA, &

**AGENCIA DE ZARAGOZA: D. Carlos Bardavia**

Calle de Miguel Servet, 3, 3.º

**SISTEMA PERFECCIONADO  
DE  
ARCHIVO RONEO NUMERALPHA**



**Muebles de ACERO RONEO  
incombustibles, para Oficinas.**



**SULFATO DE AMONIACO**

**E. I. A.** (MARCA REGISTRADA)

ESTA MARCA AMPARA LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE LA

**S. A. "ENERGIA E INDUSTRIAS ARAGONESAS"**

RIQUEZA EN ÁZOE  
GARANTIZADA

20/21 %

FÁBRICA en SABIÑANIGO  
(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO  
PARA DEVOLVER SU VIGOR  
A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALÁ, Núm. 47.-MADRID**



COMPANIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAFICOS

AEREOS

(S. A.)



C.E.T.F.A.

LEVANTAMIENTOS DE TODAS CLASES EN PLANIMETRIA Y NIVELACION,  
ESPECIALMENTE CATASTRALES  
ITINERARIOS PARA ESTUDIOS SOBRE CARRETERAS FERROCARRILES Y CURSOS DE AGUA.  
PLANOS DE POBLACIONES  
ETC ETC

LABORATORIOS Y OFICINAS : FUENCARRAL Nº 55

TELEFONO Nº 50257

MADRID



Viaducto de hormigón armado, de 250 metros de longitud, en Alcoy.

CONSTRUCCIONES

ERROZ Y SAN MARTÍN

OBRAS  
HIDRÁULICAS

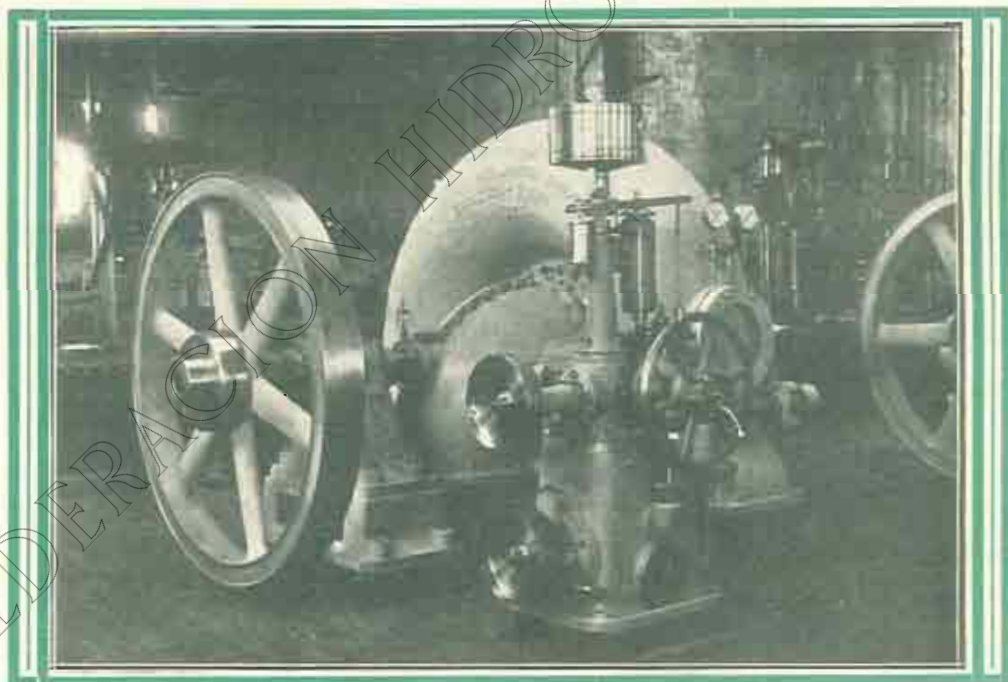
: PAMPLONA :

CONSTRUCCIONES  
URBANAS



**MAQUINARIA**  
**Y METALURGIA**  
**ARAGONESA, S. A.**  
**ZARAGOZA-UTEBO**

**Turbinas hidráulicas, con sus reguladores  
y aparatos accesorios.**  
**Compuertas, válvulas y tuberías para Pantanos.**  
**Instalaciones hidroeléctricas y demás obras hidráulicas.**



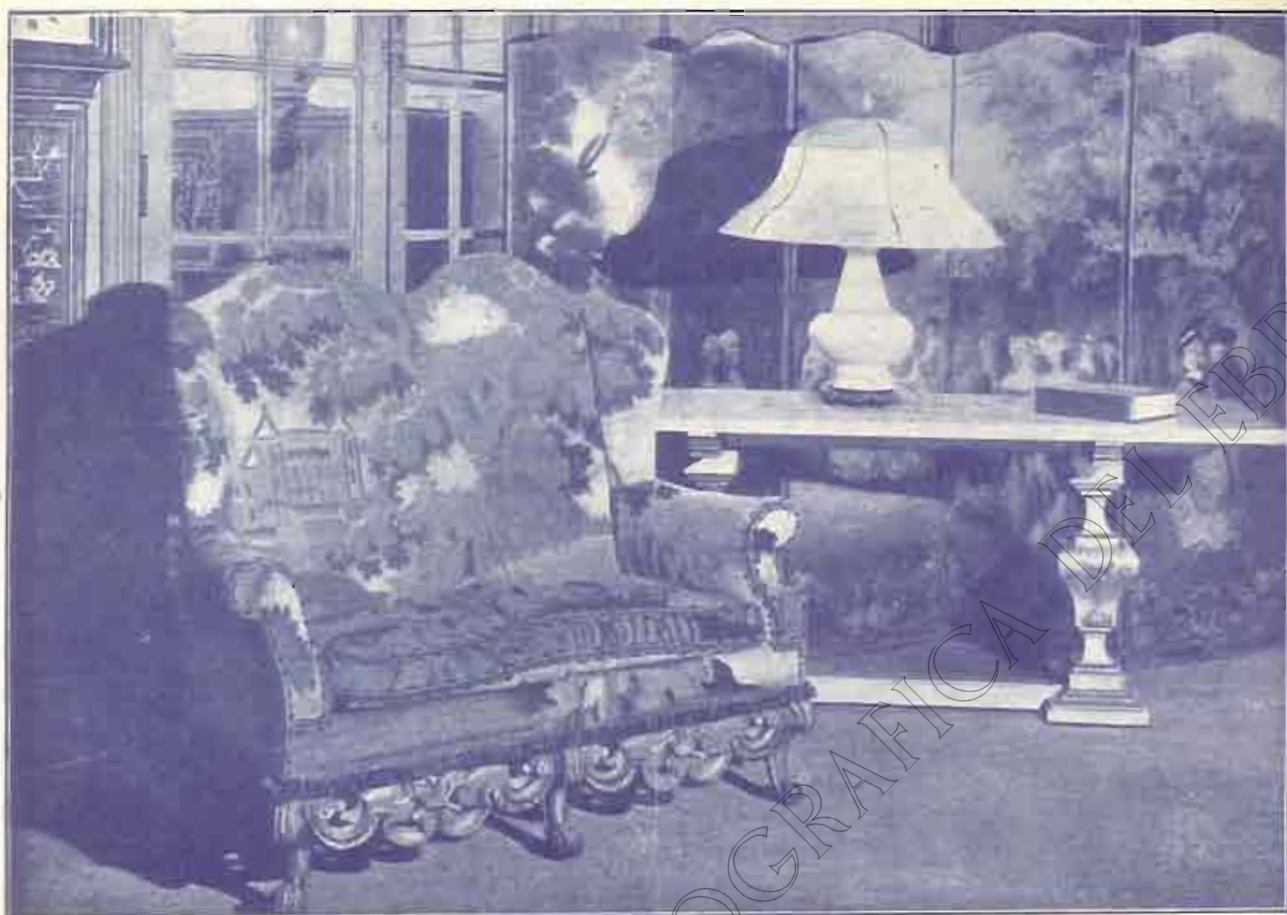
Turbina de 250 caballos, con regulador, suministrada a la Sociedad "Rivera, Bernad y C." de Albalate del Arzobispo.

Domicilio social: COSO, 70, principal. - Teléfono n.º 1341

*~* ZARAGOZA *~*

Talleres en UTEBO. - Teléfono n.º 9 de Casetas





# L. LOSCERTALES

MUEBLES • DECORACION • REPOSTEROS  
FUNDICION • BRONCES ARTÍSTICOS  
APARATOS DE LUZ • ALFOMBRAS

CASA CENTRAL

EXPOSICION: Cinco de Marzo, núm. 4

TELÉFONO 1048



TALLERES

Paseo de los Plátanos, del 19 al 33

TELÉFONO 1063

## ZARAGOZA

SUCURSALES: MADRID: *Alcalá, 69*

SAN SEBASTIAN: *Hernani, 5 — Teléfono 12818*

PAMPLONA: *Avenida Roncesvalles, 13* • VIGO: *Príncipe, 33*

OVIEDO: *Plaza General Ordóñez.*—SEVILLA: *Santo Tomás, 19*



# SOCIEDAD ESPAÑOLA de ELECTRICIDAD, BROWN BOVERI

Avenida Conde de Peñalver, 21 y 23.-MADRID

Centrales hidráulicas  
y térmicas.

Turbinas de vapor.

Instalaciones de  
distribución de energía.

Motores eléctricos  
para las más diversas  
aplicaciones.

Accionamientos  
especiales para gruas,  
montacargas, &



Maquinaria para minas  
y altos hornos.

Electrificación  
de laminadores.

Compensadores de fase.

Ferrocarriles  
eléctricos.  
Tranvías.

Maquinaria eléctrica  
en general.

Sociedad General Callega de Electricidad.-CENTRAL DEL TAMBRE.

Tres turbinas hidráulicas acopladas a alternadores trifásicos de 4000 kilovatios cada uno, 6600 voltios.

OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

Delegaciones en | ZARAGOZA: Manuel Mantero, calle de San Miguel, 12 duplicado  
VALENCIA, VALLADOLID, GRANADA, LAS PALMAS.

## RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO, S. A. ENERGÍA ELÉCTRICA DE CATALUÑA, S. A. COMPAÑÍA BARCELONESA DE ELECTRICIDAD SOCIEDAD ANÓNIMA

Estas tres Compañías ofrecen, gracias a la multitud de centrales que poseen y a la organización perfecta de sus redes, la seguridad más absoluta en el suministro.

La capacidad de producción de estas Compañías procede, de una parte de las Centrales hidro-eléctricas de los Altos Pirineos o de sus vertientes:

Capdella . . .	34.000 HP.
Molinos . . .	18.000 »
Tremp . . .	42.000 »
Camarsa . . .	60.000 »
Serós. . .	52.000 »

TOTAL . 206.000 HP.

y de otra parte, de dos centrales térmicas provistas de todos los perfeccionamientos modernos.

Barcelona . . .	38.000 HP.
San Adrián. . .	35.000 »
TOTAL . . .	73.000 HP.

Añadiendo a esta enumeración unas cuantas centrales de segundo orden, la capacidad actual de producción de estas Compañías pasa de

**300.000 HP.**

Estos centros de producción están unidos a los centros de utilización por unas redes de 559 kilómetros de líneas a 110.000 y 90.000 voltios y 1168 kilómetros de líneas de 25.000 y 22.000 voltios.

Además, existe una importante red de líneas de voltaje más reducido a 11.000, 6.000 y 3.000 voltios.

Oficinas en BARCELONA: Plaza de Cataluña, 2



# Válvulas horizontales para tomas de riegos

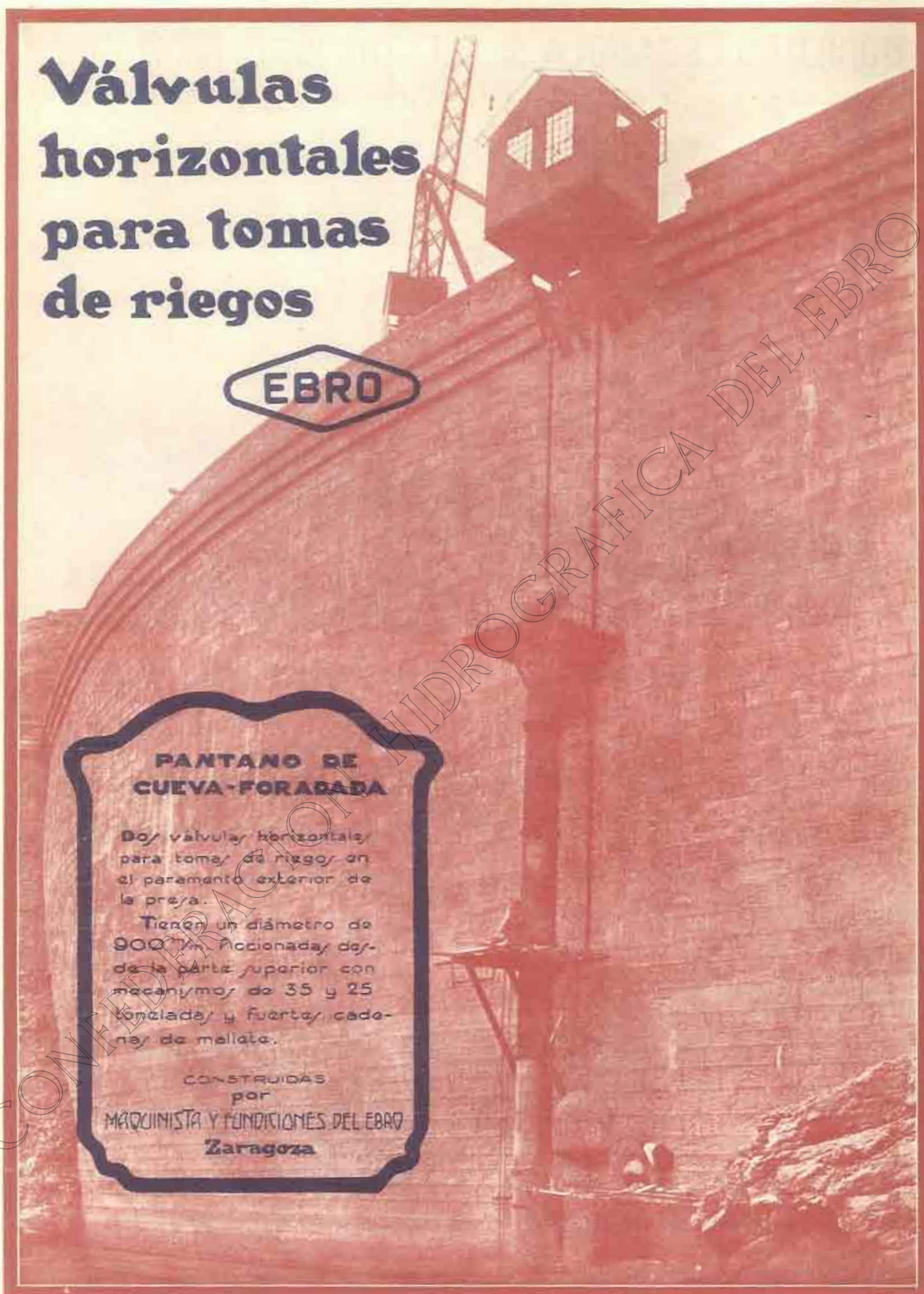


## PANTANO DE CUEVA-FORAGANA

Doz. válvulas horizontales  
para tomas de riego en  
el paramento exterior de  
la presa.

Tienen un diámetro de  
900 mm. Accionadas des-  
de la parte superior con  
mecanismos de 35 y 25  
toneladas y fuertes cade-  
nas de mallate.

CONSTRUIDAS  
por  
MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO  
Zaragoza





FÁBRICA DE HARINAS  
**EDUARDO  
LOZANO**  
DAROCA

Harinas puras  
y especiales  
por su finura,  
fuerza, blancura  
y mayor ren-  
dimiento en la  
panificación

◆ ◆ ◆  
**MOLIENDA**  
**ALTA DE**  
**28.000**  
**KILOS EN**  
**24 HORAS**  
◆ ◆ ◆

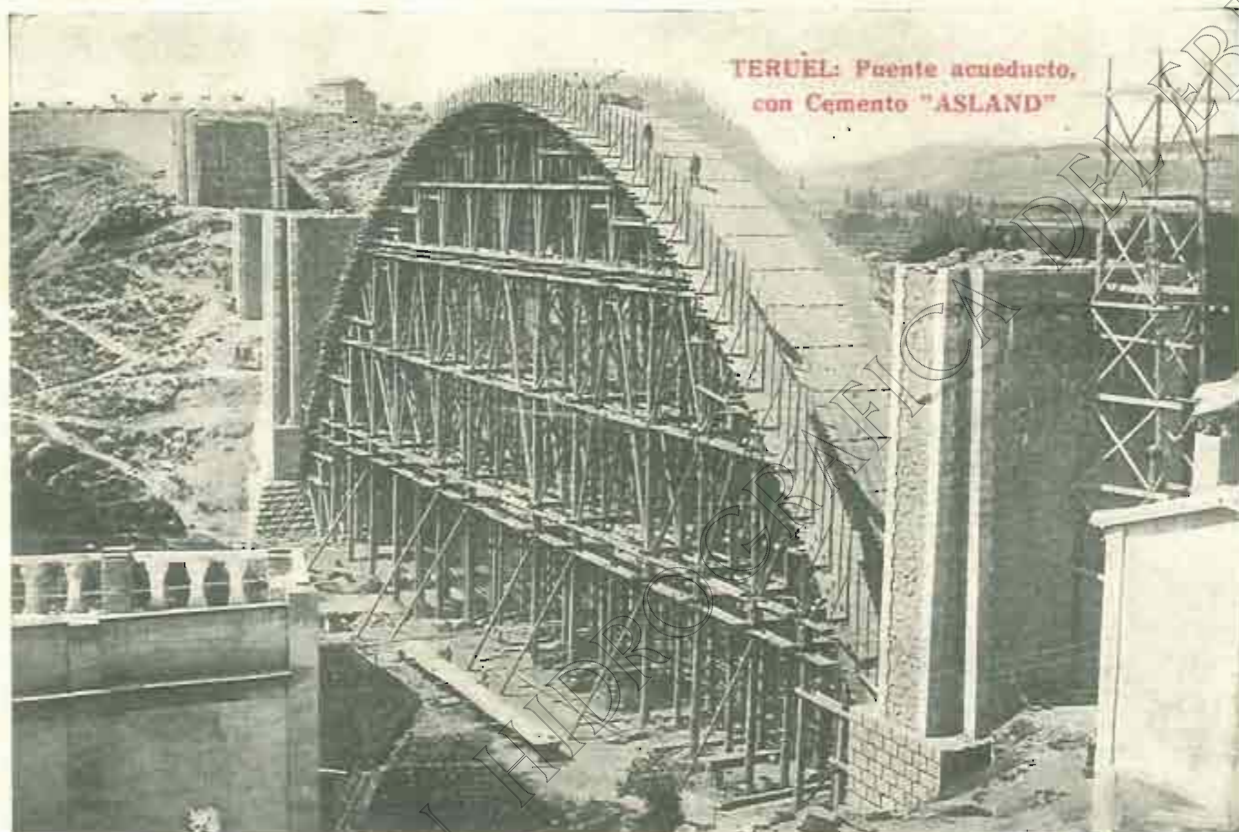
Harinas blancas  
de los mejores  
trigos cande-  
les de Castilla  
y harinas co-  
rrientes de  
trigos del país

Elaboración de harinas de gran fuerza,  
garantizando con ellas el empleo de trigo  
**MANITOVA** y **MONTE** de **ARAGÓN**



# Cemento Portland artificial

marca **"ASLAND,"**



TERUEL: Puente acueducto,  
con Cemento "ASLAND"

El de más alta resistencia inicial en el Mercado Nacional

**TIPOS GRIS Y BLANCO**

Especial para terrenos yesosos; indestructible a la acción de las aguas selenitosas

Producción anual: 350.000 toneladas

Preferentemente empléase en las Obras del Estado

Pidanse certificados de ensayo, y cuanto se refiera a su empleo

COMPAÑÍA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND **"ASLAND"**

BARCELONA: Paseo de Gracia, 45, principal

MADRID: Marqués de Cubas, 1, entresuelo

BILBAO: Rodríguez Arias, número 8

ZARAGOZA: San Miguel, número 12



# CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO

ZARAGOZA, MAYO 1928 ☉ REVISTA MENSUAL ☉ AÑO II ≡ NÚMERO II

DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA.

## EL RESURGIMIENTO ECONOMICO DE ESPAÑA LA SOLEMNE INAUGURACIÓN DE LA ASAMBLEA DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR

**E**l día 1.º del actual mes de mayo se celebró en Sevilla la sesión de apertura de la Asamblea de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. A pesar de haberse desplazado un tanto su actuali-

dad, consideramos de interés dar cuenta de este acto, que reitera una vez más el arraigo de nuestras organizaciones en el sentir del país y de sus elementos directores.

Para asistir a esta solemnidad marcharon a la capital andaluza el Delegado regio de la Confederación del Ebro señor Rocasolana, Director técnico señor Lorenzo Pardo, Letrado asesor señor Valenzuela La Rosa, Ingeniero agrónomo asesor señor Lapazarán e Ingeniero Jefe de los Servicios forestales señor Ximénez de Embún.

Tuvo lugar en el salón de actos del Palacio del Arte antiguo de la Exposición Iberoamericana, siendo presidida por S. M. el Rey, acompañado del Ministro de Fomento, miembros de la Comisión organizadora de la Confederación y autoridades.

Revistió la máxima brillantez. En los discursos, de que seguidamente damos cuenta, se aludió en términos de cordial consideración a la actividad de la Confederación del Ebro, primera de las creadas.

### DISCURSO DE D. CARLOS CAÑAL

Previo la venia de Su Majestad, usó de la palabra el Delegado regio de la Confederación, señor Cañal, quien en primer término expresó el reconocimiento de la Junta organizadora al Rey, por haberse dignado presidir el acto.

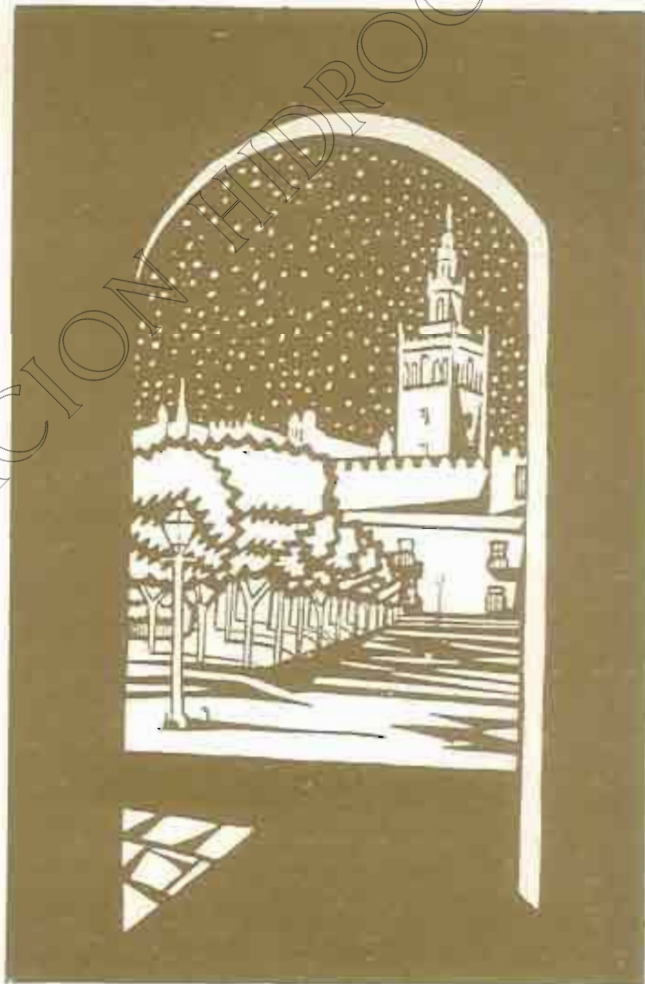
Los antecedentes de estas Confederaciones—dijo—se encuen-

tran en la antigua Ley de Aguas, creándose estos organismos con el propósito de que tenga efectividad el ideal de conseguir la unidad programada de todas aquellas zonas bañadas por un mismo río.

Por ignorancia no se ha aprovechado hasta ahora la energía de los ríos españoles. Ahora es cuando se podrán apreciar las consecuencias económicas, sociales y políticas que podrán obtenerse de este acrecentamiento de valor que dará a la tierra el encauzamiento y ordenación de los ríos. Ocurrirá con éstos lo mismo que ocurre con los conflictos sociales. Y es que si se deja que se resuelvan por sí solos, tendrán, probablemente, una solución de violencia. En cambio, si se encauzan las aspiraciones de unos y otros, puede llegarse a la fórmula armónica, justa, suave. Así los ríos, que en su marcha tumultuosa no proporcionan ningún beneficio, al ser ordenados, para que su energía se distribuya adecuadamente, aumentarán la producción de la tierra, dando así origen a un mayor bienestar humano.

Con esto queda expresada la principal finalidad de las Confederaciones. Pero no podía pasar inadvertido para el claro talento del señor Ministro de Fomento, que las distintas regiones españolas tienen características también distintas y por lo tanto al crearse estos organismos había de tenerse en cuenta las necesidades y peculiaridades de cada comarca.

Expone su convicción de que las consecuencias económicas, sociales y políticas de estas Confederaciones serán evidentes, por cuanto redundarán en un notable aumento de la producción y de la población en las cuencas, por consiguiente.





Hace resaltar la influencia trascendente de esta labor en el incremento de la riqueza pública y en el más brillante porvenir de la Patria.

Apunta como la modalidad más agradable de estas organizaciones la seguridad de que no será necesario apelar a procedimientos de violencia para solución de los conflictos sociales, a lo que estas agrupaciones contribuirán eficazmente de modo pacífico, coadyuvando a la marcha normal del progreso.

Promete impulsar con la máxima rapidez las obras comprendidas en el plan general, así como las de los diversos pantanos y canales y las del valle inferior.

Ocupase de la enorme fuerza motriz que se ha de obtener con el coordinado aprovechamiento del Guadalquivir, y del impulso que ha de dársele para adentrar hacia el corazón de la Península, en lo posible, este magnífico puerto interior.

Afirma que con la intensificación de este conjunto de obras se logrará el aumento de la clase media productora y la disminución de la trabajadora.

Annuncia que el presupuesto actual y las subvenciones que se obtengan se invertirán íntegramente, dentro de un régimen de buena administración, haciendo cesar el procedimiento ineficaz de cuentagotas.

Confía en que para cuanto se haga no han de faltar el apoyo del Gobierno, del Ministro de Fomento ni el siempre decidido del Rey, que los sevillanos y los españoles todos tienen en todo momento muy presente.

También dice el señor Cañal que la Confederación del Guadalquivir ha de influir beneficiosamente en el mejoramiento de la cuestión social agraria.

Recuerda que en 1903 otorgó D. Alfonso un premio a la mejor Memoria relacionada con este problema, y que siendo él Ministro—hace ocho o nueve años—, fué el Rey quien entregó, a la terminación de un Consejo, un folleto, del que era autor un religioso, en el que se trataba de la unificación de la energía eléctrica nacional, para que lo estudiasen los consejeros.

El señor Cañal puso fin a su discurso—muy afortunado de conceptos y correctísimo de dicción—, diciendo:

Recuerdo que en cierta ocasión V. M., después de escuchar las manifestaciones de los comisionados del Ebro, dijo:

—Poco papeleo y a trabajar.

Prometo a V. M. no hacer uso de lo primero y poner toda mi voluntad al servicio de lo segundo.

D. Alfonso aplaudió y felicitó al señor Cañal, que oyó una prolongada salva de aplausos, seguida de continuados murmullos de aprobación.

#### EL MINISTRO DE FOMENTO CONDE DE GUADALHORCE

El Conde de Guadalhorce dirige un saludo al Rey, agradeciéndole su presencia en este acto en que se ensalza al Guadalquivir, cantado por los mejores poetas.

Annuncia que a esta Confederación que se inaugura hoy, seguirán otras varias en cuencas perfectamente definidas.

Dice que se crean estas Confederaciones para la mejor ordenación de los ríos, y que la labor de estos organismos supone una verdadera reconstitución de la vida nacional y que en ellos todo ha de ser armonía y orden, actividad y movimiento.

Establece un símil entre la vida del hombre y la de la Nación y otro entre el aprovechamiento de la energía eléctrica y la de las colectividades.

Así como es preciso—añade—encauzar los desordenados movimientos sociales, es necesario contener con aprovechamiento el tumulto de las fuerzas naturales.

Recuerda la frase de Ford: "la riqueza es de todos o no es riqueza", para justificar el incremento de la obra general hidrográfica.

Las Confederaciones son una obra de conjunto, de efectividad democrática, por cuanto tienen intervención en su funcionamiento los poderosos y los pequeños propietarios, ordenando los ríos, los cultivos, los aprovechamientos, determinando las jurisdicciones, creando grandes riquezas y preparando el mejoramiento de la economía política nacional.

No teme el Ministro de Fomento que decaiga el impulso acometedor con que han iniciado su labor las Confederaciones, porque el entusiasmo de todas las regiones comprendidas constituye una garantía cierta del éxito y una legítima esperanza de su gran desenvolvimiento.

Como D. Carlos Cañal, el Ministro rinde el homenaje de su aplauso a los Directores de la Confederación del Ebro, y muestra su fe en lo que ha de ser la del Guadalquivir.

Ilustra acerca de la inaprovechada energía eléctrica que pueden producir los ríos bien aprovechados.

Expone la necesidad de cuadruplicar las zonas de riego y la producción de energía, apoyando sus manifestaciones con números, y afirma que la intensificación de estos trabajos provocará un aumento de varios millones en el número de habitantes de España.

Compara también en cifras la diferencia entre el coste de esta gran obra de resurgimiento nacional y sus rendimientos, considerablemente superiores, y alienta a todos al trabajo, diciendo que éste no debe de medirse por el rendimiento, sino por la fe con que se emprenda.

Expresa su sentido homenaje al Rey, diciendo que cuando amenazaban a España trastornos exteriores y convulsiones internas, otorgó su apoyo a un hombre amante de la Patria, que la salvó, engrandeciéndola y realizando una labor pacifista que culminó en la terminación de la campaña de Marruecos.

Dijo el Ministro que cuando él vuelva a las filas anónimas de donde salió, volverá alegre y satisfecho de haber iniciado en bien del país la realización de sus fusiones.

Nuestro pueblo—manifestó—es extraordinariamente noble, y decidido para el trabajo cuando se estima bien orientado, y España es grande—terminó—por el amor de los españoles a su Patria y a su Rey.

D. Alfonso y la numerosísima concurrencia aplauden largamente al Ministro de Fomento, que ha hecho un buen discurso, de justa entonación y muy felices imágenes.

#### PALABRAS DEL REY

A continuación se levanta D. Alfonso que, ante la concurrencia de pie, dice:

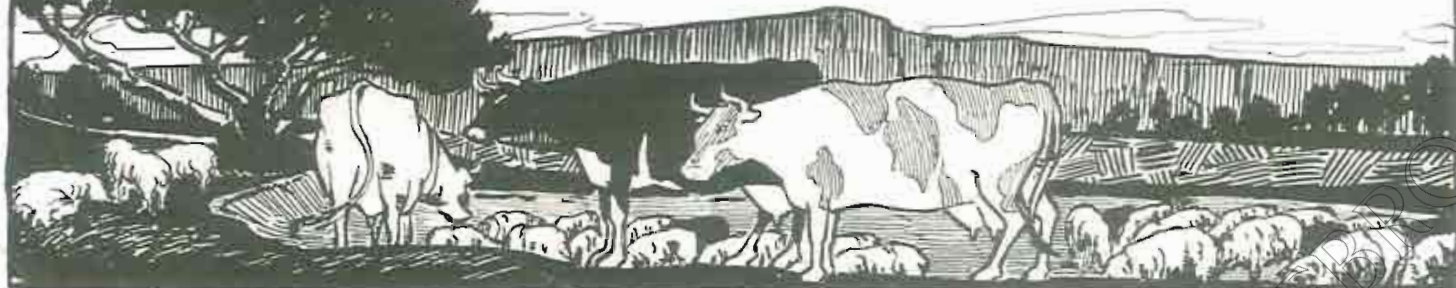
"Queda constituida la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir."

Con estas palabras termina el acto, que ha resultado verdaderamente solemne.

Al despedirse, D. Alfonso es aclamado y ovacionado por los concurrentes, que le acompañan hasta la salida.



## LA MEJORA DE LAS TIERRAS QUE HAN DE RECIBIR EL BENEFICIO DEL AGUA



**L**a situación actual de las tierras que prontamente han de recibir el beneficio del agua, exige su mejora, no solo bajo el aspecto de las de carácter permanente como nivelación, acequias, construcción, etc., etc., sino en su constitución íntima, en lo que es característica agrológica, complementada por el factor biológico determinante de la menor o mayor fertilidad.

Sometidas estas tierras al sistema general en estas planicies de la cuenca central, de "año y vez", las prácticas del barbecho han enriquecido parcialmente las mismas en el elemento indispensable, el nitrógeno, merced a la labor denodada de la microflora vegetal; pero cultivados solamente los cereales, dominando un clima rudo y seco, origina un aletargamiento, un aplanamiento en los variados fenómenos de todo linaje, dando como derivación la pobreza de estos terrenos.

Esta pobreza está definida por la poca cantidad en esta tierra de labor de ese elemento complejo, algo confuso, denominado materia orgánica, otras veces en tono más elevado "humus" elemento de la mayor importancia que, juntamente con otras características de índole física y química, concreta la "fertilidad actual" de la tierra de labor y aun la "fertilidad potencial".

Por ello e independientemente de las mejoras de índole territorial necesarias a la transformación de los métodos de cultivo, que requieren cuantiosos capitales, interesa paralelamente mejorar asimismo la naturaleza intrínseca orgánica de las tierras y, para no agravar el problema económico, buscar sistemas de cultivo que insensiblemente enriquezcan las tierras en esta necesidad.

¿Qué es esta materia orgánica tan espeluzada por los agrónomos? La materia mineral de las tierras, la más conocida por su excelencia visual, contiene entre los intersticios de sus partículas residuos orgánicos de naturaleza vegetal y animal, sustancia combustible que en el aspecto químico no solo contiene carbono, hidrógeno y oxígeno, sino también, y es lo esencial, nitrógeno. Tales residuos se presentan en la tierra que trabajamos en todas las fases de descomposición, raíces y hojas de árboles, feno y paja, hasta las finísimas partículas negras, último escalón de desorganización.

Entre nuestras excelentes tierras de la vega del Jalón o de rotos modernos en las cercanías del Ebro, con abundante materia orgánica, y los secarrales de Bujaraloz, Almodóvar o Belmonte, con carencia casi total de tal elemento, existen estados intermedios variados según las zonas. Colocar a tales tierras del secano en condiciones de que el influjo del agua que han de recibir sea beneficioso en grado máximo, es sabia orientación y necesaria en esta primera fase de transformación, que es la que exige de momento nuestra atención.

Abundando, por lo tanto, algo más en el estudio de este "humus", observaremos que su misión es múltiple y relevante en tal manera, que tierras abundantes en este complejo elemento son tierras activísimas y fértiles, y tierras esquilmas o agota-

das resultan tierras aplanadas o deprimidas e incapaces de dar buenas cosechas (hablamos de la cuenca central del Ebro.)

El "humus" es fuente de nitrógeno, y por lo tanto resulta una aberración, con el subsiguiente quebranto económico, el empleo abusivo de abonos nitrogenados, como ha ocurrido en pasadas campañas de remolacha azucarera, en que sin ventajas para la fabricación y con evidente perjuicio del labrador, se utilizaban dosis dobles de las recomendadas por sanos consejos de la ciencia agronómica.

Siendo el "humus" una materia coloidal, tiene la gran ventaja de retener o prisionar grandes cantidades de agua, con lo que entra en combinación con casi todos los elementos minerales facilitando su absorción por las tierras raicillas de las plantas cultivadas, que predominantemente se desarrollan en la parte de tierra labrada.

Si esta materia orgánica falta o existe en poca cantidad, las sales amoniacales que como abonos restituimos o entregamos al terreno (sulfato de amoníaco), e idénticamente las potásicas (cloruro y sulfato de potasa), marchan en soluciones a las zonas bajas del terreno, subsuelo, con lo que escapan de la circulación vegetal, siendo dinero empleado inútilmente.

Consideraciones de esta índole surgen abundantemente, siendo, sin embargo, más propias de comentarios extensos impropios de este lugar y de la finalidad que alientan estas cuartillas.

○ ○ ○

Como derivación de lo que antecede se llega a la conclusión de que es conveniente crear en tierras que han de regarse en breve, el almacén de materia orgánica, y la habilidad, por no decir sabiduría, estriba en hacerlo sin grandes estorsiones del numerario adscripto a los capitales de explotación. Veamos si esto es posible.

La aspiración natural de las zonas regadas es la de asegurar las cosechas de cereales, pasando de las representadas por cifras de 7 a 9 quintales a otras triples como minimum. Seguidamente a esta normalización de la producción viene el aumento de la cantidad de raíces (de 300 a 2.000 kilos por hectárea), y por lo tanto de materias primas concretas del elemento buscado. Pero esto no basta.

Si los estiércoles son en la actualidad escasos, aun cuando el ganado aumente, como se pasa de una agricultura extensiva a una con comienzos de intensificación, tales estiércoles seguirán siendo escasísimos; conviene, por lo tanto, introducir cultivos que, restringiendo el barbecho, aumenten la cantidad de raíces, y que en lugar de las raíces de cereales, poco ricas en materia, sean de otra índole y ricas en alguno de los elementos útiles a la alimentación de las plantas.

Nada más útil en esta sana orientación que el empleo de leguminosas, sean de índole forrajera, sean de aprovechamiento para la alimentación humana o para el ganado de explotación,



plantas cuyas raíces son mejorantes, como lo saben todos los agricultores y como prácticamente lo hemos puesto de relieve en nuestras correrías por la cuenca del Ebro.

Estas raíces de tréboles y alfalfas, veza y esparceta en el primer grupo, habas y almortas, guisantes y judías, contienen numerosas verrugillas de variado tamaño y forma, conteniendo en su interior corpúsculos bacteriformes, viviendo en la planta legumbre en asociación amistosa y por lo tanto útil, a diferencia de otras asociaciones perjudiciales (parasitaria), como la hernia de la raíz de la col.

Cuando las simientes (legumbres) germinan y desarrollan sus raicillas débiles y delicadas al parecer, la verruga comienza por una fase lenta de actividad, pero en cuanto los cotiledones vaciaron su contenido de reserva, comienza en tales verrugas extraña actividad, llenándose de albuminoides, es decir, que practican una apropiación de enorme trascendencia: roban al aire su nitrógeno, lo fijan y lo entregan a la circulación de la savia vital de su planta sostenedora.

Esta prodigiosa facultad, tan utilizable por los agricultores, pone a sus manos un medio relativamente fácil de enriquecer los terrenos en materia orgánica de la mejor calidad posible, pues una hectárea de alfalfar, al cabo de los cinco años, deja en el terreno residuos que ascienden hasta 20.000 kilos; el trébol deja 8.000 kilos de raíces, además de una enorme cantidad de hojas desprendidas en la henificación.

Resalta además una actuación notabilísima de estas verrugas en tierras de una u otra índole: en tierras de Almodóvar y demás términos municipales, parece se estimula la actividad de su

formación; por ello, entre vezas de Monegrillo (tierras esteparias) y las del Campo de Demostración de esta Granja, existe una enorme diferencia: las raíces de las primeras parecen un rosario de verrugas, las segundas apenas lo manifiestan; es que aparecen en relación inversa a la riqueza del terreno en materia orgánica.

o o o

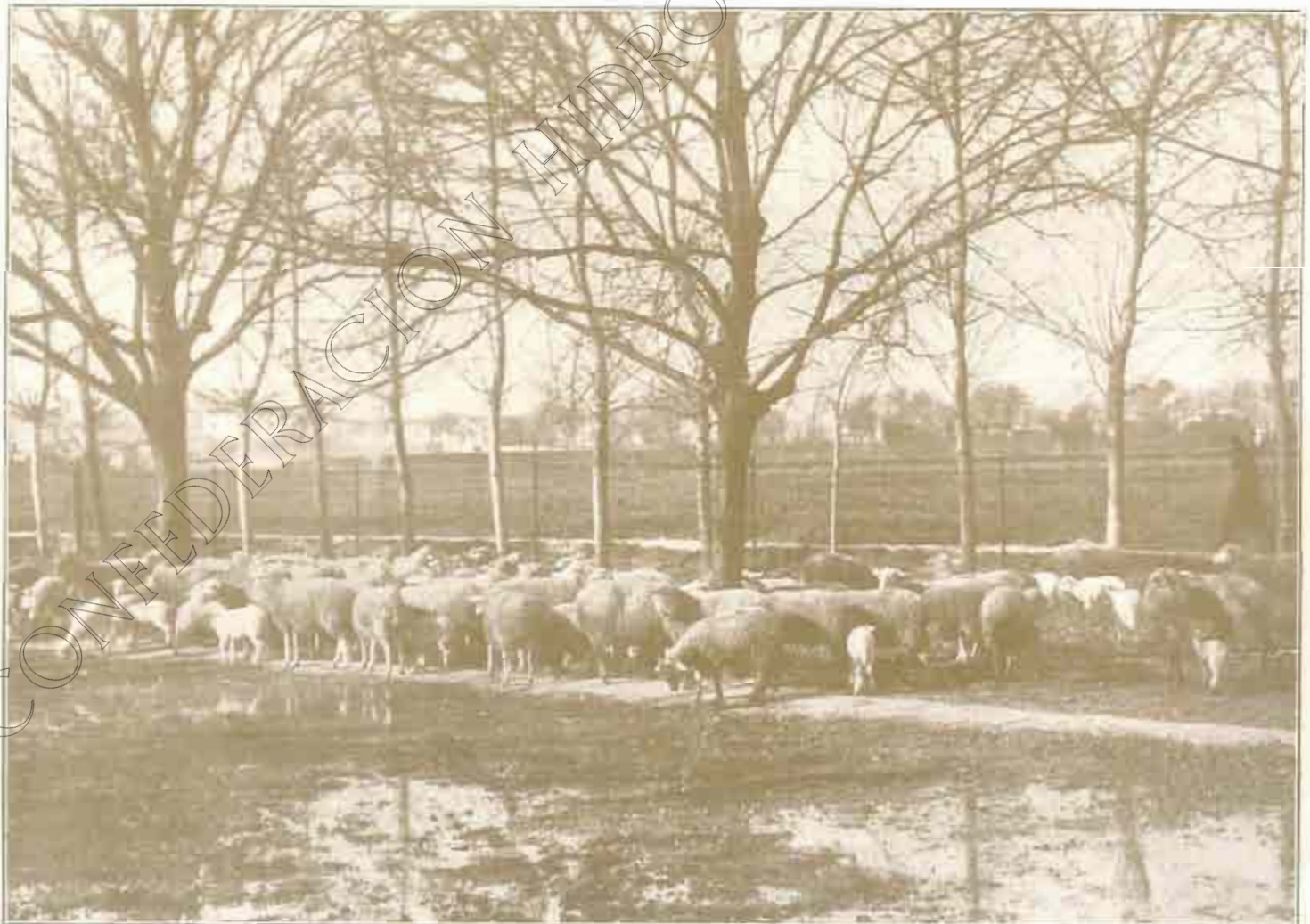
Las zonas de Riegos del Alto Aragón, tienen privilegiada situación para futuras producciones. Colocadas entre grandes núcleos consumidores (Cataluña y Zaragoza), surcadas por ferrocarriles, a las puertas de la vecina República, pocas regiones pueden competir en ventajas de situación geográfica.

La pretensión de transformarse en zonas exportadoras de forrajes, no es recomendable bajo ningún aspecto; la competencia con vegas viejas es difícil en el aspecto económico, y además el aumento de ganadería a base de estos forrajes llenaría una doble misión patriótica y social: satisfacer necesidades del consumo interior, cooperar a la mejora de las tierras, tanto más necesario esto último cuanto más removida queda la superficie y más a flor de tierra quedan partes del subsuelo "crudas" en expresión vulgar y cuya crudeza no es más que ausencia de materia orgánica y por lo tanto de microflora vital.

Las consideraciones apuntadas en este artículo se prestan a discusión y a ampliación. Dejémoslo para el próximo.

JOSE CRUZ LAPAZARAN

Ingeniero agrónomo Asesor



(Fot. A. de la Barrera)



# EL RÍO JALÓN

**Q**UIZÁ sea este río el más característico de cuantos afluyen al Ebro. La riqueza que va creando a su paso es inmensa. Su valor pintoresco es inapreciable. El Jalón es nuestro pequeño Nilo. Sus aguas fertilizan, con el limo que van depositando en las tierras, esas pequeñas vegas aragonesas que son el encanto de los ojos y donde se producen las más sabrosas y delicadas frutas. Viendo en este tiempo las comarcas que riega el Jalón, no puede admitirse el dicho ya viejo y vulgar de que la Primavera goce de un falso prestigio. No es posible imaginar espectáculo de mayor belleza que el que ofrecen los cientos y miles de árboles frutales con el coquetón adorno de sus flores multicolores que brillan espléndidamente sobre el fondo rojizo de los montes vecinos. Se explica perfectamente que el poeta Marcial eligiera uno de estos deliciosos lugares para distraer a Roma de su angustiada decadencia y de los brutales excesos del imperialismo. Desde allí podía contemplar el poeta, escéptico y burlón, las mundanas vanidades y jactarse de ellas a su antojo. Mientras el agua del Jalón conservase su virtud fecundante y creciera y luciera el sol en el horizonte, ninguna inquietud había de amenazar al que se contentaba con ser espectador de las estériles luchas cortesanas, oculto en el misterio perfumado de su huerto maravilloso. No es extraño que brotara reiteradamente la sonrisa compasiva a sus labios comparando su dulce y rega-

lada vida con el ridículo afán a que se entregaban sus conciudadanos. Gracias a la generosidad del río, todo se lograba para el satírico y todo seguirá lográndose para sus sucesores siempre que no se malogre tan preciado tesoro. La histórica ciudad de Calatayud, capital y centro del Jalón se halla obligada en primer término a velar por él, a esforzarse en aprovecharlo y dignificarlo, a tratar de convertirlo en una fuente inagotable de prosperidad, a fundar sobre él una de las más bellas y productivas comarcas españolas que a la vez sirva de refugio amoroso a los émulos de Marcial y de centro de operaciones a los diligentes conquistadores de la riqueza, que de todo debe haber en los valles del Jalón como había en la bíblica viña del Señor.

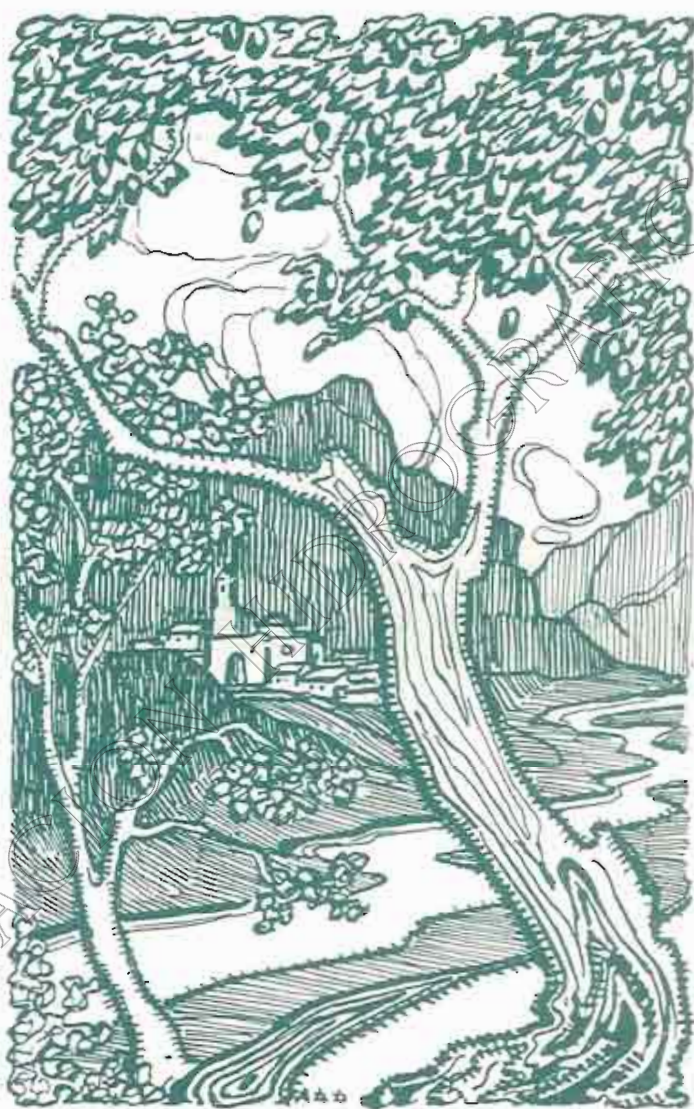
Espera a la cuenca de este río un porvenir de incremento notable de sus prosperidades.

La Confederación del Ebro atentamente mira las posibilidades que encierra y estudia detenidamente un plan para lograr los aprovechamientos máximos de

la riqueza diluida en sus aguas.

Es la adecuada correspondencia al confiado entusiasmo de los ribereños.

Todavía se recuerda en Calatayud la magna Asamblea celebrada dos años ha, en la que centenares de pueblos solicitaron la inclusión del río Jalón, como principal y uno de los más fecundantes, en nuestra organización.





DICE DON MANUEL LORENZO PARDO

## La Confederación del Ebro se hace cargo del Canal de Urgel y ejecutará nuevas obras en su zona



El diario madrileño *El Sol* publicó en su edición del día 12 del corriente la siguiente información:

“Ha visitado al Ministro de Fomento una Comisión, compuesta por D. Manuel Lorenzo Pardo y D. José Valenzuela La Rosa, que representaban a la Confederación del Ebro; señores Rodés y Santasusana, que actuaban en nombre de la Sociedad Fuerzas y Riegos del Ebro; señores Bertrán y Musitu y Valmaña, representantes de la Sociedad Canal de Urgel; señores Felip y Sol, del Sindicato de Regantes de dicho Canal, y señores Mias, Canela y Gavin, como Síndicos de la zona correspondiente dentro de la Asamblea de la Confederación del Ebro.

Esta Comisión había sido nombrada por Real orden de 24 de diciembre último, con el fin de lograr un acuerdo que sirviera de base para la resolución definitiva del Gobierno, estableciendo normas para la construcción inmediata del Canal auxiliar, regularización de las obras del Segre y demás obras complementarias de los riegos de la comarca de Urgel.

En plazo relativamente breve, dada la complejidad del asunto y los diversos elementos interesados en él de muy distinta manera, ha realizado su cometido la Comisión antedicha, y ayer, viernes, presentó al Ministro de Fomento las conclusiones, aprobadas unánimemente por todos cuantos han intervenido en las gestiones.

Por virtud de tales conclusiones, en las que se han respetado todos los intereses y todos los derechos, el Canal de Urgel queda de hecho incorporado al régimen general de la Confederación del Ebro, anticipándose de esta suerte la reversión de sus concesiones; se decide la inmediata construcción del Canal auxiliar y de su embalse alimentador de San Lorenzo, encargándose de esta obra la Sociedad Riegos y Fuerza del Ebro, y del Canal la propia Confederación, que aplicará sus normas habituales de eficacia y rapidez. Se sientan las bases para la ejecución de las demás obras complementarias, y se limita la carga que ha de ser impuesta al país regante, a los términos fijados en compromisos anteriores.

La fórmula que ha servido de base para resolver de una vez todos estos problemas que tanto interesaban y apasionan a la comarca de Urgel, ha sido adoptada con el beneplácito y la complacencia de todos los comisionados, quienes vinieron a Madrid para manifestarse al Ministro.

Este felicitó a la Comisión por el feliz resultado de su gestión, y especialmente al autor de la ponencia, señor Lorenzo Pardo, que ha sabido llevar a todos los que representaban intereses distintos y a veces opuestos, términos de coincidencia, con gran beneficio para los regantes de Urgel, que de esta manera podrán ver desarrolladas pronto todas las magníficas posibilidades que ofrece aquella comarca.

### INTERESANTES MANIFESTACIONES DEL SEÑOR LORENZO PARDO

La gran importancia que para los intereses generales de extensísimas y ricas comarcas españolas tiene la información precedente, nos movió a visitar al Ingeniero director de la Confederación del Ebro, D. Manuel Lorenzo Pardo, y no nos equivocamos en la esperanza que abrigábamos, de escuchar de sus labios manifestaciones interesantes.

Al preguntarle si estaba satisfecho por el acuerdo a que se había llegado y que está contenido en la información inserta más arriba, contestó:

—Sí; mi satisfacción es un reflejo de la que he observado en todos los sectores del país, y como yo me había propuesto resolver el problema, de acuerdo con todos los elementos interesados en él, mi satisfacción es ahora la suma de la satisfacción de todos ellos, y, por lo tanto, mayor que ninguna.

—¿Qué efectos inmediatos tendrá la incorporación del Canal de Urgel a la Confederación del Ebro?

—Tendrá, en primer lugar, la construcción inmediata de obras que interesan a la actual zona de Urgel, que queda de hecho dividida, a los efectos de su mejor alimentación de aguas, en dos zonas, que con relativa independencia serán alimentadas por dos Canales distintos: el antiguo o principal, que en su día habrá de alimentarse con aguas del Segre, regularizadas por un Pantano de ejecución prevista y próxima, y otra inferior, que se alimentará con un Canal auxiliar que ya tiene su Pantano alimentador (el de San Lorenzo), en vísperas de ejecución. Todas estas obras, en su aspecto agrícola, están en el periodo de reversión, pero no de reversión al Estado, como se desprende de los términos de la concesión primitiva, sino al propio país, a los propios regantes, que estarán representados por una Junta administradora que actuará en nombre de los propietarios regantes con arreglo a las normas de autonomía fundamentales en el régimen de la Confederación. Todo ello sin más cargas para los regantes que las que tenían ya concertadas con la Compañía del Canal, y, además, con la posibilidad de rescate definitivo en un plazo inferior al de reversión de la concesión otorgada a la antigua Compañía del Canal de Urgel.

—¿Entonces, el mayor atractivo consiste, por lo visto, en liberarse de la Compañía?...

—No; la Compañía había asistido al país logrando hacer un vergel de lo que fué desierto, llegando para ello incluso al sacrificio de sus propios intereses en más de una ocasión. El país que esta Compañía transformó convirtiéndolo en tierra productiva en gran escala, hoy en vísperas de ser una de las zonas más ricas de España, deberá siempre a esa Compañía y particularmente a sus primeros accionistas, que obraron con tanto patriotismo, un sincero tributo de gratitud.

—¿Qué trascendencia tendrán estas obras?

—Enorme, porque la zona es extensísima: hoy tiene 70.000 hectáreas, pero fácilmente podrá llegar hasta las 100.000; esa zona está ya en un periodo muy adelantado de transformación, pero no llegará al máximo grado de prosperidad a que le dan derecho su situación, el asiduo trabajo de sus habitantes e incluso los sacrificios que en dinero y en sangre realizaron éstos durante los primeros años de transformación. Esta zona, la primera de regadío extenso que por medios modernos existe en España, será también la primera que llegará a su pleno desenvolvimiento.

—En el orden político, ¿tiene el acuerdo logrado alguna consecuencia para Zaragoza?

—Sí, porque Zaragoza queda consagrada como la verdadera capitalidad del Ebro. Esta incorporación de los Canales de Urgel a la acción directiva de Zaragoza como capital, la consagra en este papel, que, natural y geográficamente, le corresponde, contribuyendo a ello poderosamente una conquista semejante de la acción directiva en las obras del último tramo del Ebro desarrolladas por el propio Delta y que significarán, además, la liberación de todos los derechos que pudieran invocarse para la navegación fluvial en ese tramo. Todo esto ha venido a demostrar la necesidad de que se encarguen el Estado o los organismos que actúan en su nombre para esos mismos fines, de las



otras, puesto que esta clase de proyectos nunca llegaron al éxito por la iniciativa particular; así se ha reconocido en todos los Congresos de este género que se han celebrado; el propio Costa sentó ese mismo principio de que las grandes obras hidráulicas deben ser realizadas por el Estado, fijándose, sin duda, en el ejemplo de la marcha que llevaba el Canal de Urgel, en las posibilidades del país y en las limitaciones de la Compañía, y dedujo la consecuencia de que la política hidráulica tenía que ser nacional, interesar a toda España, para que el Gobierno se encargase de esa función. De los extremos apuntados últimamente, se tratará en la Asamblea que se celebrará a fines de mayo; pero sin que esto signifique mermas en ninguno de los planes existentes ni supresión de las obras proyectadas hasta ahora, sino una ampliación importantísima, para cuya realización se tiene plena confianza en el concurso del crédito público.

—El concurso de este crédito, ¿está autorizado oficialmente?

—Sí; contamos con la aprobación suficientemente amplia para acometer estas empresas y alguna otra similar en condiciones muy satisfactorias para la concurrencia de ese crédito.

—¿Se tratarán más temas interesantes en la próxima Asamblea?

—Cuando menos, dos muy importantes: el del Crédito agrícola y el del Reglamento de la Policía de los ríos, canales y pantanos. El primero, el del Crédito agrícola, es muy importante, porque la Confederación trata de auxiliar principalmente a aquellos que han de transformar sus tierras de secano en tierras de regadío, y para eso es preciso dar las mayores facilidades y modificar las leyes actuales en el sentido de poder facilitar ese crédito con garantías que no se admiten como bastantes en la legislación actual. Y en cuanto al segundo tema, es muy interesante, porque hasta ahora no había reglamentación de carácter general, y cuando exista se podrá lograr una mejor distribución de las aguas, que no se pierdan estérilmente y que se cuiden otros elementos secundarios, pero muy importantes, como son el arbolado, los cauces, las márgenes y todos los demás elementos necesarios de las obras hidráulicas.

El señor Lorenzo Pardo terminó manifestándonos que había asistido a la constitución de la Confederación del Guadalquivir y que durante los actos que allí se celebraron se hicieron alusiones muy expresivas a la Confederación del Ebro, citándola como ejemplo de las demás que se puedan organizar."



Salida del canal de derivación de la Presa de Biscarrués

#### CONCURSO PARA PROVEER CUATRO PLAZAS DE INGENIEROS EN LA CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

La Gaceta del día 24, publica una disposición por la cual, en cumplimiento de lo prescrito en el apartado tercero de la Real orden número ciento noventa y nueve, de fecha nueve de Septiembre próximo pasado, se anuncia la provisión de cuatro plazas, cuyas vacantes existen actualmente en la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, de Ingenieros subalternos, entre Ingenieros de canales, caminos y puertos, al servicio directo o indirecto del Estado, a fin de que los aspirantes puedan solicitarlas, conforme a lo prevenido en la citada Real orden, dentro de los ocho días laborables siguientes al de la publicación del anuncio en el mencionado periódico oficial.



#### LA PRÓXIMA REUNIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Para el día 30 del actual mes de Mayo, a las cinco de la tarde, se ha convocado la reunión de la Junta de Gobierno.

Figuran en el orden del día los siguientes asuntos:

- Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.
- Estado de fondos.
- Informes emitidos por el Delegado de Fomento en el transcurso del mes.
- Marcha de las obras.
- Adquisición de materiales.
- Orden del día para la Asamblea.
- Mociones.



Vista de la laguna de Gallocantia, a la derecha "Las Cuernas"



# LA CONFEDERACIÓN EN MADRID

## ACTUALIDAD METEOROLÓGICA



medida que va conociéndose la importancia de los informes y predicciones que realiza el Servicio meteorológico español, el Observatorio de Madrid adquiere un vigoroso relieve, no ya únicamente fuera, sino dentro de España, donde solía pasar injustamente desapercibida la oficina del Parque del Retiro. Ésta, y sobre todo su ilustre Director, Jefe del Servicio español, don Enrique Meseguer, está en un plano de actualidad, sobre todo desde que se anunció el vuelo y después la salida del "Jesús del Gran Poder", a efectuar el de duración.

Hace poco el señor Meseguer demostraba la protección meteorológica sobre la Aviación y explicaba, en las diferentes conferencias a que es solicitado estos días, la manera de efectuar el servicio informativo sobre las rutas aéreas. En su virtud hemos sabido lo que influyen las ondas hertziannas y las diversas estaciones receptoras, todas ligadas a la oficina de la Dirección por una organización admirable. Así es posible que captando los radiogramas del tiempo en toda Europa y los informes facilitados desde diversos puntos y hasta las observaciones que se verifican y en las cuales demuestran una gran eficacia las de la pequeña isla de San Fernando de Noroña, hábil y científicamente combinadas por el ilustrado personal dedicado a tal fin, producen el mapa del cual arrancan los partes meteorológicos sobre la situación de las rutas y por tanto la autorización o la negativa de los grandes vuelos.

Es evidente, pues, y ahora queda rotundamente comprobado, la eficacia del Servicio meteorológico para el de Aviación, lo mismo en los grandes vuelos que en los comerciales reducidos; al punto de que muchas de las desgracias acaecidas se deben a la insuficiencia de los previos estudios de las rutas.

Al escuchar todo esto al señor Meseguer, que atendía a las múltiples obligaciones de su cargo en la oficina que dirige: oyéndole hablar con tal aplomo, seguridad, fué de preguntarle su opinión sobre temaz harto distinto de los aludidos, pero a mi juicio de un gran interés de actualidad.

—¿Qué razones científicas—le dije—explican el prolongado régimen de lluvias durante todo este invierno y la continuidad del estado variable y lluvioso del período de primavera que ha transcurrido?

El señor Meseguer, que acabó nuestra conversación por convertirse en una lección de vivo interés, contesta:

—La causa principal del exceso de lluvia en lo que va de primavera, la encontramos en una debilitación del anticiclón de las Islas Azores. Entre estas Islas y la Península Ibérica se extiende una masa de aire comprimida por el Norte, de la cual se desliza la serie de perturbaciones que de Suroeste a Nordeste atraviesan el Atlántico hacia las costas europeas. Los centros de estas perturbaciones o depresiones pasan muy al Norte de ese anticiclón, pero de estos centros parten hacia el Sur las llamadas líneas de discontinuidad, a lo largo de las que se desarrollan los fenómenos tempestuosos, las cuales, siendo en su origen

perfectamente definidas y bruscas respecto a la separación de caracteres de las regiones que delimitan, se van esfumando conforme penetran en el anticiclón, hasta su completa extinción. Cuando una de estas líneas encuentra una barrera montañosa tiende a quejarse y en la porción septentrional del trozo desgajado se forma un nuevo centro ciclónico, centro secundario del ciclón que le dió origen. Este proceso tiene lugar con frecuencia al llegar los ciclones a Inglaterra y encaminándose el centro secundario hacia el Golfo de Génova, a través de todo el territorio francés, y el fenómeno se repite también en las costas noruegas, encaminándose entonces el secundario hacia los Estados bálticos.

Si el anticiclón de las Azores es débil y el ciclón que llega del Atlántico viene hollándolo profundamente, produciendo largas bolsas en él, o si se encuentra muy replegado de nuestras costas, dejando entre éstas y su borde una región de situación indecisa, campo abonado para la formación de cualquier perturbación, las líneas de discontinuidad del ciclón encuentran como primer obstáculo en su camino la cordillera cantábrica, son cortadas por ella y tendremos en consecuencia formado el centro secundario que a través de la Península se dirigirá al Golfo de Génova y costas argelinas. Esto es lo que viene sucediendo esta primavera.

○ ○ ○

—¿Qué influencia habrá de tener en los ríos el persistente régimen de lluvias, desde el punto de vista agrícola?

—Los efectos agrícolas de una pluviosidad más o menos anormal, son conocidos. Primeramente las dobles acciones de la lluvia sobre el suelo: mecánicas y fertilizantes por el apelmazamiento de la capa vegetal, que hace necesario el laboreo de la tierra, y por la considerable aportación de nitrógeno amoniacal y nítrico: físicas y químicas por la solubilización de los materiales existentes en el suelo, silices, carbonatos, materias fosfatadas, necesarios para la formación de los tejidos de las plantas. Pero las acciones beneficiosas del agua precipitada pueden tornarse en perjudiciales cuando el exceso de lluvias conduce a una introducción a profundidades alejadas del radio de acción de las raíces, de los nitratos, de las capas superficiales. Aparte de estas influencias sobre los terrenos, son aquellos a que todavía no llegaron los beneficios del riego, toda el agua necesaria para el desarrollo y existencia de los vegetales será el origen pluvial. Claro que, análogamente a lo dicho sobre su acción en el suelo, el agua, tan indispensable que es uno de los constituyentes de la planta, tanto que los cereales la contienen como elemento normal hasta en un 75 por 100 de su peso, agua exclusivamente de composición que a pesar de su importancia es poca cosa si se compara con que los atraviesa durante su vegetación, pues para la formación de un grano de materia seca se precisa la evaporación a lo largo de la vida del cereal de unos 350 gra-



mos de agua, como se deduce en los estudios que Risler en Suiza, Hellriegel y Wolny en Alemania, Lawes y Gilbert en Inglaterra y King en América, entre otros, han realizado bajo este aspecto, ese agua, decimos, cuando llega en exceso durante determinadas épocas produce también perjuicios como los que acarrea en los días de la floración y maduración.

En la floración al arrastrar las lluvias abundantes el polen al suelo, donde se pierde, o impidiendo a los órganos sexuales masculinos de las flores, las anteras, el desecarse y al polen extenderse sobre las extremidades de los pistilos. En la maduración contrariándola, porque, impidiendo la abundante evaporación, favorecen el desarrollo foliáceo al no permitir a la savia espesarse en las hojas. Por otra parte, la constante humedad proporcionará el medio más adecuado para el desarrollo de parásitos criptogámicos y de ciertas especies animales. Estos son, a grandes rasgos, los efectos desastrosos que puede acarrear la prolongación de un régimen lluvioso como el actual.

○ ○ ○

—¿En qué proporción influirá el actual estado del tiempo en las cuencas hidrográficas, y cómo y en qué medida podrán modificar sus efectos la organización de Confederaciones como la del Ebro?

—Si el aumento del caudal de los ríos, consecuencia lógica de la abundancia de las precipitaciones, es tan evidente que huelga su mención, no es ya tan fácil pronosticar en sus detalles el desarrollo de ese aumento. Hay que tener en cuenta que si las crecidas, tanto ordinarias como extraordinarias, tienen su origen en las precipitaciones atmosféricas, las influencias de éstas sobre el gasto de los ríos son muy variadas, en general. El diverso grado de permeabilidad de las distintas cuencas; si son permeables, el estado particular en que se encuentran las corrientes subterráneas, y si son impermeables, la topografía peculiar del terreno alimentador, y en ambos casos, aparte la intensidad del fenómeno meteorológico, su simultaneidad en todos o determinados afluentes plantean siempre una serie de problemas que todavía no se ha podido resolver sino en casos particulares y de una manera empírica. consecuencia de estudios preliminares sobre la forma de actuar en esos casos un determinado tipo de lluvia en una también determinada época del año. Téngase en cuenta el grado de aumento de las dificultades por el desconocimiento que existe de datos precisos sobre variaciones de una precipitación, no sólo en las regiones inhabitadas y altas cumbres de nuestras cuencas hidrográficas, sino en las propias habitadas, dada la insuficiencia de la red pluviométrica actual, por lo que hemos de esperar en este como en otros aspectos en que son necesarios el conocimiento más detallado de la meteorología regional, a que la red proyectada por el Servicio meteorológico español, en cooperación con la Confederación del Ebro, comience a dar sus frutos.

El estado actual del tiempo racionalmente no puede en modo alguno influir en los planes de ellas, ni en la organización de Confederaciones. Sería necesario suponer la persistencia a través de los años de ese régimen de lluvias abundantes, o en pocas palabras: admitir la idea de un cambio de clima.

Ahora bien, si es evidente que en las diversas eras geológi-

cas la distribución de los climas sobre la tierra fué distinta en ellas y diversa a la actual, como lo prueba el examen de los fósiles reveladores de la existencia de floras tropicales durante el eoceno y mioceno hasta en el centro de Europa, a la par que los numerosos bloques erráticos denotan para la cuaternaria la distribución de numerosos glaciares y por ende un riguroso clima en esas mismas regiones; si es también evidente que el conocido fenómeno de la precesión de los equinoccios puede permitir prever una transformación de la climatología de nuestro hemisferio Norte, cuando en él reinen las condiciones astronómicas que actualmente rigen al hemisferio Sur, en donde es sabido que la estación caliente es más corta, pero más extremada que la nuestra, a la vez que son más fríos sus inviernos, no obstante esta transformación, difícil de precisar en sus detalles por la desigual distribución de mares y tierras en ambos hemisferios, solo tendrá lugar para las condiciones actuales al cabo de 13.000 años, y entre las eras geológicas antes citadas transcurrieron miles de siglos.

Por ello, aunque la Ciencia prevea tal modificación, ha de ser en forma muy lenta y por grados insensibles; tanto, que en centenares y quizá hasta en algunos millares de años el clima de los diversos lugares persistirá con idénticas características que las actuales. Es de esperar, pues, prosigan por mucho tiempo todavía las razones poderosas que indujeron a la creación de organismos como las Confederaciones, que si no podrán influir en el régimen de caídas de lluvias, régimen de años húmedos alternados en otros secos, si no podrán hacer que el agua meteorica se precipite donde ni cuando convenga, si que lograrán retardar la marcha y aumentar la infiltración forestal y su construcción de diques de retención en los altos valles, y una vez lograda la regularización que terminará con la anarquía de la forma actual de descenso de las aguas, será cuando éstas, más dóciles a la voluntad humana, se podrán emplear en regar nuestros campos en las estaciones y años que más se necesiten.

○ ○ ○

Y por último nos permitimos preguntar al ilustre Director del Observatorio:

—La Confederación Hidrográfica del Ebro, ¿influirá en las condiciones climatológicas, orográficas, de producción, etcétera, en relación a un régimen de lluvias persistente?

—Que la obra de la Confederación del Ebro llegue a ejercer influencia en el tiempo reinante en la cuenca y cómo puede ejercerla, es pregunta de difícil contestación. Ha sido cuestión muy debatida el efecto de los bosques en la cantidad de lluvia anual de una región, pero las últimas opiniones de las mayores autoridades en la materia niegan este influjo, que se atribuía en un sentido positivo de aumento en la precipitación. La utilidad inmensa y perfectamente comprobada de los bosques es la de evitar que las lluvias torrenciales vayan íntegras y con toda rapidez a los ríos, arrasando a su paso los sembrados de las regiones inferiores de las cuencas. Estas aguas torrenciales encuentran ya un obstáculo antes de llegar a tierra en el follaje de los árboles, a lo largo de cuyas ramas y troncos se desliza una gran parte de ese agua, de la que mucha continúa por las raíces y puede traducirse en manantiales en las partes bajas de las lade-



ras: la restante correrá hacia el río, pero no en grandes masas, sino lenta, regulada por la inmensa esponja que el bosque supone, y sus efectos perjudiciales son transformados en útiles.

Un estudio tiene emprendido el personal de la Oficina regional meteorológica de Zaragoza, y es el de analizar el efecto que la obra de la Confederación pueda tener en las tormentas de verano. Sabido es que éstas deben su origen al calentamiento de las capas de aire en contacto de la tierra calentada por el sol; este aire se hace más ligero que el de las capas superiores y tiende a elevarse por encima de ellas, lo que con preferencia

hará arrastrándose a lo largo de las vertientes montañosas hasta alcanzar su cumbre y ascendiendo después rápida e indefinidamente en el seno de la atmósfera, y esta ascensión rápida dará origen a la formación de la nube tormentosa. Pues bien, si los terrenos bajos son regados, su calentamiento por el sol es menor y puede esperarse un influjo beneficioso, en el sentido de disminuir la intensidad de las tormentas de verano. El tiempo dirá si vamos o no equivocados en nuestras hipótesis.

DARÍO PÉREZ.

## LAS PUBLICACIONES MONOGRAFICAS DE LA CONFEDERACIÓN

Un natural deseo de exteriorizar y propagar su labor para el mejor logro de su función propia, llevó a la Comisión organizadora de la Confederación del Ebro a publicar en forma monográfica el resultado de sus primeras actuaciones. El favor alcanzado por las primeras, entre las que forzosamente debía formar parte el plan inicial de organización y funcionamiento del nuevo organismo, aconsejó a la Dirección técnica la continuidad de estas publicaciones, cuyo carácter ha venido a fijar precisamente una demanda del público, que aumenta con el mayor interés que los trabajos reseñados van teniendo en el orden técnico, jurídico, económico y político.

La Junta de Gobierno alienta con sus excitaciones esta labor de divulgación y consolidación y la propia Asamblea la autoriza y sostiene con sus acuerdos, a los que no es ajeno el mejor deseo de generalizar patrióticamente los beneficios del sistema.

Las publicaciones monográficas de la Confederación del Ebro comenzaron por la divulgación en amplísima tirada de los Reales decretos a que debió su constitución; siguió después la conferencia divulgadora del Director técnico, una crónica de la campaña de propaganda, las de las Asambleas, los planes de obras y trabajos, las disposiciones oficiales de carácter reglamentario, las normas de trabajo y organización de los principales y más caracterizados servicios... En la fecha actual son dieciséis los volúmenes publicados, representando este número la aparición de un volumen mensual de interés y utilidad crecientes.

Hasta ahora estos volúmenes eran distribuidos gratuitamente entre los Síndicos y enviados en igual forma a toda persona que demostraba con su solicitud y atención interés por el conocimiento, pero el elevado coste de los últimos, la mayor divulgación y demanda y, sobre todo, el deseo de que puedan llegar a manos de todos aquellos que no pudiendo ostentar ningún derecho o título se ven privados de su posesión y posible aprovechamiento, han aconsejado la ampliación de la tirada y del carácter de estas publicaciones monográficas, que en lo sucesivo serán depositadas en las principales librerías de España para su venta al público y servidas por suscripción a quienes lo deseen.

En los volúmenes sucesivos se irá recogiendo y publicando el resultado de las variadísimas actuaciones de la Confederación, sus planes y proyectos, sus instrucciones de servicio, sus normas de carácter técnico, las lecciones deducidas de las investigaciones realizadas por los profesionales que le están afectos, modelos de ordenanzas y reglamentos, modelaciones, estadísticas, laudos, estudios económicos y jurídicos, reseñas históricas... de tal modo que la colección completa represente un archivo de cuanto interesa a la vida de tan importante parte de la nación española, como es la que vierte sus aguas al cauce de

nuestro primer río, y cada uno de los volúmenes un antecedente interesante digno de atención y de consulta.

Los precios serán variables—dependiendo de la extensión de cada cuaderno o volumen y de su ilustración—y moderados, pues la Confederación no puede reglamentariamente aspirar al lucro y sólo desea obtener una compensación del exceso de gastos, de tal modo que la partida aplicable de su presupuesto no sea superada por el coste de la mayor tirada impuesta por la demanda del público.

Los volúmenes serán vendidos separadamente a los siguientes precios:

	Ptas.
I. Reales Decretos relativos a la organización de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas y disponiendo la formación de la Confederación Sindical Hidrográfica de la Cuenca del Ebro.....	1'00
II. Conferencia de D. Manuel Lorenzo Pardo en el Casino Mercantil de Zaragoza.....	1'00
III. Reglamento general para la constitución de la Asamblea.....	1'00
IV. Crónica de la campaña de divulgación desarrollada por la Comisión Organizadora.....	2'50
V. Decretos-Leyes relativos a las Confederaciones Sindicales Hidrográficas y a la organización de Juntas Sociales.....	0'70
VI. Plan general de obras y trabajos varios.....	1'50
VI-A. Aufstellung einer über diese neue Organisation und allgemeiner Bau- und Arbeitsplan.....	3'00
VI-B. Une nouvelle organisation pour les travaux publics en Espagne. Les Confédération Syndicales Hydrographiques.....	1'00
VII. Constitución y crónica de la Asamblea.....	2'00
VIII. Reglamento de la Confederación.....	2'00
IX. II. Plan de obras y trabajos varios.....	5'00
X. Pautas del Ebro. Pliego de condiciones facultativas y económicas. Plan de obras.....	3'00
XI. Composición y crónica de la II reunión de la Asamblea.....	2'00
XII. Expedientes de concesión de aguas públicas. Tramitación y competencia.....	1'00
XIII. Organización del servicio de estadística matemática (Sección de aforos).....	2'00
XIV. Comité de aplicaciones, Servicio Agronómico. Informe. Canal Bardenas.....	2'50

Se servirán colecciones completas con un descuento de diez por ciento. Igualmente se admiten suscripciones con el mismo descuento, cuya solicitud podrá dirigirse a la Administración de la Revista de la Confederación y principales librerías.

Los volúmenes siguientes, algunos ya en prensa, estarán dedicados a los siguientes temas o trabajos:

- XV. Plan de organización y funcionamiento en el año 1925.
- XVI. Blogs de Ergel.
- XVII. Crónica de la III Asamblea.
- XVIII. Resultado y enseñanzas del concurso de maquinaria en Tardienta.

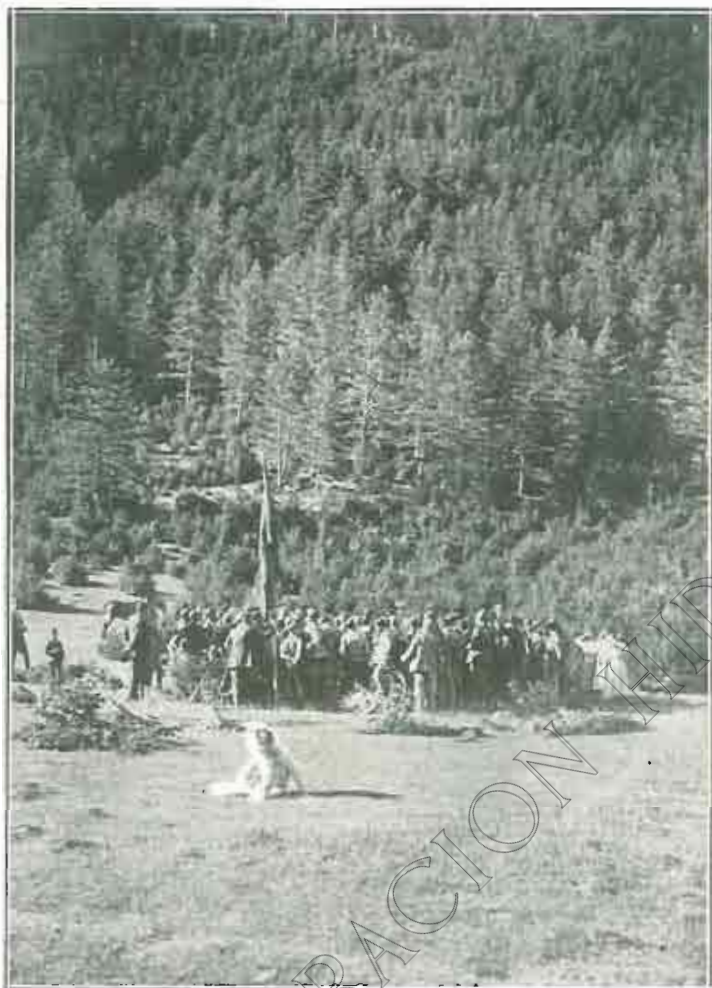
A los que seguirán otros sobre modelación e instrucción para la revisión de proyectos hidrológicos, trabajos forestales, observaciones geológicas, reglamentos de Administración y Contabilidad, arbitrajes, ordenanzas de riego, etcétera, etcétera.



## TEMAS DE LA TIERRA

# DESPOBLACION Y REPOBLACION FORESTAL

**E**n los días del descanso veraniego, suelo pasar algunas horas al cobijo de una encina, más que añosa centenaria, que me regala una sombra fresca y absoluta. Desde mi campestre observatorio veo la cadena extensa de montañas y depresiones de la cordillera central. Faldean unos olivares; encima, fajas amarillentas de rastros. En el declive, las aguas arrastraron



*Los rincones maravillosos del Parque Nacional de Ordesa, con sus árboles seculares.*

la tierra al cauce seco del río. Sobresalen calvas extensas entre matorrales de retamas, bojés y tomillos. De vez en cuando, largas escarpadas "gleras" que semejan lagrimones del monte que llora la explotación de los hombres. Estos hombres, talaron el arbolado; llenos de furor satánico, rasgaron la verde túnica para repartírsela, afanosos, en jirones. Y así un monte y otro monte: en el Bajo Aragón, en el Central y en el Alto.

Si exceptuamos los lejanos rincones de los valles pirenaicos (y aun en éstos la codicia desatada acecha siempre), todo Aragón es una inmensa tala. Recorriendo con detención estos países de montaña; si se inquiere el terreno y, como dice Costa, las reliquias de los antiguos montes y el actual lecho de los ríos, si se interroga a los campesinos acerca de las mudanzas observadas por ellos en el curso de los hidrometeoros; si se coordinan noticias y fechas sobre roturaciones y manantiales... enton-

ces, lo que a espíritus superfluos parecerían huecas declamaciones inspiradas en la moda, o hipérbolas infundadas, se convierten en pinturas débiles de una realidad alarmante y amenazadora. Entonces, la duda cesa, la creencia se hace convicción y el ánimo queda atónito ante la magnitud del peligro y se irrita ante la pequeñez de los medios con que se entiende preservar.

Aún hay vivientes que recuerdan los campos labrados y las praderas armonizadas con intermedios bosques; los pueblos medio ocultos en la fronda. Los ganados no tenían que ir a las cuevas ni al abrigo de los peñascos, de las "rallas" salientes o de los crestones en cornisa, para zozocar; bastábales acogerse a la sombra placentera de cualquier colada, y algunos de esos hombres que añoran un paisaje añorado, vocado ahora en gris, de desesperante uniformidad, por obra del hacha, son, a buen seguro, reos de tal delito. Por contra de los "soldurii", de los "devoti" ibéricos que se suicidaban a la muerte de su jefe, fieles al pacto guerrero de invocación demoniaca y ultratelúrica, tales devastadores sobrevivieron al árbol porque no le amaban; es más, porque le odiaban. Pensaron otros, sordidos e incautos, que en lugar de encinares, robledares y alamedas podrían cultivar vifas, cereales y hortalizas, que les darían más rendimiento; pero el engaño ha sido tan formidable como funesto para ellos y la inmediata generación. Otros, más atrevidos, se lanzaron a roturar sin plan ni orden, y el agua, amiga y vengadora



*El bosque de San Juan de la Peña es vivo ejemplo de la belleza del árbol en el solar de Aragón.*





*En contraste, he aquí las desérticas llanuras de Viola, huérfanas de arbolado.*

del árbol, corriendo a borbotones por las laderas peladas, arrastró los barbechos y sepultó en horas en el álveo del río o del barranco los afares de muchos días.

A ese mi retiro veraniego le llamaban antaño el "surtidor del cielo"; hoy, la lluvia se niega, cuando no se trueca en granizo; han desaparecido manantiales que antes daban su riente linfa; hace cinco lustros, los pozos de nieve se llenaban todos los años; hogaño no se puede, porque apenas nieva. "Gratal con gorro, agua hasta el morro", o "Gratal con montera, agua en la ribera", se decía; pero estos aforismos populares los ha desmentido la tala de los montes, con harta sorpresa de los lugareños, que no soñaron con tal venganza y se han quedado sin esas señales precisas que denotan los cambios atmosféricos. La lluvia bienhechora o la bonanza propicia a la recolección de las cosechas.

Sorprende ver aquí y allá, en medio de los campos o en el cauce de los ríos, peñascos enormes, monolitos informes que rodaron por las laderas desnudas de arbolado. Muchas rocas Tarpeyas de la desidia y de la incultura.

¿La estepa de Monegrós! Carecemos de observaciones termométricas que nos acusen el proceso de las oscilaciones climáticas; pero es indudable que antes los monegrinos no carecían de agua, al menos para usos potables. Fuentes y regatos proveían a ello. Mas hoy recorremos leguas y más leguas; y si por acaso topamos con un arroyo, lo miramos extrañados, como a algo que desentona de la monotonía circundante. El agua, avergonzada y dolorida, se ha escondido, cerró los veneros y huyó a parajes más acogedores. ¿Qué es, en suma, el problema histórico-geográfico de la variación del clima en la cuenca del Ebro (tratado magistralmente por Jiménez Soler), sino un problema forestal?

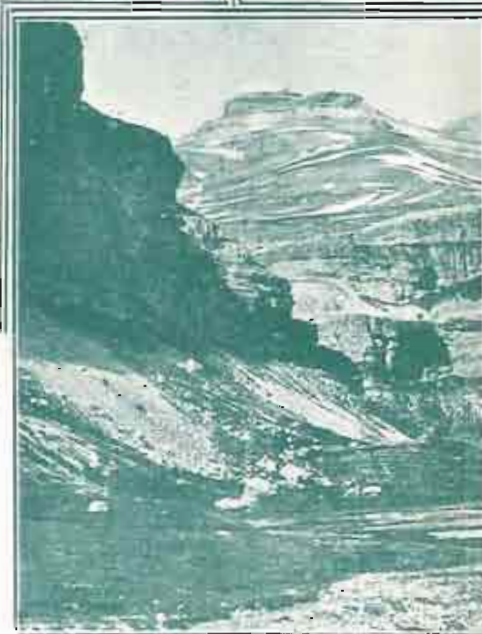
Costa dedica el capítulo III de su libro "El arbolado y la Patria", a estudiar los efectos de la despoblación forestal en el Alto Aragón. Donde dice Alto Aragón, léase Aragón total, completo. Las nubes, como aquellas inclementes de la Tracia, ya no "agarran"; el hocorno fresco, señal infalible antes, ya no trae agua; el cierzo disipa los nublados; los "puertos" se escaldan con más frecuencia.

Antaño se cultivaba la vid en zonas extremas en donde hoy no puede vegetar. Los documentos y la toponimia lo dicen. Hay una retrogradación manifiesta de este arbusto por causa del mayor frío. Por otra parte, si la sustitución del bosque por la roturación y el subsiguiente cultivo de cereales hubiese determinado prosperidad, reflejaríase ésta en la población o en la

*La vegetación exuberante del pirenaico VALLE DE ORDESA*



*... Y el agua de nieve que recogerá el río Ara, salta por el Valle de Ordesa, en cascadas magníficas.*







... con sus cerros mundos, sus calveras desoladas.

El "bucardo" se esconde en las cumbres y en las selvas misteriosas del Valle pirenaico de Ordesa.



La altitud del CIRCO DE SOASO en el Valle de Ordesa, impide que el árbol llegue a sus cumbres.

riqueza del país. Pero no ha sido así: el éxodo de jóvenes aragoneses—ya lo he dicho en otro número de esta Revista—va en aumento.

Cita el gran polígrafo hechos curiosos consecutivos a los trabajos de erosión y acarreo de las aguas en los suelos disgregables deshabitados: ni el famoso Monasterio de San Victorián se distinguía antes desde el pueblecillo de Arro, ni desde Ainsa el Pueyo de Aragnás, ni Sieste desde Boltaña, ni Fornillos desde Huesca. Lomas de margas y caliza, con sus árboles y matorrales, ocultaban estos lugares. En Bisalbons se desplomaron casas por haber talado encinas cuyas raíces, atravesando las grietas de las rocas de la ladera, ejercían función análoga a la que desempeñan los clavos que cosen y sujetan las planchas del casco de un buque. Y así, mil ejemplos.

Por paradoja y vivo contraste, selvas milenarias no pueden ser explotadas sistemáticamente por falta de vías de arrastre.

Se están amortizando plazas de guardas forestales. Parece que la medida no resultará la más adecuada a la vigilancia y conservación del poco arbolado que nos queda. Aún no pueden salir los pueblos de esta tutela. El "ánima rill" mueve todavía el hacha destructora.

Digamos con Costa: España no dispone de recursos suficientes para remediar ese daño por vía de rápida repoblación directa y destrucción de las torrenteras, a estilo de Francia, y ni siquiera para prevenir su continuación, fuera de límites precarios. La cuestión, por esto, se le plantea a la Nación como una reconquista del suelo por el árbol, a partir, principalmente, de las planicies y de los valles: a partir de las vías de comunicación y de los egidos de las poblaciones; a partir, sobre todo, de la escena, en la cual hay que formar un espíritu nuevo de sana y amorosa compenetración con la Naturaleza, que dé por resultado, en lo físico y económico, la multiplicación del arbolado, el fomento de los alumbramientos y represas de agua, la restauración del suelo vegetal, el mejoramiento del clima, la universalización del huerto.

Pero, en tanto tú, ¡oh carrasca amiga!, más que añosa centenaria, cada año me acogerás benévola con tu fresca sombra... si por acaso te respeta la barbarie de cualquier leñador campesino.

○ ○ ○

Desde los días de Costa acá, la divulgación de sus máximas en cartillas y opúsculos; las campañas de los propagandistas, de las Sociedades excursionistas, de los amantes de la Naturaleza, juntamente con la incipiente acción tutelar del Estado



van dando sus frutos: primeros, flojos aún, pero frutos al fin. Las devociones en este punto no son todavía para dendroforias, pero bueno es empezar.

Los descendientes de los "hombres del hacha"—acaso algunos de éstos—van mirando al árbol como bienhechor. La empresa de los amigos del árbol—varones de buena voluntad, si los hay—, parece que no es la "vox clamantis in deserto". Algunos atentados se consuman, parte de ellos no por gentes ignaras, pero sí equivocadas. Pero, en contraste, es consoladora la actitud de pueblos aragoneses como Calatorao, que realiza periódicas plantaciones en la dehesa, al frente su Sociedad de Amigos del Arbol, o como Alcubierre, Lanaja y Robres, que piden una y otra vez la repoblación forestal de la sierra y ofrecen para ello los posibles sacrificios.

Aquella estepa, como he dicho, aflige; conmueve su desolación, del mismo modo que el desierto de Violada. No es la llanura manchega de límites sin fin en la que no se conciben altibajos de reposo visual—llanura de andanzas quiétoples—; es el páramo calcinado cuyos cerros claman iracundos contra el despojo que sufrieron por mano de los padres o los abuelos de los hombres que hoy piden la repoblación con anhelos de urgencia; contra la tala que dejó mondas las cumbres. Los arbolillos raquíticos que hallamos al paso son como pobres vergonzantes que se atraviesan en el camino para pedir limosna.

Los actuales moradores de Alcubierre, de Lanaja, de Robres, purgan culpas pretéritas con los resultados de un sol ardoroso, inmitigado; con la sequedad que azota; con la carencia de manantiales para beber; con el desmoronamiento de los cerros,

cuyas tierras van en acarreo por la llanura: con peñascos areniscos que se desprenden y desgajan; con un suelo sin mantillo, sin sostén la costra vegetal, el ganado sin pasto, sin sustento los arbustos y brazales. Pero quieren el remedio, más que para sí para sus hijos, y ofrecen al Estado un consorcio para subvenir a los trabajos de repoblación. Yo aplaudo con fervor esos afanes, que revelan un considerable fondo de cultura y un legítimo anhelo de días mejores a la sombra del árbol amigo.

Tarazona ha logrado el honorífico dictado de Sitio Nacional para el Moneayo, para el monte que adoró Marcia y canto insuperablemente el poeta turiasonense del siglo XVI, Martín Miguel Navarro; cuyas fábulas, mitos y leyendas por sí solas le acreditan de lugar excepcional, propicio a la repoblación forestal. Los chesos están construyendo a todo espuje el camino vecinal de Siresa a la selva de Oza, merced al cual podrá admirarse aquel rincón incomparable del Pirineo, pródigo en árboles seculares que serán aprovechados racionalmente. El camino de Ansó a la frontera está terminado y ya se puede llegar al magnífico bosque de Zuriza.

Registremos tales honores reivindicaciones de un país al cual señaló Costa como inactivo y fatalista, pero que ahora alcanza la lección de aquellas tajantes palabras del maestro: "Cuando el Ebro baja crecido, con ímpetu de torrente, formando olas de color de barro, pocos se dan cuenta de que ese barro es la corteza vegetal del Pirineo, que se pulveriza y disuelve; el suelo de la Patria que desciende flotante por donde antes brota su tutor y complemento el árbol, para ir a sumergirse en los abismos del Mediterráneo, dejando al descubierto la roca viva sobre la cual nutrieron un día sus raíces la encina sagrada de Sobrarbe y el pino venerable de San Juan, cuna de la nacionalidad aragonesa."

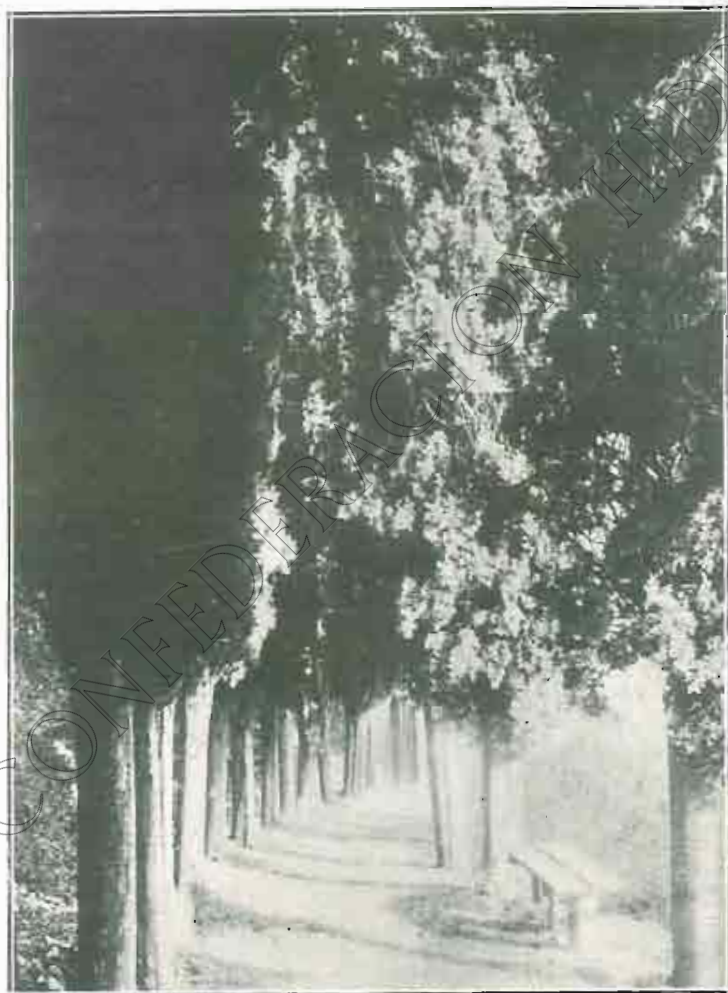
o o o

Pero el Estado es impotente por sí solo para resolver el magnífico problema de la repoblación forestal. La iniciativa privada tiene su importancia, mas está un poco inermes. Las Confederaciones Sindicales Hidrográficas tienen armas para hacer rápida y eficaz la repoblación en las cuencas de los ríos, con lo cual se cubrirán de arbolado zonas extensas del territorio nacional. El máximo rendimiento de los embalses no se logrará sin esa labor complementaria perseverante. Las cuencas alimentadoras de los ríos deben de aparecer con sus galas otro tiempo, vestidas de ropaje las escuálidas calveras. Toda una labor de patriótica, y hasta egoísta, protección, que ya ha comenzado a realizar la Confederación del Ebro y que merece atención continuada.

RICARDO DEL ARCO

Síndico

(Fotografías del autor)



...Y los cipreses del santuario de San Cosme, en la sierra de Guara, nos hablan del retiro de la vida cenobítica.

**ADJUDICACIONES:** La *Gaceta* del 19 de Mayo publica las siguientes:

El Concurso 17 «Obras de Riego de la Zona baja del Pantano de Moneva» se adjudica a D. Roberto García Ochoa por pesetas 1.102.678'21, importe líquido, deducida la baja del 20'55 por ciento en el presupuesto de contrata.

El Concurso 18 «Trozo segundo, sección cuarta del Canal Victoria-Alfonso» se adjudica a D. José María Camiña por la «Constructora Bilbaína», por pesetas 716.605'89, importe líquido, deducida la baja del 19'30 por ciento en el presupuesto de contrata.

**ANULACIÓN:** El Concurso 19 «Adquisición de tres cilindros apisonadores de vapor» que se había anunciado en la *Gaceta* de 10 de Abril último, ha sido anulado en la *Gaceta* de 8 de Mayo actual.



# PROYECTO DE REGLAMENTO GENERAL PARA LA EXPLOTACIÓN Y POLICÍA DE APROVECHAMIENTOS DE LA CUENCA DEL EBRO



La Comisión permanente de Legislación se reunió el día 7 del actual, acordando, tras amplia discusión, dejar redactado el proyecto de regulación para la explotación y policía de aprovechamientos, en la forma que insertamos. Tal proyecto de Reglamento será sometido a las deliberaciones de la Asamblea en sus próximas sesiones plenarias. Dice así:

“Es de todo punto esencial al presentar un proyecto articulado de normas determinadas para una o varias finalidades, precisar claramente éstas; el que ahora se somete a la deliberación de la Asamblea, tiende principalmente a que el agua de riego sea bien aprovechada, que no se dilapide por unos en perjuicio de otros, que nadie se vea privado de su derecho, pero que el ejercicio, el uso de éste, no degeneren en abuso en perjuicio de otros y tal vez en el propio del que dilapida; mas este problema del aprovechamiento del agua, con ser esencial, no es único; a su lado se suscitan otros, como la conservación de cauces, repoblación de márgenes, conservación y aprovechamiento de productos forestales y otros análogos, en los que también pueden cometerse abusos que este proyecto trata de evitar y, producidos, castigarlos y remediarlos convenientemente.

Ya previno alguno de estos desmanes y posibles abusos nuestra sabia legislación de Aguas y trató de remediarlos con las atribuciones que al Ministro de Fomento concedió el artículo 204 de la Ley de 13 de junio de 1873, con atinadas prevenciones como la de su artículo 152, conciliadas con gran respeto a la propiedad, uso y disfrute legalizados por precepto reglamentario o uso consuetudinario en su artículo 234, y hasta en su admirable sistema de abandonar a la iniciativa privada lo que sin dejación del deber del Poder público podía abandonarse. Pero organismos como los Sindicatos centrales que en su artículo 241 preconiza, y de los que son desarrollo los que con más amplitud de fines ahora se proponen.

Al hacerlo así la Confederación usa de la delegación de poderes y de las atribuciones que para estos asuntos le señalan los apartados a) y c) del artículo 7.º y el d) del artículo 8.º del Real decreto-Ley de 5 de marzo de 1926.

## CRITERIO DE LA PROPUESTA

La ponencia de normas para una reglamentación de la Explotación y Policía de los aprovechamientos hidráulicos de la cuenca del Ebro, ha sido redactada estudiando dos aspectos fundamentales de la cuestión: amplitud de la materia a reglamentar; grado de precisión de los preceptos reglamentarios.

La extensión de la materia reglamentable viene definida por la del mismo aprovechamiento, que comienza en la toma de un caudal que discurre por un cauce público y termina en aquel punto en que ese caudal rinde en forma *actual e individual* la riqueza *potencial y colectiva* que llevaba desde su origen.

Para que ello sea posible, ha sido preciso construir una serie de obras de toma, de conducción, de acceso y en muchos casos de embalse previo, que a veces exigieron protección contra los aterramientos. Todo ello es necesario ponerlo bajo el amparo de un régimen orgánico de distribución justo y de vigilancia previosora y sancionadora.

Pero al tratar de estructurar en lo social la función derivada de esa realidad, surge inevitablemente el cauce de dominio público, como línea divisoria y a la vez como nexo común entre las diversas Comunidades de usuarios, que son entre sí, frente al reparto y al disfrute del caudal público aprovechable, lo que

dentro de cada Comunidad de usuarios los individuos que la forman.

Si ha de ser fiel la adaptación de la regla a la materia reglada, preciso es que en las normas se tenga presente, de una parte, el grupo de usuarios que administra un patrimonio de la Comunidad; y de otra, el grupo complejo de Comunidades que toman de un mismo cauce público los caudales de que se aprovechan. A ello responde la creación de Juntas Hidráulicas de Valle para lo segundo, y de las Juntas de Explotación y Policía de Canales y Pantanos para lo primero.

La segunda cuestión plantea el problema de si la Confederación, al usar de su facultad de proponer al Poder público aquellas disposiciones que su más enérgica actuación requiera, debe inspirarse en un criterio rigidamente centralista, de verdadera dictadura económico-administrativa para con los grupos federados, cuya voluntad siempre contó con el respeto máximo dentro de nuestras leyes, o más bien debe limitar su actuación, en relación con los mismos, a ser un estimulante de sus actividades, en constante ejercicio de una elevada tutela protectora, lejos de toda coacción que no sea aquella indispensable para obligar a que surjan y actúen las organizaciones adecuadas.

El espíritu y aun el mismo nombre de la Confederación parecen más en armonía con lo segundo que con lo primero: Confederación no parece que pueda ser nunca *anexión* de grupos que hipotecan su libertad a cambio, cuando más, de una ayuda económica más o menos espléndida; y, por otra parte, parece absurda la hipótesis de que un acto descentralizador, casi autonomista del Poder público, la creación de las Confederaciones, pueda traer como consecuencia la supresión de la única autonomía más o menos restringida que vivía con fuerza de tradición en nuestra organización administrativa.

Fundados en este criterio, estimamos que no debe darse un Reglamento general de Explotación y Policía de aprovechamientos, rígido, casuístico y uniforme; lo que debe dictarse es un precepto que obligue a organizarse para tal función a las Comunidades de usuarios; lo que debe darse al país es orientaciones generales para caminar en ese derrotero. Déjese a su cargo la labor de adaptación de las normas generales; que sean los usuarios de cada grupo los que redacten el precepto concreto, el Reglamento especial con el matiz preciso que impone *su caso*, distinto del de los demás y que nadie como ellos conoce. Para la Confederación en sus órganos directivos, resérvese la Asesoría, la acción tutelar, el arbitraje.

Por todo ello, la propuesta la forman una serie de artículos de amplio contenido, deliberadamente impreciso en lo especial de cada organismo, que responden concretamente a dos finalidades: obligar a los usuarios a organizarse y dar orientaciones para el ejercicio de una función bien necesaria.

ARTÍCULO 1.º La Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro intervendrá la explotación y policía de los aprovechamientos hidráulicos del citado río y sus afluentes, de acuerdo con lo prevenido en los apartados a) y c) del artículo 7.º y apartado e) del artículo 8.º del Real decreto-Ley de 5 de marzo de 1926.

ART. 2.º Dicha función de intervención deberá extenderse:

a) Al reparto, mediante la correspondiente modulación de tomas, de los caudales de disfrute legítimo procedentes directamente de cauces de dominio público.

b) A la conservación, mejora y regulación en su uso de las obras de toma de cada aprovechamiento.



c) A la conservación, mejora y regulación en su uso de las de conducción de agua hasta los puntos donde es utilizada.

d) Al reparto entre los usuarios de cada acequia o canal de los caudales que en derecho correspondan a cada uno.

e) A la conservación, mejora y regulación en su uso de las obras de derivación o tomas parciales en cada acequia o canal.

f) A la conservación de banquetas y pasos de servicio, a su utilización y a los diversos aprovechamientos de que sean susceptibles.

g) A la conservación y explotación de las masas forestales protectoras, creadas a expensas de la Confederación o de los Sindicatos usuarios, en la cabecera de las cuencas alimentadoras de los embalses.

h) A la pesca, caza de aves acuáticas y cualquier otro aprovechamiento o uso a que los citados embalses pudieran dar lugar.

Art. 3.º La policía en el reparto del caudal de un río entre los diversos aprovechamientos de éste, o de cada tramo en que pueda estar dividido, será ejercida, en nombre de la Confederación, por las Juntas Hidronómicas de Valle.

Art. 4.º Las Juntas Hidronómicas de Valle, estarán constituidas:

a) Por un representante de cada término municipal para los pueblos usuarios en los que no exista Comunidad de Regantes legalmente constituida, y para aquellos en que la haya, de tantos representantes como correspondan por la cuantía de sus aprovechamientos, según una escala que para cada caso se dictará, nombrados en uno y otro caso por votación entre los propietarios.

b) Los Síndicos representantes en la Asamblea de la zona usuaria.

Los Vocales elegidos designarán en su primera reunión las personas que de ellos han de ejercer los cargos de Presidente y Vicepresidente de la Junta; a este último sustituirá en caso preciso el Vocal de más edad.

Art. 5.º Corresponderá a las Juntas Hidronómicas de Valle:

1.º Ordenar la modulación de las diversas tomas, para evitar sea consumida más agua que aquella que, previo informe del Servicio Agronómico de la Confederación, dada en vista de la clase de cultivo, naturaleza del terreno y clima, estime la Junta necesaria para cada riego, de acuerdo con los preceptos y procedimientos establecidos en el artículo 152 de la vigente Ley de Aguas.

2.º Limitar el número de éstos a los que, vista la opinión de dicho Servicio Agronómico, acuerde la Junta, señalando el reparto más adecuado a cada cultivo y localidad.

3.º Estudiar y proponer a la Confederación, para que sean ejecutadas con cargo a los usuarios beneficiados o a la Confederación en su caso, aquellas obras en los azudes o presas de toma que un estudio de conjunto del mejor aprovechamiento del agua aconseje.

4.º Nombrar al personal necesario para ejercer la vigilancia de los aprovechamientos y para velar por el más exacto cumplimiento de las disposiciones reglamentarias.

5.º Imponer y hacer efectivas, por medio de sus agentes, multas por las infracciones que de lo dispuesto por la Junta se cometan.

6.º Imponer a los aprovechamientos un canon anual, para atender con su producto a los gastos que la actuación de la Junta origine; éstos se satisfarán en metálico e ingresarán en la Caja de la Junta Hidronómica.

Art. 6.º Autorizada o decretada por la Confederación la constitución de una Junta Hidronómica de Valle, y constituida dentro del plazo que en el decreto de convocatoria se señale, procederá al estudio y redacción de su especial y propio Reglamento, que en un plazo máximo de tres meses deberá presentar a la aprobación de la Confederación. Dicho Reglamento adap-

tará a cada caso particular las normas generales contenidas en estos artículos, y en él se fijarán taxativamente el domicilio, la periodicidad de las sesiones ordinarias y el límite máximo que para el capítulo de gastos de administración de la Junta se crea necesario.

Dicho Reglamento será sometido a información pública, terminada la cual, y en vista de su resultado, recaerá acuerdo sobre su aprobación, previo el informe de la Asesoría jurídica y de los Delegados oficiales a quienes corresponda hacerlo, conforme al Reglamento de la Confederación.

Art. 7.º Las Juntas presentarán a la aprobación de la Confederación sus presupuestos de ingresos y gastos, dentro del penúltimo mes de cada ejercicio económico.

Art. 8.º Las Juntas Hidronómicas dependerán de la de Gobierno de la Confederación, a la que elevarán sus propuestas, por mediación y con el informe del Negociado de Explotación de la misma.

Art. 9.º Cada dos años se procederá a la renovación de la mitad de los Vocales elegidos por los pueblos y Comunidades de Regantes. Los Síndicos cesarán en su cargo de Vocales cuando pierdan aquella condición.

Los nuevos Vocales serán designados precisamente por las mismas entidades que nombraron a los que cesen.

Art. 10. Las Juntas Hidronómicas de Valle podrán crearse por acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación, o en virtud de petición razonada elevada a ésta, por la mayoría de los usuarios de uno cualquiera de los aprovechamientos.

Art. 11. La Junta de Gobierno podrá suspender, previo expediente, en sus funciones y acordar la disolución de una Junta Hidronómica, cuando a juicio de aquella no cumpla su cometido o resulten comprobadas irregularidades o notables deficiencias en su funcionamiento.

Art. 12. Las sanciones impuestas por la Junta Hidronómica, por derivación indebida de un caudal o por otros motivos, lo serán a la Comunidad de usuarios responsable de la infracción.

Dicha Comunidad, constituida en Sindicato, o las Alcaldías de los pueblos usuarios del aprovechamiento, en defecto de aquél, harán efectiva la multa en el domicilio de la Junta Hidronómica, en el término de ocho días.

De no hacerlo se pasará al Juez de Primera Instancia respectivo, quien las hará efectivas por la vía de apremio, procediendo de oficio, sin instancia de parte en toda la tramitación y con los plazos señalados y derechos arancelarios que se devengan en la exacción de multas gubernativas.

## CANALES Y PANTANOS

Art. 13. El régimen de las aguas derivadas, mediante concesión administrativa, de un cauce público, por una misma toma, con embalse previo a su utilización o sin él, será ejercido, en nombre de la Confederación, por los Sindicatos y por las Juntas de Explotación correspondientes.

Art. 14. Las Juntas de Explotación y Policía de aquellas entidades usuarias que tengan Ordenanzas aprobadas en las cuales estén previstas todas las funciones, seguirán constituidas como en dichas Ordenanzas se establezca, viniendo obligadas a presentar, dentro de los 15 días siguientes a la publicación de estas Bases, un ejemplar de aquellas Ordenanzas a la Confederación.

Art. 15. Cuando no exista Junta encargada de la Explotación y Policía de un aprovechamiento hidráulico, la entidad usuaria procederá a la constitución de dicha Junta y a la redacción y presentación del correspondiente Reglamento, en el plazo de tres meses a partir de la aprobación de estas Bases.

Art. 16. La entidad usuaria de un aprovechamiento, de la que formarán parte todos los usuarios agrícolas e industriales



del caudal derivado por una misma toma de un cauce público, con o sin embalse previo, acordará y propondrá libremente las normas que en cuanto a elección de miembros y constitución de las Juntas de Explotación y Policía deben regir y aquellas que regulen el uso y disfrute del caudal aprovechable y sus accesorios, debiendo a tal fin señalarse en el Reglamento normas referentes:

1.º A la conservación y explotación de las zonas forestales de defensa de las cabeceras de las cuencas que la Comunidad usuaria posea para conservación de sus embalses.

2.º A la pesca, caza de aves acuáticas, flotación y vertido en los embalses reguladores o alimentadores de sus aprovechamientos.

3.º Al aprovechamiento de las banquetas de servicio y orillas de los canales y acequias para plantación de arbolado y al de los productos de éste.

4.º Al paso por dichas banquetas de servicio.

5.º Al uso de las aguas, sobre el cual debe establecerse:

a) Orden en el aprovechamiento.

b) Número de horas por hectárea para cada riego.

c) Época del año en que cada uno de éstos tendrá lugar.

d) Régimen a que habrán de someterse los riegos extraordinarios para nuevos cultivos o cultivos especiales.

e) Reglas de coordinación con el aprovechamiento agrícola del agua, de los aprovechamientos industriales interesados.

6.º A las multas con que serán castigadas cada una de las infracciones de lo dispuesto.

ART. 17. Los agentes de vigilancia, nombrados libremente por la Junta de Explotación y Policía, serán considerados a todos los efectos como guardas jurados.

ART. 18. Las sanciones impuestas por denuncia de los agentes, serán hechas efectivas en un plazo de tres días en el domi-

cilio de la Junta o en la Alcaldía del término municipal dentro del cual haya tenido lugar la infracción. Cuando la multa sea considerada arbitraria o excesiva, ello no excusará su inmediato pago, pero el interesado podrá, dentro de un plazo de ocho días a partir del de su ingreso en la oficina de la Junta o Alcaldía correspondiente, recurrir, reclamando su devolución ante la Junta de Gobierno de la Confederación.

La resolución de ésta será inapelable y tendrá fuerza ejecutiva.

ART. 19. Si dentro del tercer día a partir del de imposición de una multa, ésta no ha sido hecha efectiva, la Junta de Explotación y Policía lo comunicará a la de Gobierno de la Confederación, y el señor Delegado regio lo comunicará al Juez de Primera Instancia, para su exacción en la forma prevenida en el artículo 12.

ART. 20. Las Juntas de Explotación y Policía deberán proceder a la modulación de todas las tomas individuales, para evitar sea consumida más agua de la que a cada usuario correspondía, procediendo de acuerdo con los principios y procedimientos establecidos en el artículo 152 de la Ley de Aguas.

ART. 21. Las Juntas de Explotación y Policía formularán libremente sus presupuestos anuales de gastos y de ingresos, de los cuales, una vez aprobados, se enviará copia a la Confederación.

ART. 22. A la Confederación corresponde en todo momento la alta inspección de las gestiones económico-administrativas de estas Juntas, que ejercerá mediante visitas discretionales.

Si de ellas se dedujeran irregularidades o deficiencias graves en su funcionamiento, la Junta de Gobierno podrá decretar la suspensión de la misma y si procede, en virtud del oportuno expediente, la renovación parcial o total de sus miembros."

## SUBASTAS Y CONCURSOS

Han sido anunciados los siguientes:

Concurso 22. — «Edificios de la Granja Agrícola de Almudévar».

Presupuesto: 159.657'56 pesetas. — *Gaceta* de 24 de Abril.

Concurso 23. — «Obras hidráulicas del Pantano de Mediano».

Presupuesto: 6.056.339'74 pesetas.

*Gaceta* de 27 de Abril.



Cauce del Río Esera, (provincia de Huesca)

Concurso 24. — Suministro y montaje tubería de fundición para el paso del Río Alhama». (Comprendido en el Trozo tercero, sección tercera del Canal Victoria-Alfonso).

Presupuesto: 250.510'77 pesetas

*Gaceta* 5 de Mayo.

Concurso 25. — «Concurso de proyectos, suministro y montaje de los cierres metálicos del aliviadero del Nuevo Canal de descarga de la Presa de Biscarrués».

*Gaceta* del 8 de Mayo.



## NECESIDAD DE LOS TRABAJOS DE CORRECCIÓN Y REPOBLACIÓN EN LA CUENCA DE ALIMENTACION DEL PANTANO DE RIBOTA

**L**a sola inspección ocular de la garganta o cauce principal de la Rambla, pone de manifiesto, por la gran cantidad de materiales que allí se ven depositados, la importancia de los acarreos que durante las crecidas extraordinarias deben ser transportados hasta el río Jalón, pero que, una vez construido el Pantano, deberán quedar detenidos detrás de la presa, provocando el aterramiento del vaso artificialmente creado con la ejecución de dicha obra.

Resulta, pues, un estudio muy interesante, y hasta necesario, el encaminado a tratar de determinar, en cuanto a la cantidad, la importancia del gasto sólido de esta corriente.

Gran temeridad es el consignar una cifra representativa de este volumen, pues es punto sobre el cual se carece de experiencias metódicas y en cantidad suficiente para que se haya podido deducir alguna fórmula empírica cuya aplicación nos dé, si no la misma verdad, algo que se aproxime mucho a ella. Y tan es así, que los mejores tratados de Hidráulica, al llegar a este punto, hacen toda clase de salvedades, soslayando rápidamente esta cuestión, no obstante su enorme importancia.

Mas estas dificultades no deben servirnos a nosotros, ante el problema particular que se nos plantea, como una razón fundamental que nos desliece de la obligación de inquirir el *cuánto* de esta cifra, sino únicamente como una advertencia para usar de una gran prudencia en la aplicación de los métodos que adoptemos para llegar, siquiera sea aproximadamente, a la verdad que buscamos.

La aplicación de la fórmula que nos da el gasto máximo de una corriente por segundo en función de la superficie de su cuenca y la hipótesis que admitimos de que la crecida se efectúa a saturación, realizándose el transporte de materiales en masa, nos da un gasto sólido, para una crecida cuyo máximo dure once minutos, de 108.000 metros cúbicos.

Las experiencias de Woolny sobre la cantidad media de materiales que una cuenca puede proporcionar por desagregación

de sus laderas, nos dan asimismo una cifra mínima aproximada a la anterior.

Trátase, pues, de una cifra de bastante importancia, sobre todo si se tiene en cuenta que, según los datos recogidos en el país, desde el año 1920 han sido tres las crecidas extraordinarias tenidas por la Rambla; mas no obstante esta importancia, creemos que no es nada exagerada, como vamos a ver siguiendo otro camino.

Este camino va a ser, descendiendo del estudio de conjunto que hemos hecho del transporte de acarreos en el emisario principal de la Rambla, al estudio de lo que sucede prácticamente en las cuencas parciales tributarias, de cuya reunión o suma resulta la llamada Rambla de Ribota.

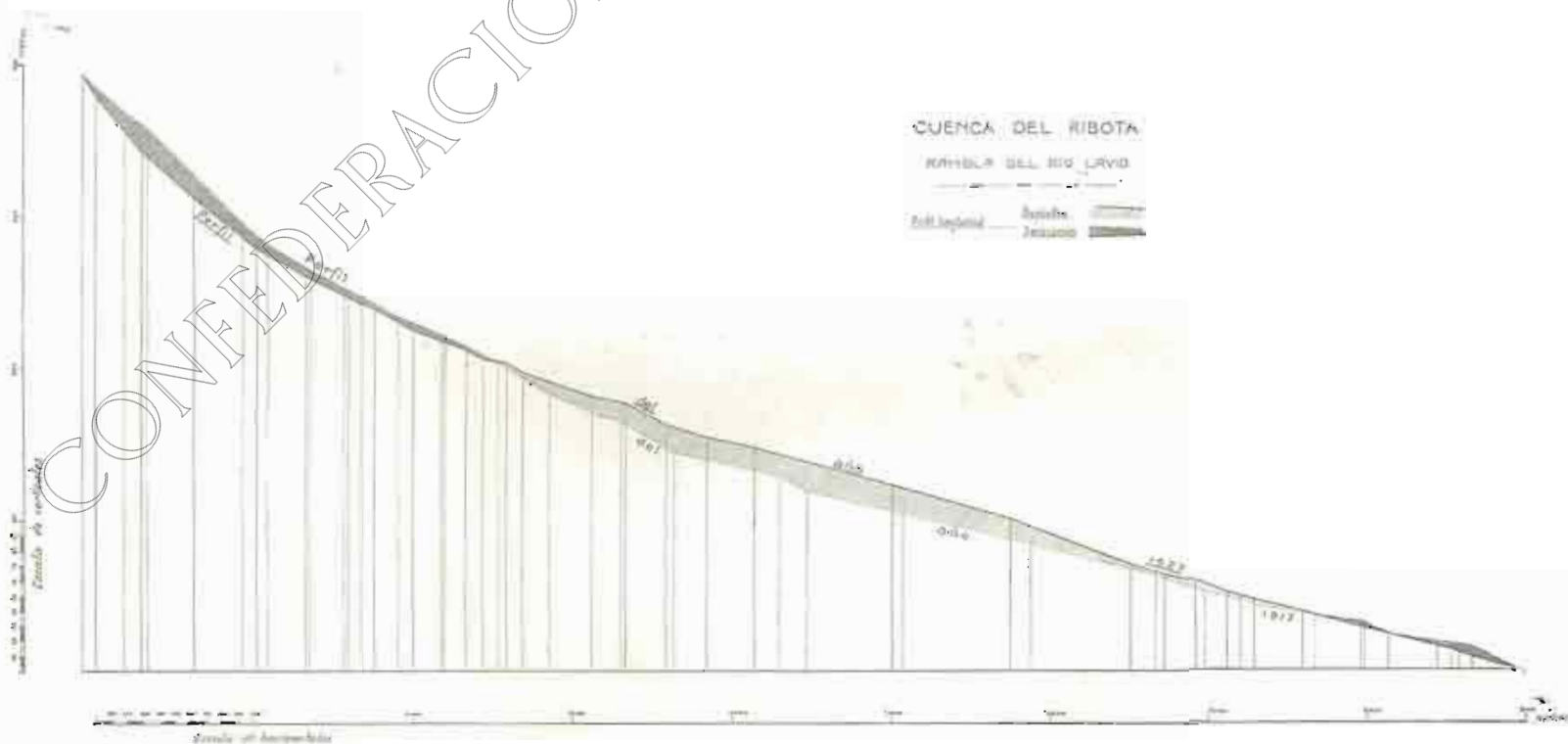
Para ello, vamos a fijarnos en una de las Ramblas tributarias más importantes, aunque no la mayor de ellas, en la llamada Rambla del río Lavid.

Utilizando los trabajos hechos por el Instituto Geográfico en el año 1917, hemos obtenido el perfil longitudinal de su garganta, correspondiente a dicho año, y en el de 1927 hemos vuelto a levantar este mismo perfil longitudinal, y ambos, a la misma escala, han sido dibujados para su comparación.

En la reproducción que de este dibujo adjuntamos, pueden verse las interesantes modificaciones que en los diez años transcurridos ha experimentado este perfil.

Lo que primero salta a la vista es la importancia de los materiales transportados, para medir lo cual basta fijarse en los que han sido depositados en su misma garganta, elevando la cota de su fondo hasta lograr implantar para su perfil longitudinal la pendiente correspondiente al valor de la pendiente de compensación que corresponde al actual estado de torrencialidad de esta cuenca.

La regularidad de esta pendiente en los 3.500 primeros metros, contados a partir de su desembocadura, demuestra que en ellos la pendiente de compensación ha quedado establecida; en los 1.000 metros siguientes, aunque con depósitos, todavía no se





hallan dispuestos según esta pendiente, y a partir de este punto hacia la cuenca de recepción, la acción socavadora del agua se deja manifestar bien patentemente por la socavación longitudinal que el perfil dibujado acusa.

Este mismo perfil hace ver también que existe una gran diferencia entre la parte socavada y la terraplenada, diferencia que en la realidad es todavía muchísimo mayor, porque para hacer la comparación de los volúmenes de una y otra, falta aquí un dato indispensable, los perfiles transversales; y como en la parte socavada son éstos de mucho menor desarrollo, o por mejor decir, de menor superficie que en la terraplenada, la diferencia en las cubicaciones resulta también mucho más pronunciada.



Depósito de materiales en el cauce de la rambla del río Lavid

Tan es así esto, que levantados estos perfiles transversales para hacer las cubicaciones correspondientes, mientras la socavación está representada por la cifra de 6.235 metros cúbicos, los depósitos lo están por la de 477.058 metros cúbicos.

Hecho el mismo estudio para los tres afluentes que tiene esta Rambla, a saber: Val de Endrino, La Pintichuela y Val de Alonso, resulta que en el primero hay 27.256 metros cúbicos de depósitos y 6.235 de socavación; en el segundo, 2.690 y 5.934 metros cúbicos, respectivamente, y en el tercero, debido a la naturaleza rocosa de su cauce, no existe variación sensible en su perfil longitudinal.

Resulta, pues, que el volumen total de los depósitos puede cifrarse en 507.004 metros cúbicos, y el de la socavación en 18.624 metros cúbicos, y si bien es cierto que en la cuenca existen, además, numerosos arroyos sobre las laderas, aportadores de alguna cantidad de materiales producidos por la socavación, también lo es que esos arrastres que figuran como depositados, no son los únicos producidos durante el decenio, pues seguramente habrán marchado al emisario principal en cantidad muy superior a la que puedan representar esas socavaciones no tenidas en cuenta.

Admitida esta hipótesis, que creemos no puede tacharse de exagerada, se ve que esta Rambla sola, es capaz de proporcionar una cantidad media anual de arrastres de 50.700 metros cúbicos, y si se tiene en cuenta que aparte de innumerables barranquillos, que todos aportan sus materiales correspondientes, existen en la cuenca principal hasta siete Ramblas tributarias cuyas cuencas son iguales o superiores a la estudiada y otras veintiuna más que, aunque más pequeñas, también son de importancia, y aun cuando se haga uso de un coeficiente de reducción grande, digásemos si la cifra de conjunto que hemos señalado debe considerarse como absurda por su magnitud.

El análisis comparativo que estamos haciendo, va encaminado a probar la necesidad de que exista una fuente de materiales,

diferente de la de la socavación de la corriente, y de mucha mayor importancia que ésta, la cual sea capaz de proporcionar esa diferencia que hemos hecho resaltar entre lo socavado y lo depositado.

Esta fuente importantísima de materiales, no es otra que la degradación superficial del suelo, producida unas veces por la acción de los agentes atmosféricos sobre su superficie desnuda y huérfana de toda protección y otras por la acción mecánica del hombre al roturar terrenos que por su excesiva pendiente jamás ha debido consentirse, ni aun ante el fantasma de la socavación, el que fueran dedicados al cultivo agrario a que ahora se les destina. Con esta lentitud no sólo se ha agravado el mal en sí mismo, sino que además se dificulta extraordinariamente en los actuales momentos, y cuanto más tiempo pase más todavía, la solución racional del problema, pues resulta problema social, hartó más difícil de resolver, el expulsar de su terreno al roturador, que el haber impedido a su debido tiempo que la roturación se llevase a cabo.

La inspección ocular del suelo de la cuenca confirma esto mismo. La cuenca entera se halla desprovista de toda vegetación arbórea y arbustiva, como además ni siquiera se encuentra enpradizada, la desagregación superficial es tan intensa, que todas las laderas están recubiertas con abundantes materiales sueltos, que si bien no llegan a alcanzar mucho espesor, es porque la fuerte pendiente y el continuo tránsito del ganado los hace rodar hasta las vaguadas de último orden o simples depresiones del terreno, a medida que se van produciendo.

Resulta, así, que siendo actualmente la fuente de materiales más importante que existe ésta, y reconocida la excelente e insustituible acción benéfica que el monte protector ejerce sobre la fijación del suelo, los trabajos encaminados a lograr su iniciación por medio de la repoblación forestal, son necesarios.

Y aún podemos añadir que, además de necesarios, son urgentes, no sólo por el fin inmediato que se persigue de defender el embalse que se proyecta construir con toda rapidez, sino porque la deforestación de la cuenca es muy reciente. A no más de quince años se debe la desaparición del monte bajo de encina que existía, según las noticias recogidas en el pueblo, lo cual está confirmado, por otra parte, por numerosos indicios, tales como la existencia de brotes diseminados de esta especie que han podido escapar, por falta de tiempo, a la rapacidad de los descepadores; por la presencia todavía de tierra vegetal en muchos lugares, la cual no ha tenido tiempo de ser arrastrada por las aguas; por la poca importancia de los fenómenos de socavación que existen, todos los cuales se hallan en su periodo de iniciación, y por el mismo hecho, que hemos puesto de mani-



Laderas erosionadas en la cabecera de la cuenca del río Lavid



fiesto, de los depósitos en la garganta, en la que aún no ha terminado de formarse la pendiente de compensación.

Todo esto nos prueba que es urgente el hacer la repoblación, tanto para utilizar las favorables circunstancias que aún pueden hoy aprovecharse para lograr con más rapidez un seguro éxito para ella, como porque con retardarla no sólo se perdería todo esto aprovechable, sino que además el problema de los acarreos se agravaría enormemente, pues los fenómenos erosivos en su iniciación marchan lentamente, pero después avanzan con una increíble rapidez.



El macizo de Almantas, en la margen derecha de la Rambla de Ribota

De no hacerse la repoblación, no sólo aumentaría la cantidad de materiales que las crecidas podrían transportar, como consecuencia lógica de la mayor intensidad que alcanzarían los fenómenos de la degradación del suelo y la socavación, sino porque así como ahora, según hemos visto, una gran cantidad de estos materiales quedan depositados sobre las gargantas de las Ramblas tributarias, utilizándose en formar en ellas las pendientes de compensación que les corresponden a su grado de torrencialidad, una vez lograda la formación de ellas, la totalidad de los materiales producidos necesariamente han de ir a parar hasta el emisario principal, en donde quedarán depositados en espera de la crecida extraordinaria que los de transportarlos aguas abajo.

Demostrada, pues, la necesidad y urgencia de efectuar la repoblación forestal de la cuenca, no por eso debe sacarse la consecuencia de que es suficiente por sí sola para conseguir el objeto que nos proponemos.

Cierto que con la repoblación habremos conseguido modificar favorablemente el régimen de las crecidas, logrando una importante reducción en el valor absoluto del máximo y como consecuencia de ello una mayor estabilización del cauce, en el cual podrán depositarse los materiales según una pendiente de compensación de mayor valor; cierto, asimismo, que una vez lograda la repoblación, la fuente de materiales más importante en la actualidad, que ya hemos visto procede de los fenómenos de la desagregación superficial del suelo, quedará, si no extinguida del todo, por lo menos tan extraordinariamente amortiguada que en la práctica habrá perdido su gran importancia de hoy día; mas dando por admitido todo esto, ¿qué es lo que ocurrirá en el cauce cuando se produzcan las crecidas posteriores?

Una de las principales características de la acción torrencial, es la propiedad que tiene de socavar en la montaña y depositar en el valle, y una de las leyes fundamentales de esta acción socavadora es que, a igualdad de todas las demás circunstancias, es tanto mayor cuanto que el agua se halla más alejada de su grado de saturación, debido a la tendencia natural de ésta a

transportar el máximo de materiales que sea capaz, esto es, de alcanzar su grado correspondiente de saturación.

Cuando la cantidad de materiales sueltos es grande, ya estén depositados sobre las laderas o ya depositados en los cauces secundarios o principal, la corriente alcanza rápidamente el grado de saturación, con sólo efectuar el transporte de todos estos materiales movidos, y su acción socavadora se reduce a un mínimo; mas si con los trabajos de repoblación se llega a extinguir esta fuente de producción de acarreos, entonces no cabe duda que acumulándose en los cauces aguas claras o por lo menos extraordinariamente alejadas del grado de saturación que le corresponde, la acción socavadora reaparecerá con toda su fuerza, y como del único sitio que podrá tomar arrastres será de los cauces, en éstos aparecerán inmediatamente con gran fuerza las socavaciones longitudinales y laterales, o sea la transversal, produciéndose en ellos el fenómeno inverso que ahora se acusa en los perfiles estudiados en la parte correspondiente en donde existen depósitos; todos ellos deben desaparecer arrastrados por la corriente y otros muchos más, pues esta acción socavadora, si se la deja alandada a sus leyes, no cesará hasta haber conseguido instalar una pendiente del fondo de las Ramblas, la pendiente de equilibrio.

Vemos, pues, que entonces la acción socavadora tomará una enorme importancia, que si hoy no la tiene es porque los muchos materiales que produce la desagregación superficial, la oculta bajo un espeso potencial, sin dejarla manifestarse en su verdadero valor, el cual se pondrá de manifiesto tan pronto como la repoblación de las laderas deje sentir sus benéficos efectos sobre la protección del suelo.

Como aun no fijándose más que en las cifras que hemos dado para el volumen de los materiales hasta ahora detenidos en las gargantas de la Rambla y de sus tributarios, no es posible admitir que éstos sean arrastrados hasta el vaso del Pantano; resulta evidente la necesidad de intervenir en estos cauces para inmovilizar esos materiales, esto es, que resulta también necesario y urgente el efectuar los trabajos de corrección imprescindibles para lograr este fin.

Con ambos trabajos, repoblación y corrección, que mutuamente se complementan, ejecutados según un plan armónico desarrollado de acuerdo con las necesidades que el tiempo vaya poniendo prácticamente de manifiesto, se ve la posibilidad, si no de suprimir en absoluto la llegada de materiales al Pantano, pues las arenas y los lodos son difíciles de contener, al menos de reducir su volumen en tan gran proporción que permita asegurar una vida larga al embalse que se va a crear, haciendo desaparecer el peligro que para su conservación representa el actual estado de deforestación de su cuenca alimentadora.

FLORENTINO AZPETIA



Puente sobre el Ribota, en la carretera de Soria a Calatayud





DICE LA HISTORIA.....

## NECESIDAD DE UN PUERTO DE MAR PARA ARAGON

(CONTINUACIÓN)

El año de 1677 se dio memorial por parte de esta Villa a los Diputados del Reyno, proponiendo las grandes conveniencias que se seguirian de tener su Puerto, y passando la noticia a las Cortes, que se celebravan entonces, se resolvió, que en la Junta del Comercio, y Servicio, o en la presente de los quatro Brazos, o en la que se señalare ahora, segun la facultad que quedo por el Fuero, se considere si sera este el Puerto mas importante para procurarlo.

Los derechos que se pagan en Valencia, segun me he informado, son del transito de todo genero de mercaderias, por cada diez reales de su estimacion, tres dineros para el General, tres para la Ciudad, y tres para el Peage, que son nueve dineros, y esto se paga de una vez, incluyendo los tres derechos en un albarán, para escusar embarazo, y molestia a los pasajeros, no como en Aragon con tantas tablas, o aduanas del General, y que apenas ay alguno que tenga noticia de todas las partes en que ay Peages. De las mercaderias que se consumen en el Reyno de Valencia se paga por todos derechos a nueve por ciento, y sus moradores tienen franqueza para no pagar sino a siete y medio. Pongo aqui esta noticia, para que siempre que se ajustare el Puerto, se sepa lo que son los derechos de aquel Reyno, y se pueda discurrir, y ajustar tambien alguna moderacion en ellos, para atraer mas el comercio por el Puerto.

I V

De la union de Zaragoza con el Mediterraneo por via fluvial, se trata ya en las Cortes de 1441; pero es en las de 1677-78, cuando se piensa seriamente en ello, nombrando, al efecto, un ingeniero y un arquitecto, que hagan el oportuno proyecto (que conservado en el Archivo de la Diputacion del Reyno, debió perderse al ser ésta volada por los franceses en 1809). Dice el cronista:

Con deseo del mayor aumento del comercio; por el qual se atrae el dinero, como se considero en las Cortes de Zaragoza de 1441, para proveer lo que tocasse a el, segun escribe Gerónimo Zurita tom. 3 de los anal. de Arag. lib. 5. cap. 8. fol. 271. col. 4. allí. La falta del dinero era grande, porque de mucho tiempo atras cessava el Comercio; en las Cortes de 1677, y 1678, se trato con mucho esfuerzo que se procurasse agregar al Reyno Puerto de Mar, por reconocer que este avia de ser el medio mas util para conseguir dicho aumento de comercio; assi se nombraron Personas de los quatro Brazos para que lo discurriessen, haciendo la averiguacion necessaria; para que informada la Corte, suplicasse a su Magestad por la disposicion que para esto se ordeno.

Con esto ajustaron los nombrados por los Brazos con Luis de Liñan y Vera, Ingeniero, y Maestro mayor de los barcos del Buen-Retiro, y Felipe Bustac y Borbon, Maestro Arquitecto de Fabricas, que fuesen a reconocer, y tantear, si el Rio Ebro se podia hazer navegable hasta el Mar de Levante, y el Puerto que seria mas a proposito para este Reyno, y les dieron la instrucción, y orden que avian de guardar, y salieron de Zaragoza embarcados por el Rio a 27 de Julio de 1677, y a la buelta hizieron la relacion que se sigue.

Aviendo buelto por todo el Rio hasta la Ciudad de Tortosa, lo hemos reconocido, y tanteado, segun el arte, e ingenio requiere para materia tan ardua; y hallamos, que se puede hazer navegable para arriba, y abaxo, passando treze presas, y azudas, sin que a la navegacion le sirva de ningun embarazo, ni las Villas, y Lugares reciban con ella daños en sus molinos, y riegos, ni por esto sea necessario hazerles alguna recompensa; y dichos azudes, y presas son los siguientes.

1. Azud es el Nelsa.
2. Azud es el de Alforque.
3. El de Cinco Olivas; se ha de mudar el Puerto a la parte de Alborje.
4. El de Alborje.
5. El de Sastago; se ha de mudar la boca del Puerto azia mano izquierda.
6. En Sastago segundo: llamado Portichetas.
7. En Escatron: llamado Jertusa, del Convento de Rueda.
8. En Escatron.
9. De Jayme Lopez, terminos de Chiprana, Torre de Baños.
10. De Chiprana; tiene la boca del Puerto a mano siniestra, y se ha de mudar azia mano derecha.
11. En el de Mequinenza; arrimase a la mano izquierda, y se ha de mudar la boca a mano derecha.
12. En el Flix; esta a mano derecha, y tiene la boca del Puerto junto al azud con gran salto, y una corriente que atraviesa los barcos, y es necesario mudar la boca del Puerto al principio de la presa, con que ha de caer a mano siniestra, y baxarán, y subirán los barcos sin hazer daño al azud, ni al molino.
13. En el azud de Tortosa; tiene la boca del Puerto junto al molino con gran salto, y corriente, muy peligrosa para los barcos que la passan, y se ha de suavizar en la forma que abaxo se dirá, sin que se siga daño a la pesca de las sabogas, ni a los molinos.

Todos los referidos azudes, o presas se han de conservar; y para que puedan passar por ellos los barcos, se ha de hazer en cada uno dellos un fosso, o dique de madera, o canteria con sus puertas fuertes, de forma que siempre que ayar de passar las embarcaciones, para arriba, o para abaxo, se abran las puer-



tas, respectivamente al subir, o bajar, si baja de Zaragoza, se ha de abrir una tajadera, que ha de aver en cada una de las puertas grandes; y se ha de llenar el dicho dique, o cajon hasta el nivel del corriente Rio, que baxa el barco; en estando lleno se ha de abrir la puerta grande de arriba, para que entre dentro del dicho dique, o cajon; y hallandose el barco dentro, se ha de cerrar la puerta grande alta por donde entró, y para que salga se ha de abrir la tajadera, que tendrá la puerta baxa, para que vaya saliendo el agua, hasta que la embarcacion quede igual en la corriente del Rio, para que salga, y prosiga su navegacion sin salto alguno.

Si sube el barco, se ha de abrir la puerta grande baxa, y ha de entrar en el dique, o cajon, y luego se ha de cerrar, y abrir la tajadera de la puerta alta, hasta que se llene el dique de agua, y levante la embarcacion a nivel de la corriente del Rio, y entonces se abra la puerta alta grande, para que salga, y prosiga su viaje hasta Zaragoza.

Estos diques, o cajones han de ser de la capacidad de lo ancho, y largo de la mayor Barca de las que navegan este Rio, para que olgadamente puedan entrar en ellos; y si se resolviere que se hagan de madera, por juzgarlos de menos coste, han de

ser embriados, y galaxateados, y para su mayor conservacion emplomados con planchas de plomo delgadas. (Son las famosas esclusas, cuya idea vulgarmente se atribuye a Pignatelli.)

A las corrientes del Rio se les ha de quitar el impulso de su rigor, y sacar, y apartar algunas piedras que estan caydas de los montes, por lo mucho que embarazan a la navegacion, y ocasionan a perderse muchos barcos topando en ellas, y profundar, y limpiar el Rio en algunas partes necessarias.

En los puestos a donde concurren algunos barrancos, islas, o riachuelos, será forzoso hazer algunos gallipuentes, para que pueda passar la gente, y los cavallos que tirarán los barcos, y Rio arriba las embarcaciones. Y llegando estas a puertos donde los cavallos, mulas, o machos no puedan tirar, en este caso se valdrán de sus remos, palos, y velas que requieren reformando los barcos, assi en el buque, como en el velamen, arboles, y jarcias. Y cortar los arboles, y ramas que impidieren en las orillas del Rio, haziendo caminos en ellas por donde conviniere, y segun los parages las paradas para los cavallos, para poderse mudar en sus transitos.

G. GARCIA-ARISTA Y RIVERA

(Continuará)



## La próxima reunión de la Asamblea de la Confederación

El día 31 del actual mes de Mayo, a las diez de su mañana, se reunirá la Asamblea de la Confederación en el Salón de Conferencias de la Facultad de Medicina.

La orden del día para este periodo extraordinario de sesiones, es la siguiente:

Propuesta para nombramiento de segundo Vicepresidente de la Asamblea y de la Junta de Gobierno y de tercer Vicepresidente de la Asamblea.

Bases para la organización de Acción Social Agraria (Crédito Agrario).

Bases para una reglamentación de policía y explotación de aprovechamientos hidráulicos de la Cuenca del Ebro.

Propuesta de ampliación del plan económico para 1928.

Empréstitos.

Instrucciones de servicios.

## EL HOMENAJE A DON JOSÉ MARIA MÉNDEZ VIGO



a Junta Social del Canal Victoria-Alfonso ha redactado una Circular, repartida profusamente, en preparacion de un homenaje a D. José María Méndez Vigo.

Esta concebida en los términos siguientes:

"Deseosa la Junta Social del Canal Victoria-Alfonso de exteriorizar la gratitud y el respeto que al iniciador de la obra del Canal de este título debe, ha pensado perpetuar la memoria de este señor (fallecido recientemente) por medio de un busto o lápida que, colocado en el término municipal de Tudela y en las proximidades del Canal, recuerde a las generaciones futuras el respeto y la gratitud que por él tenemos.

Para ello y teniendo en cuenta las muchas simpatias que en toda la zona contaba, y más especialmente en la región de Tudela, y deseosa de dar a la clase labradora (más beneficiada que nadie con el Canal) intervencion en este homenaje, ha pensado darle un carácter popular.

Con este objeto se admitirán suscripciones, cuyo mínimo será de una peseta, a fin de que todos sus admiradores, incluso los

más humildes, puedan contribuir en acto tan justo como merecido.

A estas cuotas, por decirlo así reducidas, se unirán las de los particulares, las de los Vocales de esta Junta Social (entusiastas e iniciadores de la suscripción) y las de los Ayuntamientos, Sindicatos Agrícolas y de Riego y demás entidades oficiales, que juntamente con la aportación que la Junta Social (parte integrante de la Confederación S. H. del Ebro) haga, constituirán, así lo esperamos, un fondo suficiente para el objeto que nos hemos propuesto.

Con este fin quedan abiertos, a partir del día de la fecha, dos centros de suscripción: uno en Tudela, en la Sucursal del Crédito Navarro, y otro en Zaragoza, en las oficinas del Canal Victoria-Alfonso, Santa Cruz, 19.

Por último, a fin de dar más comodidades a aquellos que por distintos motivos no puedan apuntarse en los anteriores lugares, damos a esta Circular la forma de "Boletín de suscripción", rogando, no solo que nos sea devuelta, indicando las cuotas con que los firmantes quieran contribuir, sino que éstos sean los principales propagadores de la idea, explicando a sus relaciones lo que a este señor debemos todos los que más o menos directa-



mente estamos ligados con la región, que en un día no muy lejano ha de ser transformada, exclusivamente por las mejoras que en ella ha de producir nuestra obra, el Canal Victoria-Alfonso, anhelo y aspiración del país.

Zaragoza 25 de abril de 1928.—LA JUNTA SOCIAL."

La suscripción finalizará el 30 de junio de 1928.

## UNA CONFERENCIA

### LA COLONIZACIÓN CON RELACIÓN A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

En *La Vanguardia*, de Barcelona, correspondiente al 10 de mayo, encontramos la siguiente información:

"Acción de Defensa Agraria, con el concurso del Centro Aragonés, dió la segunda conferencia del ciclo que aquella entidad dedica a la reintegración al campo.

Después de unas expresivas frases de presentación del conferenciante, D. Emilio Díaz, Síndico de la Confederación del Ebro, del Bajo Aragón (Alcañiz), pronunciadas por el Vicepresidente del Centro Aragonés, señor Oliván, y en que dió la bienvenida a los miembros de la Junta de Acción de Defensa Agraria y de Reintegración al Campo, el señor Díaz desarrolló su conferencia, sobre el tema "La colonización con relación a la Confederación Hidrográfica del Ebro".

Evocó el recuerdo de Costa y lo que significa el Ebro para Aragón y Cataluña, río que abarca catorce provincias, fuente de inmensa riqueza por donde atraviesa.

Enumeró una a una las inmensas obras emprendidas por la Confederación Hidrográfica del Ebro, todas importantes y trascendentales, en seis grandes territorios de la cuenca de aquel río.

Citó, entre ellas, los Pantanos del Ebro, Yeso, de las Navas; las obras de la zona del Gállego y del Cinca; las obras en el Canal de Aragón y Cataluña; Pantano de Barcelona y ampliación de riegos en el de Urgel; los Pantanos de Gallipien, Pena, Moneva, y otras de la cuarta división; los Canales Victoria-Alfonso, Tanste e Imperial, y riegos del Bajo Aragón; y, finalmente, la navegabilidad del Ebro de aspe al mar.

Dedicó el señor Díaz un tributo de gran elogio al Ingeniero D. Manuel Lorenzo Pardo, alma de la gran obra de la Confederación Hidrográfica del Ebro, cuyo plan se estaba desarrollando.

Enalteció la misión de la Junta de Reintegración al Campo y de Acción de Defensa Agraria, que había enfocado el problema de la reintegración, enlazándola con la colonización y con la Confederación del Ebro.

Puso el conferenciante también de relieve las dificultades y grandes esfuerzos que significaba el poder utilizar más de un millón de hectáreas aptas para el riego, teniendo en cuenta que del conjunto de factores que concurren en el gran riego, el que cuantitativamente el menor es el agua. Encañeció la necesidad de la enseñanza práctica y apropiada para aprovechar el gran riego.

Coincide—dijo—la inmensidad de terrenos a colonizar y poblar, con el crecido número de individuos que emigran del campo para acudir a las ciudades, donde sólo hallan muchos la miseria.

Con elocuentes párrafos, que fueron varias veces interrumpidos por los aplausos, trazó el cuadro de lo que debía ser la colonización interior en la región del Ebro, para la cual se ne-

cesitaba, además del concurso del Estado, el de los elementos agrarios del país.

Dijo que hacía falta que actúen los apóstoles, para contribuir a semejante obra de redención, y dedicó calurosos elogios a la obra emprendida por el Presidente de la Junta de Reintegración al Campo y de Acción de Defensa Agraria, señor Elías de Molins, que todos estaban dispuestos a secundar, y que el conferenciante aceptaba con gran reconocimiento la delegación de Acción de Defensa Agraria en el Bajo Aragón, para trabajar con sus amigos con fe y abineo en favor de la reintegración al campo, que era la obra más urgente y patriótica.

El representante del Centro Aragonés encomió la importancia del trabajo del señor Díaz y del acto que se realizaba, debido a la iniciativa de Acción de Defensa Agraria, y rogó a su Presidente, señor Elías de Molins, usara de la palabra, quien en breves y sentidas frases elogió al conferenciante y puso de relieve la misión de las entidades mencionadas y la trascendencia de la colonización con relación a la Confederación del Ebro.

Todos los oradores fueron muy aplaudidos."

### INVASIÓN DE LA ENFERMEDAD DENOMINADA "ROYA" EN LOS CEREALES SEMBRADOS EN LA CUENCA DEL EBRO

El **R**OYAMIENTO presentado abundantemente en los cereales sembrados en la cuenca del Ebro, intensas invasiones de "royas"—principalmente la denominada amarilla, causada por la "*Puccinia glumarum*"—, creemos interesante resumir las indicaciones publicadas por la Estación Central de Fitopatología Agrícola, para aminorar los efectos destructores de la plaga, aunque no se puede seguir hoy por hoy procedimiento alguno que sea de eficacia completa para su destrucción total.

La causa de la aparición de cualquiera de una de estas especies de uredos, es la excesiva humedad, y no cabe atacarlas más que de una manera indirecta. La lucha contra las royas es asunto que preocupa a los técnicos, por falta de procedimientos verdaderamente eficaces, tanto preventivos como curativos.

Puede actuarse, no obstante, en diversos sentidos, para conseguirse una reducción de los daños sufridos por los cereales.

A) Mediante la destrucción de las plantas espontáneas, en donde puede desarrollarse una de las fases del desarrollo de la parásita (agracejos, horragináceas, espinos, etcétera.)

B) Con la destrucción de las gramíneas espontáneas, que pueden ser motivo de infección por desarrollarse en ellas las royas y contagiar después a los cereales.

C) Realizando siembras tempranas o de variedades de madurez precoz.

D) Evitando el exceso de humedad.

E) No aplicar dosis demasiado fuertes de abonos nitrogenados, sobre todo estiércol; parece demostrado que el exceso de abonos nitrogenados aumenta la infección por las royas; y

F) Mediante la selección y cultivo de variedades resistentes o inmunes; este último procedimiento es el que seguramente ha de llevar a mejores resultados.



# CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Balance de situación en 14 de Abril de 1928

ACTIVO	PESETAS	PESETAS	PASIVO	PESETAS	PESETAS		
<b>REALIZABLE</b>			<b>EXIGIBLE</b>				
Caja y Bancos . . . . .		10.985.510'49	Empréstitos . . . . .	25.000.000'—			
<b>GASTOS</b>			Depósitos provisionales	105.088'91			
<b>APLICADOS A PRESUPUESTO</b>			Fianzas . . . . .	37.952'87			
Aplcados en <table style="display: inline-table; border: none; vertical-align: middle;"><tr><td style="border: none;">Años anteriores</td><td style="border: none; text-align: center;">1928</td></tr></table>	Años anteriores	1928	6.457.212'37	7.542.616'76	Capenas y Obligaciones amortizadas .	257.911'57	
Años anteriores	1928						
<b>PENDIENTES DE APLICACIÓN</b>			Cuentas corrientes . . . . .	2.908'18			
Para atenciones de las siguientes Juntas de Obras:			Intereses de valores depositados . . .	7.670'51			
Junta Social Pantano del Ebro, cuenta obras	50.000'—		Gastos Inspección obras contratadas .	7.964'18	25.419.476'02		
» » Pantanos de Huesca, id.	28.000'—		<b>NO EXIGIBLE</b>				
» » del Gállego, cuenta obras.	5.614.349'24		Remanentes de las Juntas en 1.º Julio 1926.	6.004.824'50			
Junta de Obras Pantano Sta. M.ª de Belsué	869.318'51		Remanentes de Obras administradas por el Estado . . . . .	271.652'26			
» » Cueva-Foradada.	520.000'—		Subvenciones del Estado . . . . .	26.250.000'—			
» » Gallipué . . . . .	562.446'75		Depósitos para gastos comprobación de aprovechamientos . .	281'04	52.526.257'60		
» » Las Navas . . . . .	265.774'02		Valores en suspenso . . . . .	557.522'—			
» » Moneva . . . . .	325.438'75		Valores nominales . . . . .	22.785.385'55			
» » Amós Salvador . . . . .	295.165'81						
Junta Social Canal Aragón-Cataluña, t/obras	4.425.796'51						
» » Victoria-Alfonso, id.	5.949.688'20						
Junta de Obras del Gállego . . . . .	17.557.505'48						
» » Pantano de Arguis . . . . .	430.000'—	55.859.485'05					
» » de Santolea . . . . .	1.350.000'—						
Para atenciones de las siguientes Juntas Sociales:							
Junta del Cinca . . . . .	10.500'—						
» del Gállego . . . . .	6.397'42						
» de los Pantanos de Huesca . . . . .	10.500'—						
» del Pantano del Ebro . . . . .	2.500'—						
» Canal de Aragón y Cataluña . . . . .	17.000'—						
» Canal Victoria-Alfonso . . . . .	12.000'—						
» río Aragón . . . . .	4.000'—	62.397'42					
Obras y servicios de Administración independientes de las Juntas	3.805.688'14						
Valores en suspenso . . . . .	269.059'76						
Valores nominales . . . . .	22.785.385'55						
<b>TOTAL DEL ACTIVO . . . . .</b>		<b>81.288.659'15</b>	<b>TOTAL DEL PASIVO . . . . .</b>		<b>81.288.659'15</b>		

V.º B.º  
El Delegado Regio,  
**A. de Gregorio Rozasolano.**

CONFORME:  
El Delegado del Ministerio de Hacienda,  
**Emilio Ucelay.**

Zaragoza 14 de Abril de 1928.  
El Jefe de Contabilidad,  
**Alfonso Cereceda.**

IMPRESA Y FOTOGRAFADO HERALDO DE ARAGÓN, COSO, 74 Y 100, ZARAGOZA

Proyectos y Construcciones

Portolés y Compañía,

S. C. Constructora

Días de comunicación

Apostado número 5

Teléfono número 2784

Costa, número 14

Zaragoza





# CEMENTOS PORTLAND, S. A.

Fábricas en OLAZAGUTIA

Domicilio social: **San Ignacio, PAMPLONA**

Marcas

**CANGREJO.** Para toda clase de construcciones.  
**CANGREJO DIAMANTE.** Altas resistencias iniciales garantizadas

PRODUCCIÓN  
ANUAL:  
**120.000**  
TONELADAS



FABRICACIÓN  
CIENTÍFICAMENTE  
CONTROLADA  
HOMOGENEIDAD  
ABSOLUTA

PREFERIDO EN TODAS LAS OBRAS DE IMPORTANCIA DEL ESTADO,  
FERROCARRILES, PUENTES, CANALES, PANTANOS  
Y CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO  
DE LA REGIÓN DESDE 1905

PREMIADO CON LAS MAS ALTAS RECOMPENSAS,  
EN CUANTAS EXPOSICIONES Y CONCURSOS SE HA PRESENTADO

CERTIFICADOS Y CARACTERISTICAS  
A DISPOSICIÓN DE NUESTRA CLIENTELA



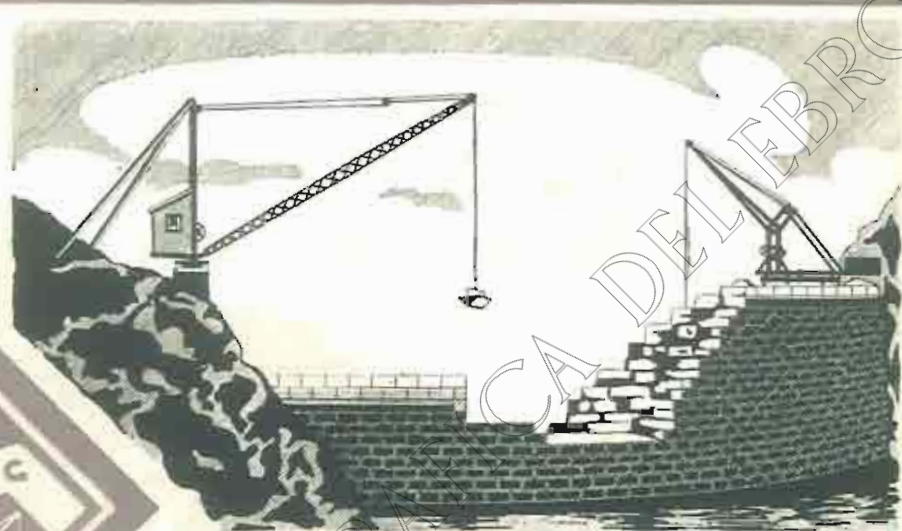
# MAQUINARIA PARA OBRAS VDA. FLORENCIO GOMEZ

talleres  
oficinas

UNCETA 32

ZARAGOZA

GRUAS ACCIONADAS POR  
MOTOR Y A MANO  
SELECCIONADORAS  
HORMIGONERAS  
ELEVADORES  
TRANSPORTADORES  
PLANOS INCLINADOS  
MONTACARGAS  
MACHINAS  
etc. etc.



INSTALACIONES EN NUMEROSAS  
OBRAS IMPORTANTES

## MATERIALES PARA MINAS OBRAS Y FERROCARRILES



**Carriles**, vías, vagonetas,  
giratorias, cambios, placas  
rodámenes, cojinetes,  
basculadores.

**Aceros** para barrenos, para  
herramientas, huesos  
para perforadoras, para acerar, &

**Cables** ingleses de todas clases, para tran-  
vías aéreos, planos inclinados,  
gruas, ascensores y pesca.

**Tubería** para aire comprimido, accesorios,  
mangueras y llaves.

**Yunques**, fraguas, tornillos de banco, cabres-  
tantes, poleas helicoidales de me-  
dia a 50 toneladas, gatos para vías y locomotoras,  
ventiladores, aspiradores, chapas perforadoras,  
Pollpastos, carretillos de almacén y carretillas  
de madera y hierro.

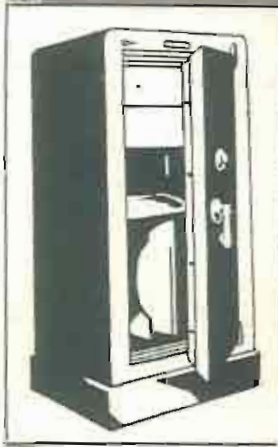
**Herramientas:** picos, palas, azadas,  
azadones, raspas,  
rastrillos, mazas, &

**ANGEL PICÓ**

Arbieto, n.º 1, teléfono 19-62. - BILBAO

Telegramas y telefonemas: FICLAR

## Básculas PIBERNAT

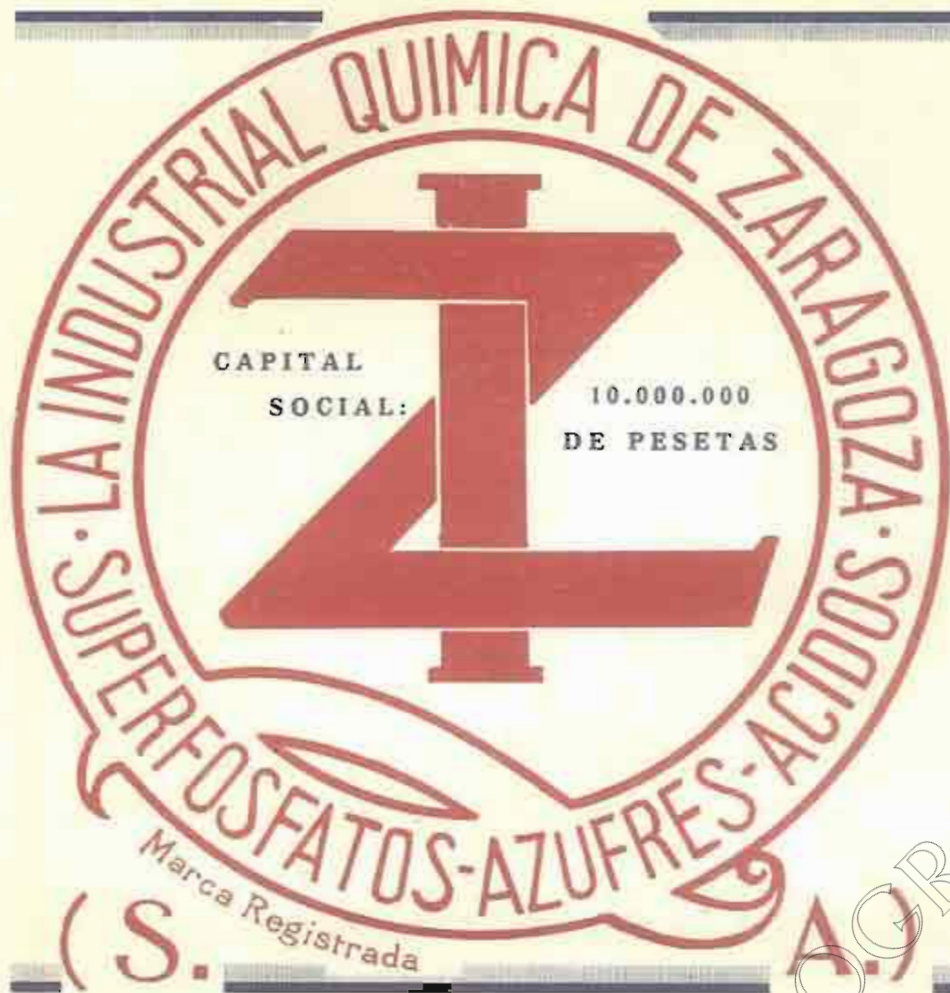


**ARCAS  
para  
caudales**

Parlamento, 9 y 11

**BARCELONA**





**SUPERFOSFATO DE CAL, 18 / 20 %**

**ÁCIDOS MINERALES (Sul-  
fúrico, clorhídrico y nítrico)**

**SULFATO y BISULFATO**

**DE SOSA.-MATERIAS FER-  
TILIZANTES, garantizadas**

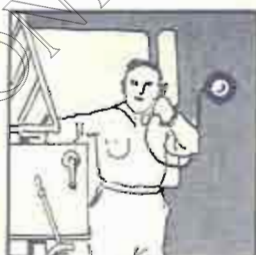
**MINAS DE AZUFRE**

**Oficinas: COSO, 54**

**Apartado de Correos, 88**

**Teléfono (sección comercial) 461**

**DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA  
QUÍMICA-ZARAGOZA**



# Interfonos

TELÉFONOS PARA COMUNICACIÓN INTERIOR

COLABORACION

en la industria se traduce en  
rendimiento máximo y  
perfección de calidad.

Nuestros sistemas telefónicos de INTERFONOS facilitan la colaboración entre  
acortan distancias, evitan cansancio, economizan tiempo.

AGENTES DE VENTA

MADRID: F. BENITO DELGADO, Courte Xiverna, 5 — J. MORO, Los Matrazos, 9 — PABLO  
ZENKER, Marqués de Pineda, 5.

BARCELONA: E. RIFÀ ANGLADA, Paseo de San Juan, 17 — R. CASTAÑER, Valenciana, 220;  
S. CODINA, P. de Gracia, 100 — INDUSTRIAL ELÉCTRICA BARRUS S. A., Mallorca,  
Número 314 — F. MARCO, Plaza Alta, 4 — S. A. E. METRÓN, Plaza de Cataluña, 9.  
VOGEL Y MATAS, Cortes, 201 — PABLO PONS Y ROVIROSA, Santa Ana, 10.  
MANRESA: FRANCISCO SANFELIU Y CIA., P. de Plaza III, 10.

SEVILLA: JUAN CARAVACA Y C.ª, Riera, 7. SAN SEBASTIÁN: E. ROMERO, Plaza  
de Bidasoa, 5.

BILBAO: INSTALADORA GENERAL. TENERIFE: E. CAUPELO.  
VALENCIA: F. CASANOVAS, Teatinos, 11. TETUÁN: P. POMPEYO CASTELLO.  
OVIEDO: COMERCIAL IMP. RTADORA.

**Standard Eléctrica S.A.**

MADRID · BARCELONA · SANTANDER · SEVILLA





CONDUCCIÓN DE AGUAS EN CERVERA (Lérida).  
1065 metros longitud. - 250 mm diámetro. - 10 almóferas.

# URALITA

TUBOS DE AMIANTO AGLUTINADO

Absolutamente impermeables, sumamente ligeros.

Uniones metálicas, herméticas y elásticas.

Algunas entidades que han contratado suministros con tubo URALITA:

Ayuntamientos de Barcelona, Lérida, Tarragona, Málaga, Manresa, Huelva, Sevilla, Almería, Granada. — Caminos de Hierro del Norte de España; Compañía de Aguas de Sevilla, Alicante, Santander, etc. Sindicatos de Riegos de San Agustín; Alfara de Algimia. Comunidad de Regantes de Mora la Nueva, etc.

## URALITA, S. A.

BARCELONA

MADRID

Plaza de Antonio López, Núm. 15

Plaza de las Salesas, Núm. 10

SUCURSAL EN ZARAGOZA

Calle de D. Jaime I, Núm. 43

# BUHLER, S. A.

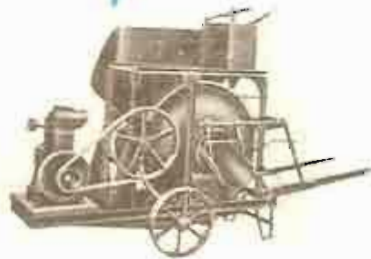
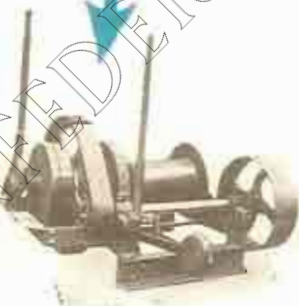
MADRID - Calle San Sebastián, 2. - Apartado 12168.

BARCELONA - Calle del Olivo, 28 y 30

## MÁQUINAS AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Preços sin competencia

Pidanse catálogos y presupuestos



HORMIGONERAS, CABRESTANTES UNIVERSALES, GRUAS Y ELEVADORES DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS. - APARATOS DISTRIBUIDORES DE HORMIGÓN. MONTACARGAS. - MACHACADORAS. — Consúltenos para mecanizar los trabajos en su obra.

Tenemos siempre stock de estas máquinas en nuestros almacenes de Madrid y Barcelona



# MADERAS

FERNANDO NICOLAS

CASA ESTABLECIDA EN 1880

Fundador: ARTURO NICOLAS

ALMACENES Y FÁBRICAS  
de ASERRAR y MACHIHEMBRAR

CASA DE ZARAGOZA

PASEO DEL EBRO, Núm. 70. - Teléfono N.º 51

CASA DE PASAJES (San Sebastián)

MUELLE HERREDA. - Teléfono N.º 5-101 5-13

CASA DE VALENCIA (Grao)

CALLE DEL RIO, Núm. 39. - Teléfono N.º 42

OFICINAS EN MADRID

SAN AGUSTIN, Núm. 2, 2.º - Teléfono 15-2-15

Grandes existencias en pino del Norte de Europa (Flandes), pino tea (melix) de América, pino de las Landas, maderas finas para ebanistería (caoba, roble, satén americano, haya de "El Irati"), pino del Roncal, de Castilla, pino Galicia, maderas para carretería.





# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### NEOLITA XILOLITA ACERITA

MATERIAL EXCELENTE. DE INMEJORABLES RESULTADOS Y REDUCIDO COSTE PARA REVOCOS, PACHADAS Y DECORACIÓN DE TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, DESDE LO MÁS ESPLENDIDO A LO MÁS MODESTO. PIEDRA ARTIFICIAL MOLDEADA, MODEADA Y CINCELADA. EXORNE VARIEDAD DE TONOS, LABRAS Y ASPECTOS. ADAPTABLE A TODOS LOS ESTILOS Y PROCEDIMIENTOS. FÁBRICA EN ZARAGOZA

RISOS CONTINUOS DE MADERA RECONSTITUIDA. - PARQUETS. VARIEDAD ILIMITADA DE ASPECTOS Y EFECTOS DECORATIVOS. - RESISTENTE. - DURADERO. - HIGIÉNICO.

MATERIAL DE CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS EXCEPCIONALES PARA LUGARES SOMETIDOS A GRANDES ESFUERZOS. - INDEFORMABILIDAD COMPLETA Y GRAN DURAZA Y RESISTENCIA AL DESGASTE.



FABRICA DE NEOLITA EN ZARAGOZA  
ARRABAL, 267, 268 Y 269

PRINCIPALES APLICACIONES: PISOS EN GENERAL. - ENBALDOSADOS PARA ACERAS. - TALLERES. AFIRMADOS EXTRA-RESISTENTES, TERROS, HIGIÉNICOS Y ECONÓMICOS. - ZONAS SOBRECARGADAS EN OBRAS PÚBLICAS. - REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES. - FUNDACIONES DE MAQUINARIA... &c.

La Sociedad CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN tiene a disposición de los señores Arquitectos, Ingenieros, Constructores y Propietarios, referencias y certificados de los consumidores de sus materiales.

#### DELEGADOS Y REPRESENTANTES

en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Vigo, Burgos, León, Palencia, Salamanca, Logroño, Gijón, Pamplona, Tudela, Lodosa, Tafalla, Sarriena, Sádaba. @ @

Oficinas: PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, 3, Entl.º (Edificio del Banco Hispano Americano)

Dirección telegráfica y telefónica: CYD.

Dirección postal: APARTADO 120.



PIDA BOLETÍN 5.601



GRUPO MOTO-COMPRESOR  
CON MOTOR DE GASOLINA O ACEITES PESADOS

**WORTHINGTON**



CASA CENTRAL

MADRID: MARQUES DE CUBAS, 8

OFICINAS DE VENTA

BARCELONA: PLAZA UNIVERSIDAD, 3

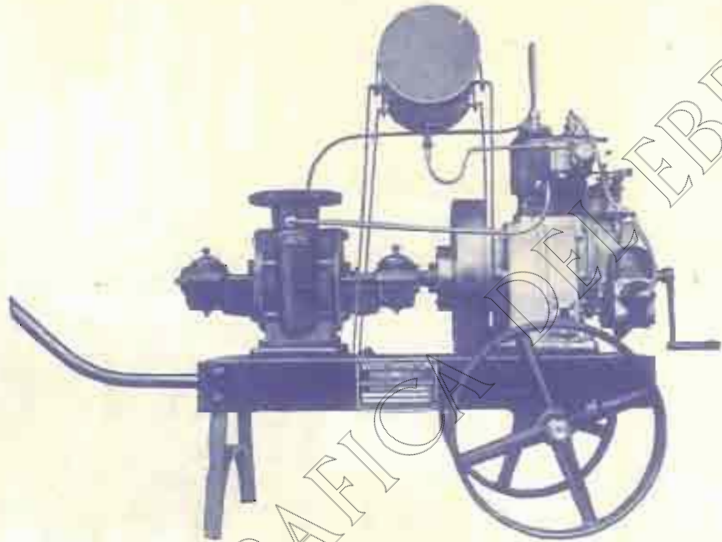
VALENCIA: DON JUAN DE AUSTRIA, 25

BILBAO: COLON DE LARRETEGUI, 37

**LOS DOS ELEMENTOS INDISPENSABLES**

**A TODO CONTRATISTA**

PIDA BOLETÍN 5.618



GRUPO MOTO-BOMBA PARA AGOTAMIENTOS Y RIEGOS

**BANCO VITALICIO DE ESPAÑA**

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS

FUNDADA EN 1880



SEGUROS SOBRE LA VIDA Y RENTAS  
VITALICIAS en todas sus combinaciones.  
SEGUROS de TRANSPORTES MARÍTIMOS,  
TERRESTRES Y DE VALORES. *W*

FONDOS DE GARANTÍA EN 1926: 97.024.280'15 PESETAS.

CAPITALES DE SEGUROS VIDA EN VIGOR EN 1926: 282.715.428'61 PESETAS.

PAGADO A LOS ASEGURADOS DESDE SU FUNDACIÓN: 143.186.825'40 PESETAS.

DOMICILIO SOCIAL: RAMBLA DE CATALUÑA, 18

BARCELONA

SUCURSAL EN MADRID

ALCALÁ, 25

(EDIFICIOS PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA)

Delegaciones en todas las capitales de España.

Agencias en todas las poblaciones de importancia.



# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPañIA ANÓNIMA DE SEGUROS  
FUNDADA EN 1879

SEGUROS

MARÍTIMOS



SEGUROS DE

INCENDIOS

Capital social totalmente suscrito	PTAS. 10.000.000
Capital desembolsado	1.400.000
Reservas técnicas legales y voluntarias en 31 Diciembre de 1926.	2.848.957'63

## DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN

BARCELONA. PASEO DE COLON, 11

INMUEBLE DE SU PROPIEDAD

## DELEGACIONES

BARCELONA: RAMBLA CATALUÑA, NÚM. 5, PRAL.

MADRID: AVENIDA CONDE PEÑALVER, 5

SEVILLA: ALMIRANTE LOBO, NÚMERO 12

DELEGADO PARA ARAGÓN Y NAVARRA

**D. GERMÁN LOZANO**

ZARAGOZA. BRUIL, 5

AGENCIAS EN TODOS LOS PUERTOS Y POBLACIONES DE IMPORTANCIA

AGENCIAS GENERALES EN

**PARIS**

33 RUE VIVIENNE

**BRUSELAS**

PLACE COLIGNON N.º 1

**AMBERES**

QUAI WAN DICK 10



# BANCO DE ARAGÓN

## ZARAGOZA

FUNDADO EL AÑO 1909

CAPITAL . . . . . 20.000.000 de pesetas  
RESERVAS . . . . . 4.800.000 de pesetas

### ≡ SUCURSALES ≡

Alcañiz, Almazán, Ariza, Ayerbe, Barbastro, Burgo de Osma, Calatayud, Carriñena, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca, Lérida, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Segorbe, Sigüenza, Soria, Tarazona, Teruel y Tortosa

## BANCA - BOLSA - CAMBIO

DEPARTAMENTO  
ESPECIAL  
DE CAJAS  
FUERTES  
DE ALQUILER



86 Agencias  
de la  
CAJA DE  
AHORROS

BANCO DE ARAGÓN  
ZARAGOZA



"FELICITAS"



CAJA DE AHORROS

Préstamos  
con garantía  
de FINCAS  
rústicas y  
urbanas,  
por cuenta  
del "Banco  
Hipotecario  
de España"  
LIBRES DE  
COMISIÓN

Portada de las libretas  
"FELICITAS" con la  
cantidad inicial de  
CINCO PESETAS  
con que el BANCO DE  
ARAGÓN obsequia a  
todos los niños y niñas  
que nacen en Zaragoza  
y las Plazas donde  
tiene Sucursal.



# KRUPP GRUSONWERK

## SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Compuertas de seguridad con puente de carretera en Eberwalde.

Ancho del canal 27 m., altura del cuerpo de la presa, 2,9 m. La compuerta se compensa mediante contrapeso y se mueve por el electromotor que va montado en el centro de la parte superior de la construcción.



## ENRIQUE BEHRMANN

TELEGRAMAS: "PLITKA."

TELÉFONO 13-666

APARTADO 100

Calle Montalbán, 18, Pral. MADRID

ERNESTO LEONHARDT, *Barcelona*. Apartado 314. ENRIQUE BEHRMANN, *Valencia*. Apartado 222

REHMANN, LERCH Y C.<sup>ª</sup>, *San Sebastián*. Apartado 2. RODOLFO LUTTER, *Oviedo*. Apartado 72

## MAGDEBURG

## SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES ELECTRO-MECÁNICAS

FABRICA EN CÓRDOBA

Cobre electrolítico.  
Latón para todos los usos.  
Planchas, barras e hilos de cobre y latón.  
Fundición de hierro.

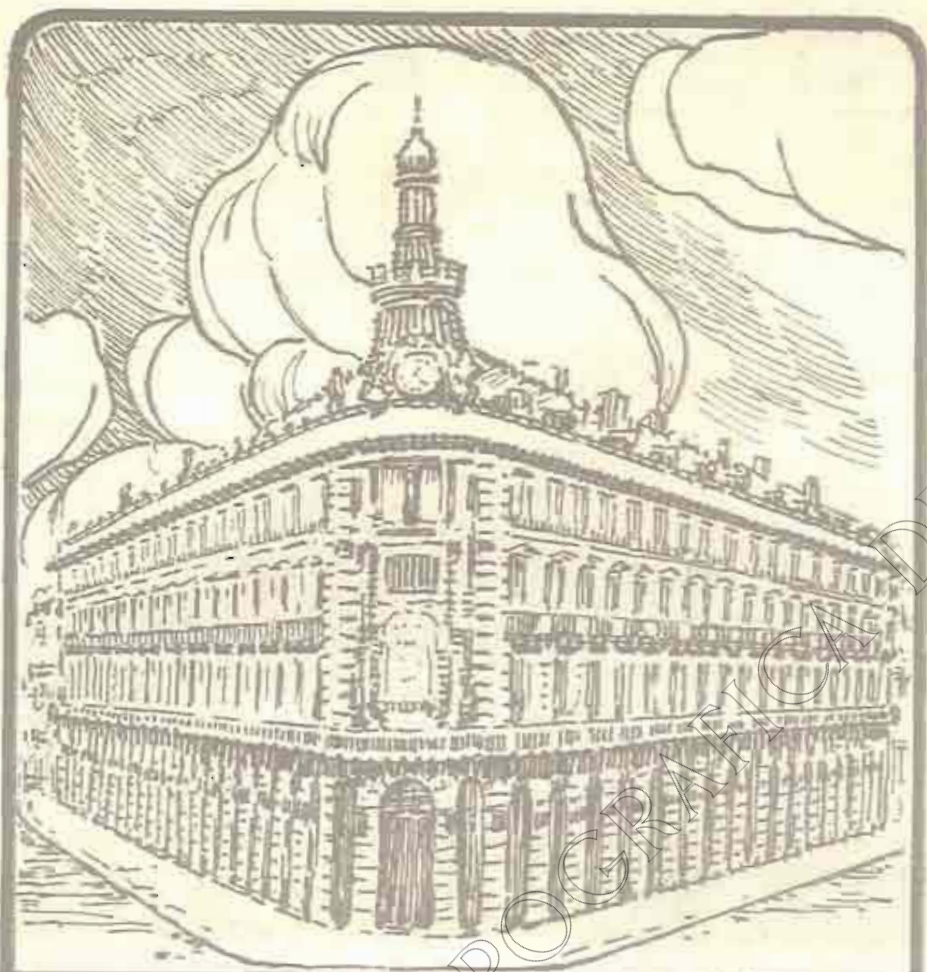
Motores.  
Dinamos, Alternadores.  
Transformadores.  
Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.-Madrid

APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM





# BANCO ESPAÑOL DE CRÉDITO MADRID

**CAPITAL: 50.000.000 de Pesetas. □ RESERVAS: 31.000.000**

**220 SUCURSALES Y AGENCIAS EN ESPAÑA  
Y NORTE DE AFRICA**

## INTERESES QUE ABONA

<i>A la vista.</i> . . . . .	2 ½ %
<i>A ocho días.</i> . . . . .	3 %
<i>A tres meses.</i> . . . . .	3 ½ %
<i>A seis meses.</i> . . . . .	4 %
<i>A un año.</i> . . . . .	4 ½ %

## CAJA DE AHORROS

**INTERÉS 4 POR 100 ANUAL**

**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56**





CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO