



EL CANAL DE LODOSA

AÑO V

Núm. 52



**MANCOMUNIDAD  
HIDROGRAFICA  
DE L** **EBRO**

# PUBLICACIONES MONOGRÁFICAS

DE LA

# MANCOMUNIDAD

# Hidrográfica del EBRO

## PUNTOS DE VENTA:

### MADRID

Librería Internacional de ROMO  
calle de Alcalá, número 5.

Librería OUTENBERG, RUIZ hermanos  
plaza de Sta. Ana, 13.

ESPASA-CALPE, S. A.  
Pí y Margall, 7 (Gran Vía)

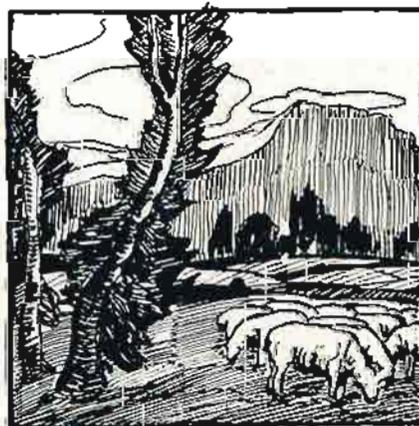
### BARCELONA

Librería de BOSCH,  
calle de Pelayo, 52.

### ZARAGOZA

C. I. A. P. Librería FÉ  
Independencia, 23

Librería de CECILIO GASCA  
Coso, número 31



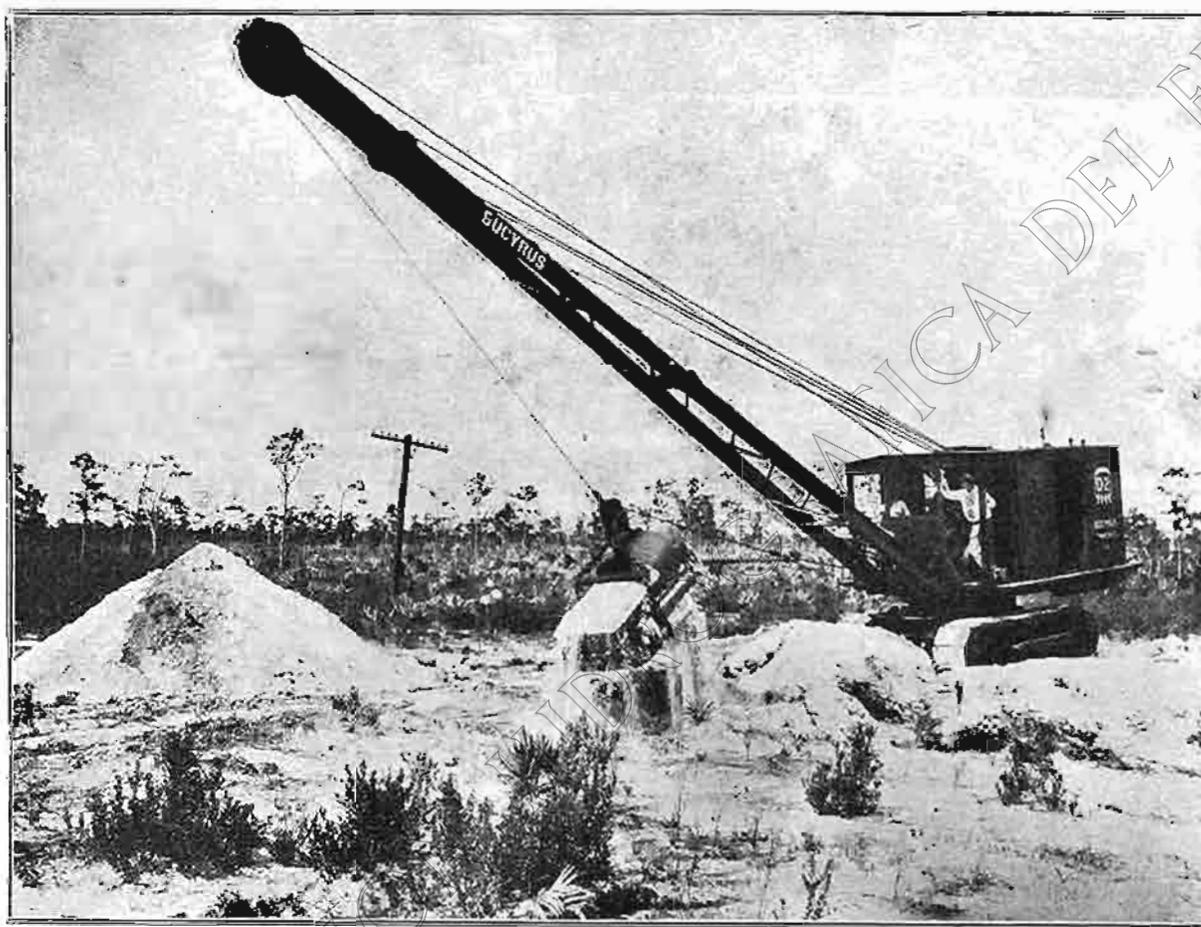
---

PARA PEDIDOS Y SUSCRIPCIONES puede dirigirse a la  
ADMINISTRACION de la REVISTA DE LA MANCOMUNIDAD  
COSTA, 11, entresuelo. - ZARAGOZA

---

# LAS EXCAVADORAS DIESEL **RUSTON-BUCYRUS**

no solamente son mejores que las demás,  
SON LAS ÚNICAS EN SAZÓN



El costo de combustible es solamente  $\frac{1}{4}$  ó  $\frac{1}{6}$  del de una excavadora de gasolina. El motor «ATLAS-IMPERIAL» (el mejor motor Diesel que se fabrica), de BAJA VELOCIDAD, está estudiado expresamente para el trabajo de excavación.

Comprando una pala Diesel RUSTON-BUCYRUS adquiere usted la enorme experiencia que suponen 1.000 PALAS DIESEL RUSTON-BUCYRUS EN TRABAJO.

Si pretende usted tener excavadoras que le den DÍA TRAS DÍA Y AÑO TRAS AÑO una producción uniforme y continuada a todas las altitudes, en todos los climas y a precios insignificantes, no tiene opción,

**Sólo puede comprar RUSTON-BUCYRUS**

**Distribuidor:**

**GUMERSINDO GARCIA**

**Oficina Central: MADRID, Peligros, 20**

**SUCURSALES:**

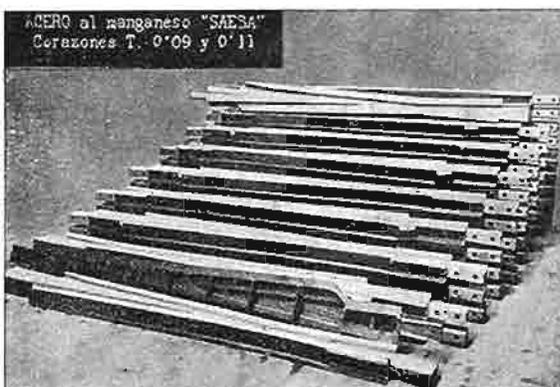
**GIJÓN:** Marqués de San Esteban, 50. **BARCELONA:** Balmes, 176.

**BILBAO:** Elcano, número 23. **VIGO:** Urzáiz, núm. 30.

# ACERO ELÉCTRICO MOLDEADO

EN DIVERSAS CALIDADES Y PARA APLICACIONES DISTINTAS

*Corazones, cruces, cambios de vía, espadines, mandíbulas para machacadoras, placas para revestimientos de molinos de cementos, camisas, rulos, uñas para excavadoras, etcétera, etc.*



*Cilindros para prensas hidráulicas, piñones, ruedas y toda clase de piezas para maquinaria en general.*

**SAESA**  
nombre que significa  
CALIDAD



Grupo de corazones vía tang. 0'09 y 0'11 para la Compañía de M. Z. A.

## SUCESORA DE ACEROS ELÉCTRICOS, S. A.

Dirección telegráfica y telefónica: ELECTRACERO

FÁBRICA:

Calles Industria, Marlaa, Lepanto y P. Claret  
Teléfono 51530



**BARCELONA**



DESPACHO:  
Valencia, número 348  
Teléfono 73016

## ASCENSORES Y CALEFACCIONES

# JACOBO SCHNEIDER

AGENTE COMERCIAL

## TOMÁS ESCÁRRAGA

Coso, 55 y 59, piso tercero

ZARAGOZA

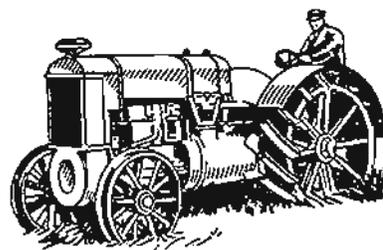
### COMPRAD **NOHAB** DE ACEITE TRACTORES **PESADO** de 35-40 HP. de NYDQUIST & HOLM A.-B., de SUECIA

Veán los siguientes certificados:

«Tengo mucho gusto en comunicar que «NOHAB» ha gastado 8'40 pesetas por hectárea, entre combustible y engrase, labrando con arado «Case» de cuatro rejas, a 21 centímetros de profundidad.

Anácollar, Febrero 1951. — MANUEL TASSARA.»

«Nos es grato manifestar que el tractor «NOHAB» ha respondido a nuestras mayores esperanzas, habiendo labrado a 28 centímetros de profundidad con arado de cuatro rejas, haciendo 0,5 hectareas por hora. Ecija 28 Febrero 1951. ANTONIO OSUNA RIEGO. JOSÉ FERNÁNDEZ ROMERO.»



Para informes dirigirse al Agente general:

**Björn Rock Björge**, Ingeniero  
SEVILLA. — Núñez de Balboa, 7

Se desean subagentes.

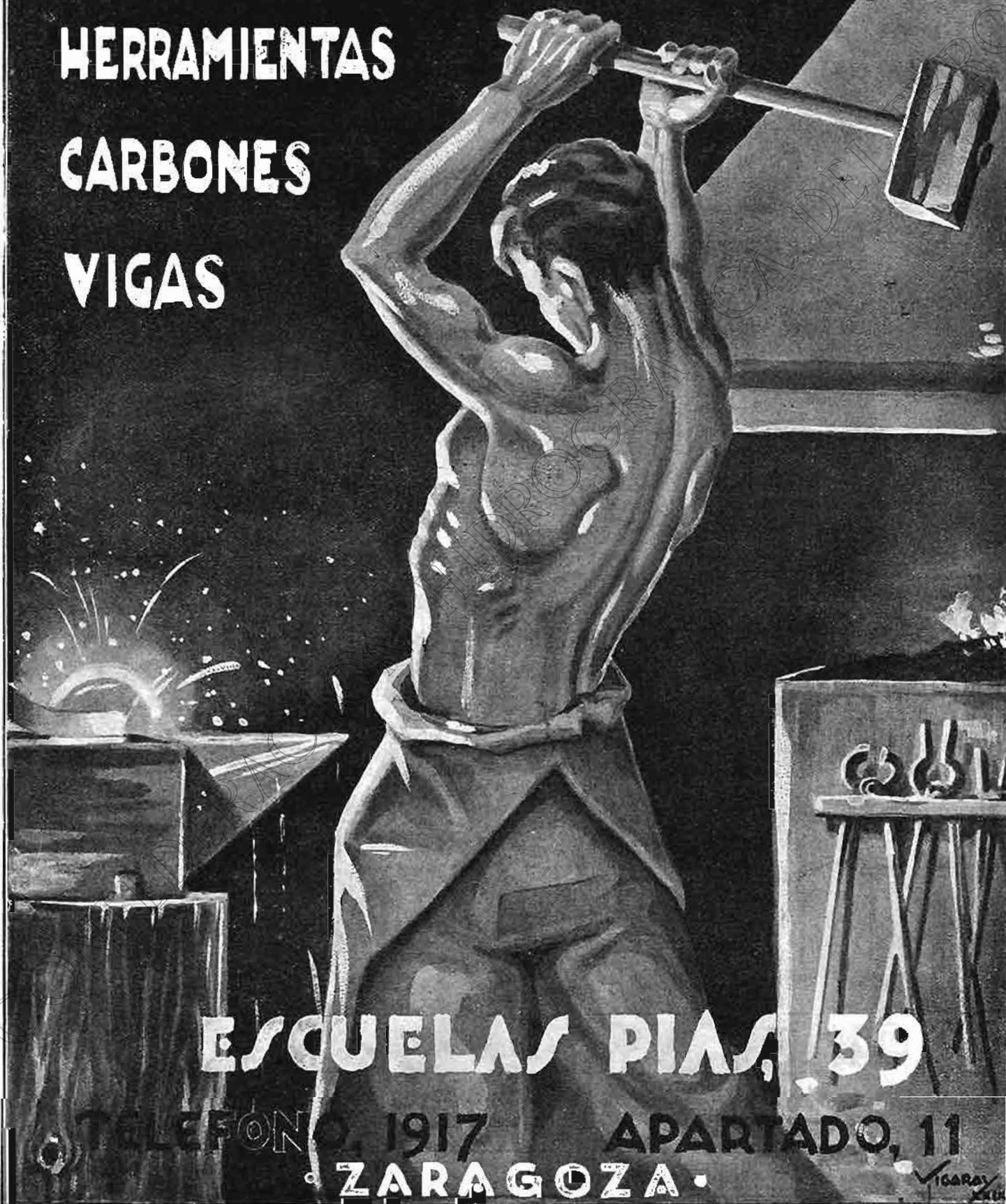
# VDA. E HIJOS D A. USON

HIERROS - ACEROS - MAQUINARIA

HERRAMIENTAS

CARBONES

VIGAS



ESQUELAS PIAS, 39

TELEFONO, 1917 - APARTADO, 11

ZARAGOZA.

VIGARAY  
1914

# CONSTRUCCIONES GAMBOA Y DOMINGO

(SOCIEDAD ANÓNIMA)

**Obras Públicas**  
**Obras Generales Urbanas**  
**Hormigón Armado**



**Oficina Central: BILBAO**

Gran Vía, Núm. 16  
Teléf. 16 648

**Oficina: MADRID**

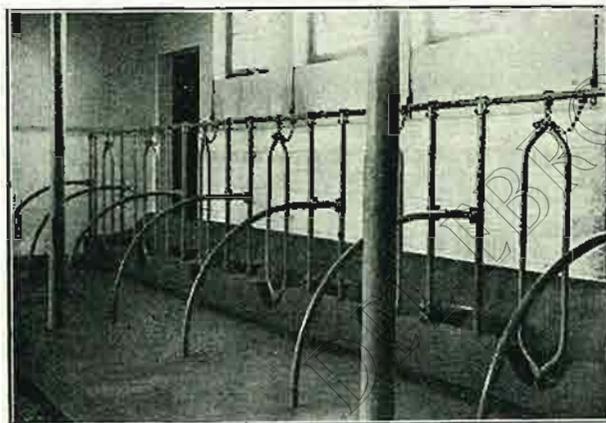
Avenida Conde de Peñalver, 8  
Teléf. 16 938

Telegramas } "CONGAM"  
Telefonemas }

# EQUIPOS LOUDEN

para ESTABLOS, CUADRAS, PORQUERIZAS

etcétera, etc. Adaptados por las Granjas de  
Valladolid, Madrid, Albacete, Huesca, Ternel,  
Málaga, Caldas, Barcelona, etc.



INTERIOR DEL ESTABLO DE LA GRANJA DE ALMUDÉVAR

Permiten a la vaca echarse con la misma comodidad  
que en el campo, con entera libertad de movimientos

**HIGIÉNICOS - ECONÓMICOS - DURADEROS**

**AXEL STEEN,** Santa Catalina, 8  
MADRID

# URALITA

en placas CANALETA de 185 x 114 c/m - 250 x 114 c/m y 300 x 114 c/m - de cemento y amianto comprimidos

EL MEJOR MATERIAL PARA TECHAR

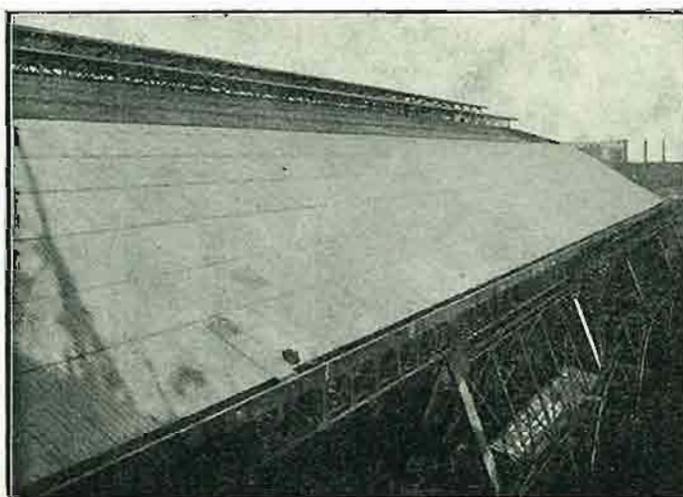
## URALITA, S. A.

BARCELONA. MADRID

Sucursal en ZARAGOZA  
CALLE DE D. JAIME I, 43

CANALONES  
PARA DESAGÜES

TUBERÍA PARA  
BAJANTES DE AGUAS  
LIMPIAS Y SUCIAS, &



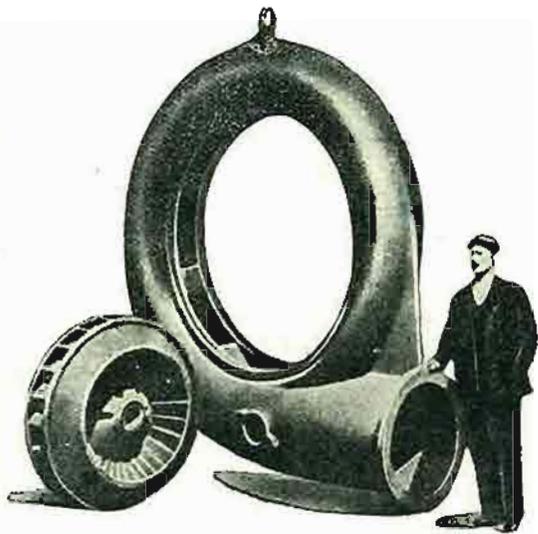
Naves de la nueva estación de M. Z. A. de Barcelona, cubiertas con placa CANALETA

Sucursal en ZARAGOZA  
Teléfono 4103

DEPÓSITOS de  
60 a 2000 litros de  
capacidad, para toda  
clase de líquidos.

CHIMENEAS





**TURBINAS HIDRÁULICAS**  
Francis, Hélice y Chorro libre.  
**REGULADORES** automáticos.  
**TUBERÍAS** forzadas y para riego.  
**COMPUERTAS** eléctricas, hidráulicas y a mano.  
**REJAS**, rejas automáticas y limpiadoras.

**AVERLY S. A.**

Apartado: 36  
Paseo M.<sup>a</sup> Agustín, 17 **Zaragoza**



# TUBOS BONNA

**TUBERÍAS DE ACERO**  
CON DOBLE REVESTIMIENTO DE CEMENTO ARMADO  
para ALTAS PRESIONES.

**TUBOS CENTRIFUGADOS**  
PARA RIEGOS, CANALIZACIONES,  
SANEAMIENTO y ALCANTARILLADO

Más de 70.000 metros instalados en España,  
para presiones hasta 12 atmósferas  
y diámetros de 0,15 m. a 1,40 m.

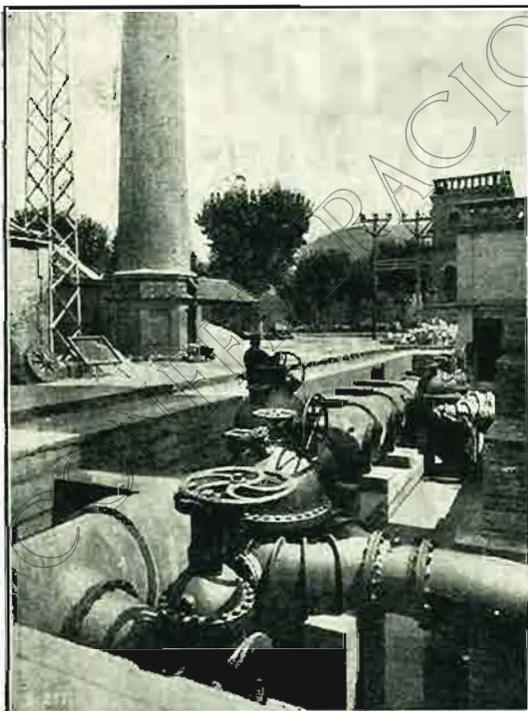
**POSTES CENTRIFUGADOS**

**MATERIALES Y TUBOS BONNA, S. A.**

Pelayo, 42, 2.<sup>o</sup>, 1.<sup>a</sup> Teléfono 21760

**BARCELONA**

Dirección telegráfica y telefónica. BONNA BACELONA



Colector de un metro, con empalmes para presión de 12 Kg./cm.<sup>2</sup>

# "JARDÍN FLORITA"

*Luis Rodriguez Boro*

ESTABLECIMIENTO DE ARBORICULTURA  
Y FLORICULTURA, el más importante de Madrid.

*Para que puedan darse cuenta de la importancia de nuestros cultivos,  
invitamos a los aficionados, que antes de comprar árboles frutales  
y de sombra, arbustos, coníferas, palmeras, rosales y trepadoras,  
visiten o consulten a la*

CASA CENTRAL: LISTA, 58.-MADRID

Sucursal: SAN BERNARDO, 78

PIDAN CATALOGO

# GEATHOM

AEG-ALS-THOM-I.G.E.C.º(S.A.)

CAPITAL: 20.000.000 DE PESETAS

**DOMICILIO SOCIAL:**

MADRID  
Paseo de Recoletas, 17  
Teléfonos 12.830 - 91 160

**OFICINAS:**

MADRID  
BARCELONA  
BILBAO  
GIJON  
GRANADA  
PALMA DE MALLORCA  
SEVILLA  
VALENCIA  
ZARAGOZA

**SUMINISTRO DE MATERIAL PROCEDENTE  
DE LAS FABRICAS: EN ESPAÑA.—GENERAL**

ELÉCTRICA ESPAÑOLA, S. A. - BILBAO • TALLERES ESPAÑOLES  
A. E. G. - MADRID • EN ALEMANIA.—ALLGEMEINE ELEKTRICI-  
TAETS - GESELLSCHAFT (A. E. G.) • BORSIG - A. E. G. • TRIEB-  
WAGEN - AKTIENGESSELLCHAFT • FAHRZEUGBELEUCHTUNG,  
G. m. b. H. Y DEMAS FABRICAS • EN LOS ESTADOS UNIDOS.—  
GENERAL ELECTRIC C.º Y SUS FABRICAS ASOCIADAS • EN  
FRANCIA.—SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRI-  
QUES ET MÉCANIQUES, ALS-THOM Y SUS FABRICAS ASOCIADAS.

# BANCO DE ARAGÓN

Fundado el año 1909

## ZARAGOZA

CAPITAL . . . . . 20.000.000 de pesetas

RESERVAS . . . . . 6.000.000 de pesetas

**SUCURSALES:** En MADRID, Avenida del Conde de Peñalver, 13.

En VALENCIA, Plaza de Emilio Castelar (Edificio de "La Equitativa")

En otras plazas: Alcañiz, Almazán, Ariza, Ayerbe, Balaguer, Barbastro, Burgo de Osma, Calatayud, Caminreal, Cariñena, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca, Lérida, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Segorbe, Sigüenza, Sorla, Tarazona, Teruel y Tortosa.

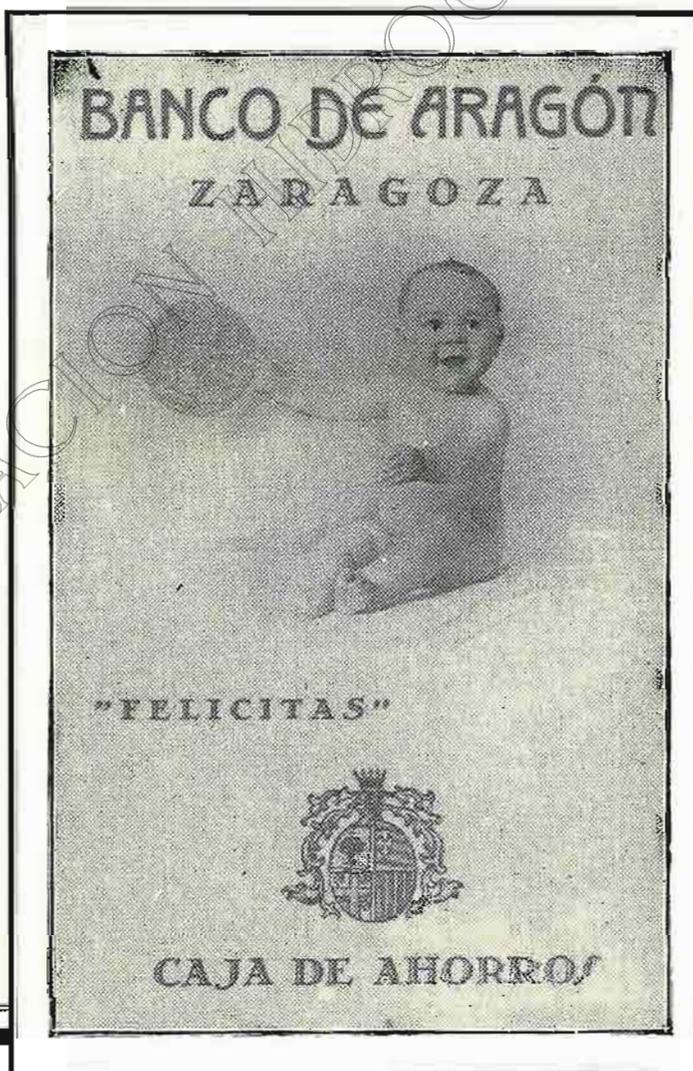
Agencia en ADEMUZ

## BANCA-BOLSA-CAMBIO

**CAJA DE AHORROS:** Al 4 % de interés anual

DEPARTAMENTO  
ESPECIAL  
DE CAJAS  
FUERTES  
DE ALQUILER

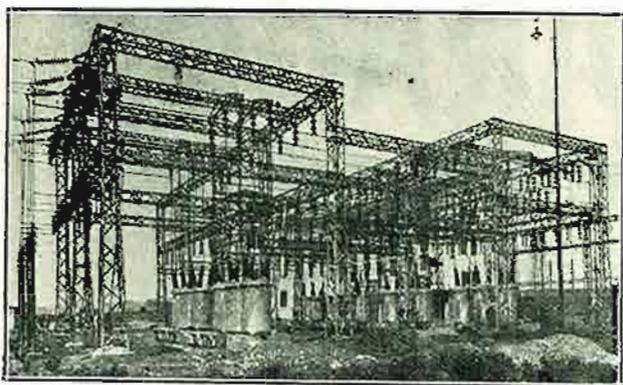
OFICINA  
de servicio  
de CAMBIO  
de MONEDA  
en la  
estación  
Internacional  
de  
CANFRANC



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

Portada de las Billetes  
"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.

# COOPERATIVA DE FLUÍDO ELÉCTRICO, S. A.



## Suministradora de fluido eléctrico

*Esta Sociedad asegura el suministro de sus abonados con sus centrales:*

### HIDRÁULICAS

Selra,  
Puente Argoné,  
Arias,  
Presa Campo,  
con una potencia instalada superior a 45000 HP.

### TÉRMICAS

Adral,  
San Adrián de Besós,  
Lérida,  
de más de 40000 HP.  
de capacidad total.

## LUBRIFICANTES

# «CLAYTON»

Lubricación perfecta para toda clase de maquinaria.  
Tipos especiales para automóviles

CABOS de ALGODÓN para limpieza. =====

## Barguñó y Gironella

Sociedad limitada

Vía Layetana, número 3  
BARCELONA

DEPÓSITOS en las  
SUCURSALES de Bilbao, Madrid,  
Valencia y Alicante.

## TALLERES MECÁNICOS DE MÁRMOLES

LÁPIDAS, PANTEONES, BAÑOS, FACHADAS,  
PAVIMENTOS, FREGADERAS, ESCALERAS

# Mármoles Beltrán

ZARAGOZA

Respacho: SANTA CRUZ, 8 y 10.  
Teléfono 2240

Talleres: PLAYA DE TORRERO  
Teléfono 2561

# Bernardo BOVIO

## CONTRATISTA DE OBRAS

Coso bajo, número 7  
HUESCA

Construcciones de toda clase  
de Obras Públicas  
y particulares

CONSTRUCTOR  
DEL

## PANTANO DE ARGUIS

Primera Obra emprendida por la  
MANCOMUNIDAD HIDROGRÁFICA DEL EBRO

LIBRERÍA ROMO  
INTERNACIONAL de

ALCALA, 5. MADRID.— Teléf. 15.844

Catálogo de Obras de Arquitectura.— Obras  
Públicas y Construcción, de la Librería  
Internacional de ROMO. Madrid, 1931.  
En cuarto, 40 páginas. Envío gratuito

# Se hace solamente 10 años...



...dormía  
usted  
cuanto  
quería.

Pero ahora, para  
que sus negocios  
prosperen necesi-  
ta usted estar des-  
pierto muchas horas  
y una iniciativa  
constante.

De ahí que, si  
usted quiere abar-  
carlo todo, no po-  
drá con tanta carga.

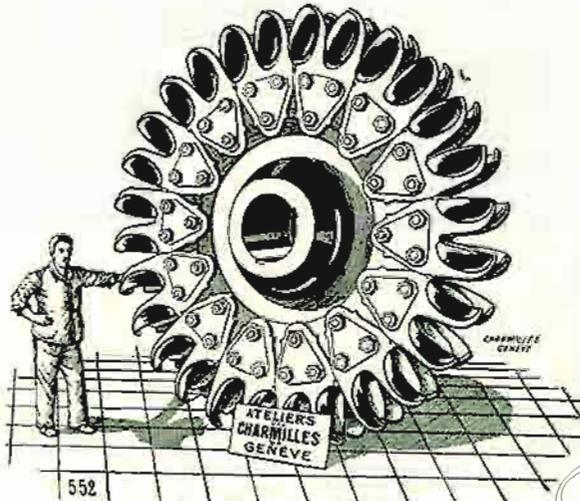
El ingenio despierto en multitud de cerebros colaboradores de usted  
es un auxiliar inapreciable. Si usted confía, para su propaganda, en  
la invención de nuestros proyectistas, la gracia y soltura de nuestros  
dibujantes y la perfección de nuestros talleres gráficos, el sueño  
tranquilo de la prosperidad volverá a sus párpados.

**S. A. I. G. Seix & Barral Herms.**  
Talleres Gráficos + Calle de Provenza, 219 + Barcelona

# TURBINAS HIDRÁULICAS

ATELIERS DES CHARMILLES, S. A.  
GINEBRA (Suiza)

Kaplan  
Francis  
Pelton



Reguladores  
automáticos  
de precisión

Transformación  
y modernización  
de centrales

Rueda Pelton, de 20.000 HP.

Representantes para España:

**Sánchez Ramos y Simonetta**, Ingenieros

Avenida de Pí y Margall, 5. MADRID. Apartado 1033

## COMPañIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAFICOS

AEREOS  
(S. A.)



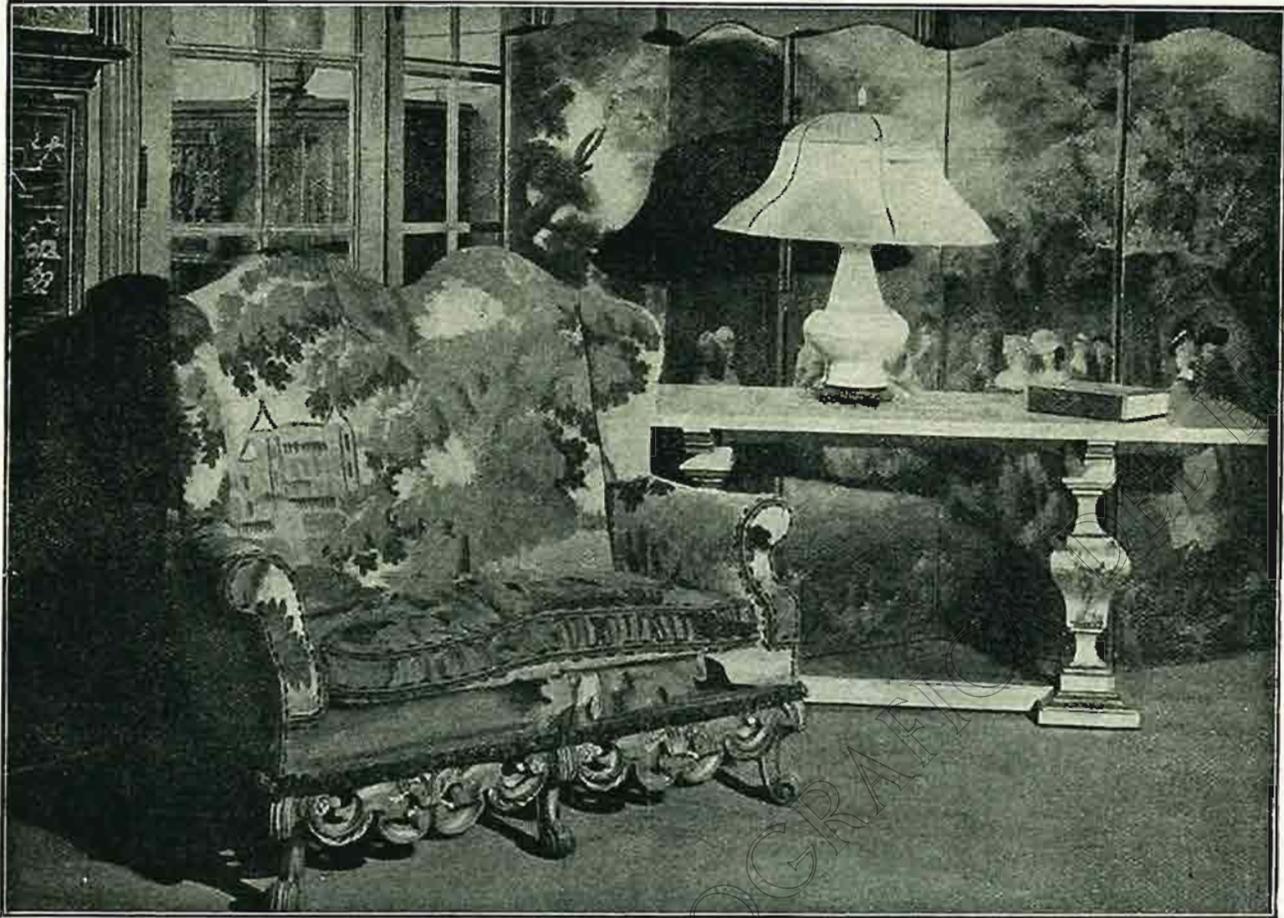
C.E.T.F.A.

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 N° 55

TELEFONO N° 50237

MADRID



# L. LOSCERTALES

MUEBLES • DECORACION • REPOSTEROS

FUNDICION • BRONCES ARTÍSTICOS

APARATOS DE LUZ • ALFOMBRAS

CASA CENTRAL

EXPOSICIÓN: Cinco de Marzo, núm. 4

TELÉFONO 2674



TALLERES

Paseo de los Plátanos, del 19 al 33

TELÉFONO 2719

## ZARAGOZA

SUCURSALES: MADRID: *Alcalá, 69. = Olózaga, 1*

SAN SEBASTIAN: *Hernani, 5 — Teléfono 12818*

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

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

BILBAO: *Colón de Larreategui, 14, 1.º*

Almacén de Colonias y Gran Fábrica de Chocolates

**GIMÉNEZ Y COMPAÑÍA, S. en C.**

**DON JAIME I, 52 y 54. ZARAGOZA**

TELÉFONOS 1568-4015-1518

SUCURSALES:

Manifestación, 14; Fignatelli, 1, y Azoque, 24 al 30

AGENTES para

PRÉSTAMOS del BANCO HIPOTECARIO DE ESPAÑA.

SUBDIRECTORES de la Compañía de Seguros  
contra incendios: ROYAL EXCHANGE ASSURANCE.

**A. BIANCHINI, Ing.<sup>ros</sup>, S. A.**

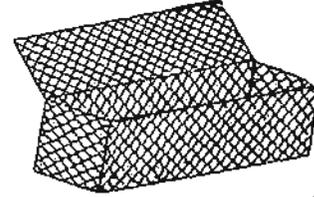
Direcc. telefónica:  
"GAVIONES"

VÍA LAYETANA, 45, entresuelo  
BARCELONA

Teléfono  
25321

"GAVIONES" Encotrados y Enfajinados metálicos para DEFENSAS FLUVIALES y demás aplicaciones.

Corrección  
de torrentes.  
Construcción  
y Reparación  
de presas,  
etcétera.



Pídanse  
nuestro  
folleto  
ilustrado,  
que se  
remitirá  
gratis.

## SOCIEDAD ESPAÑOLA de ELECTRICIDAD, BROWN BOVERI

Avenida Conde de Peñalver, 21 y 23.-MADRID

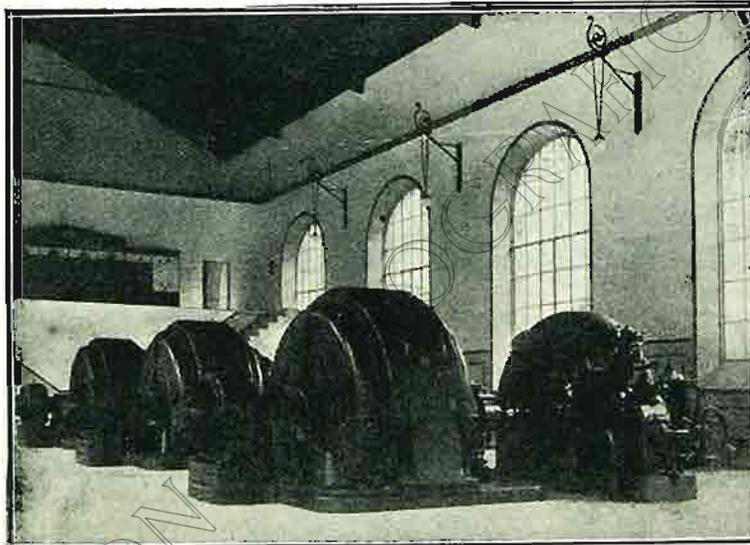
Centrales hidráulicas  
y térmicas.

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 Gallega de Electricidad.-CENTRAL DEL TAMBRE.

Tres turbinas hidráulicas acopladas a alternadores trifásicos de 4000 kilovatios cada una, 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.

## ZARAGOZA INDUSTRIAL, S. A.

Construcciones  
metálicas.

Cubiertas indus-

triales. - Planchas acanaladas de cemento y amianto, para techar. - Tuberías, Depósitos  
Canalones, etc., etc. - Puentes, Vagonetas, etc., etc.

OFICINAS: VENECIA, 11. EXPOSICIÓN: Don JAIME I, 39. TALLERES: ARRABAL, 294

Teléfono 1066

Apartado de Correos 25.-Teléfono 2273

Teléfono 4027

**Gran Fábrica de Géneros de Punto.** La mejor montada en su clase

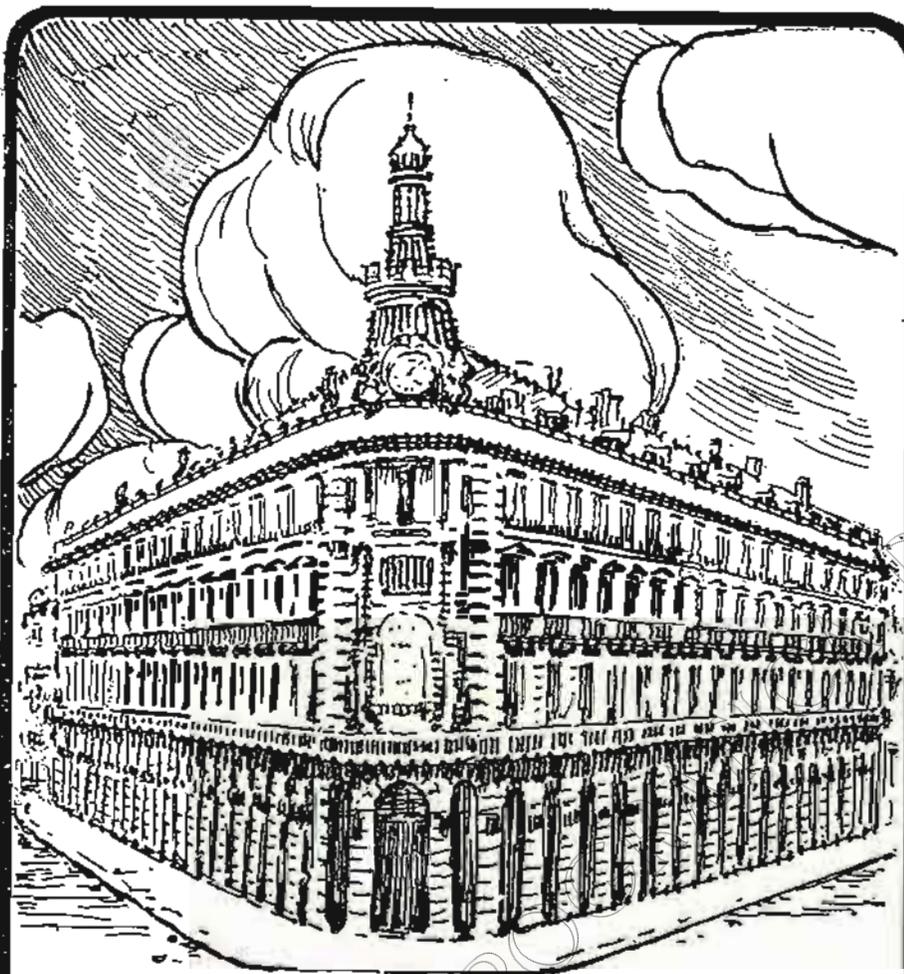
Calle RUIZ TAPIADOR (barrio de Venecia)

SUCURSAL: Don JAIME I, 41

Teléfono 1066.

Inmenso surtido en prendas de todas clases.

Teléfono 2273



# BANCO ESPAÑOL DE CRÉDITO MADRID

**CAPITAL. . . Pesetas 100.000.000, —**  
**RESERVAS. . . „ 54.960.329,00**

**400 SUCURSALES EN ESPAÑA**  
**Y NORTE DE AFRICA**

**BANCA - BOLSA - CAMBIO**

**INTERESES QUE ABONA EN CUENTAS CORRIENTES**

*A la vista. 2 ½%. A 8 días vista (previo aviso) 3 %*  
*A un año. . . 4 ½%*

**CAJA DE AHORROS**

**INTERÉS 4 POR 100 ANUAL**

**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56**



Turbinas hidráulicas: Tipos Kaplan, hélice, Francis, Pelton.—  
Válvulas esféricas.—Tuberías.—  
Bombas centrifugas: de alta y baja presión para acumulación, abastecimiento, pozos, minas.—Turbinas de vapor Zoelly.—Máquinas de papel.—Máquinas frigoríficas.

**REPRESENTANTE:**

para toda *ESPAÑA*, *CANARIAS*

*MARRUECOS* y *BALEARES*:

**Rodolfo Liner, Ingeniero**

*Pí y Margall, 9*

**MADRID**

**ESCHER WYSS & CIA.**

# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS, FUNDADA EN 1879

SEGUROS MARÍTIMOS

SEGUROS DE INCENDIOS

Capital social totalmente suscrito . . . . . PESETAS 10.000.000

Capital desembolsado. . . . . " 1.400.000

Reservas técnicas legales y voluntarias en 31 Diciembre 1926 . 2.640.957'63

DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN

**BARCELONA, Paseo de Colón, 11**

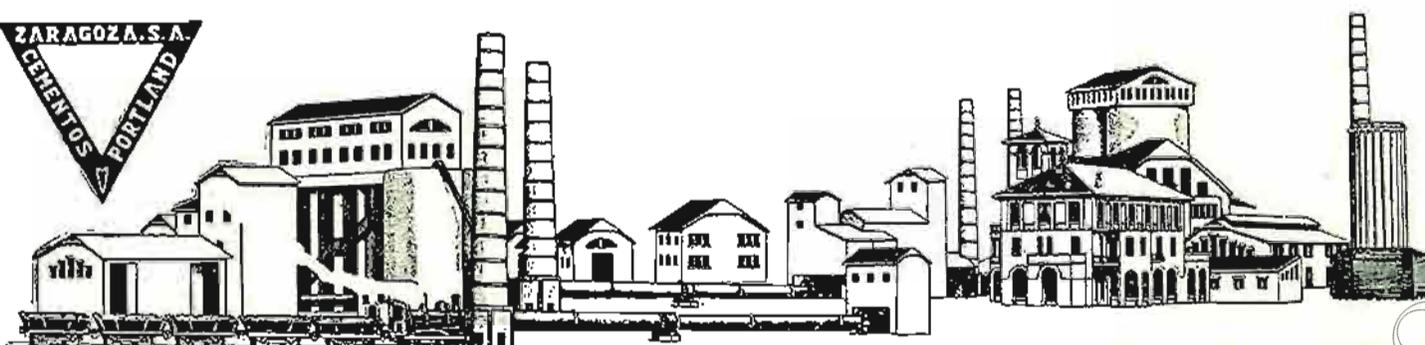
(INMUEBLE DE SU PROPIEDAD)

DELEGADO para ARAGON y NAVARRA

**D. GERMAN LOZANO,**

**Goicoechea, 23  
ZARAGOZA**





**CEMENTOS PORTLAND ZARAGOZA S.A.**

*Fábrica en Miraflores (Zaragoza)*

*en plena marcha*

*Producción: 60.000 toneladas*

**Via húmeda y Hornos giratorios**

≡ *Fraguado lento* ≡

*Endurecimiento rápido*

**Altas resistencias iniciales  
que permiten desencofrados  
inmediatos**

*Para suministros y condiciones de venta:*

*Sagasta, núm. 35, 1.º izqd.ª*

*Teléfono 14-27*

*Agencia Comercial: Coso, número 37, Pral.*

*Teléfono número 39-90*

# "LA INDUSTRIAL QUÍMICA DE ZARAGOZA"

SOCIEDAD ANÓNIMA

CAPITAL SOCIAL: 10.000.000 de pesetas.

FÁBRICAS EN ZARAGOZA de

**SUPERFOSFATO DE CAL 18/20 %** de ácido fosfórico soluble al agua y al citrato.

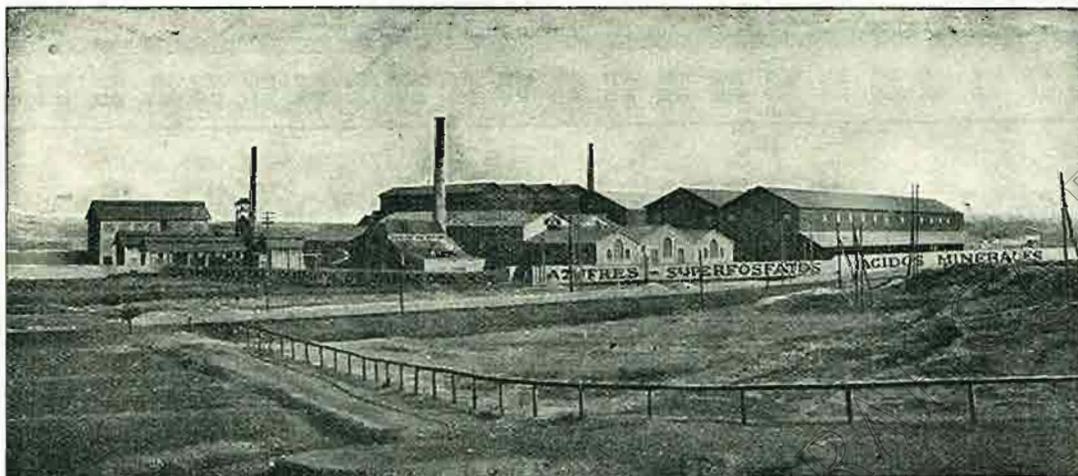
**ACIDOS MINERALES TÉCNICAMENTE PUROS Y COMERCIALES** (Sulfúrico-Clorhídrico y Nítrico)

**SULFATO Y BISULFATO DE SOSA.**

Almacenes y depósitos de materias fertilizantes y

Abonos compuestos especiales para cada cultivo.

**MINAS Y REFINACIÓN DE AZUFRES, EN LIBROS (Teruel).**



OFICINAS  
**COSO, 54**

Dirección telegráfica  
y telefónica:

**QUÍMICA**

Apartado de Correos

**Número 88**

Teléfonos Oficina

**1620 - 2435**

Vista de las Fábricas  
de Abonos y de  
Ácidos Minerales  
en ZARAGOZA,  
Barrio del Castillo, 41

## CONSTRUCTORA FIERRO, S. A.

*~* MADRID *~*

Domicilio social: **Barquillo, 1.**  Teléfono 14614

Capital: **10.000.000** de pesetas

### OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

Ferrocarril de Alicante a Alcoy. — Puerto de San Esteban de Pravia

Ferrocarril de Zamora a Coruña (dos trozos). — Canal de Monegros (2.º tramo)

Estación de Jerez de la Frontera

Facultad de Farmacia de la Ciudad Universitaria de Madrid y Facultad de Medicina de Granada

**En total: 100.000.000 de pesetas**

BANCOS PARTICIPANTES, REPRESENTADOS EN EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

**Banco Español de Crédito. Banco Hispano Americano**

**Banco Herrero (de Oviedo) ~ Banco de Gijón (de Gijón)**

**Banco Mercantil (de Santander)**

# 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 %

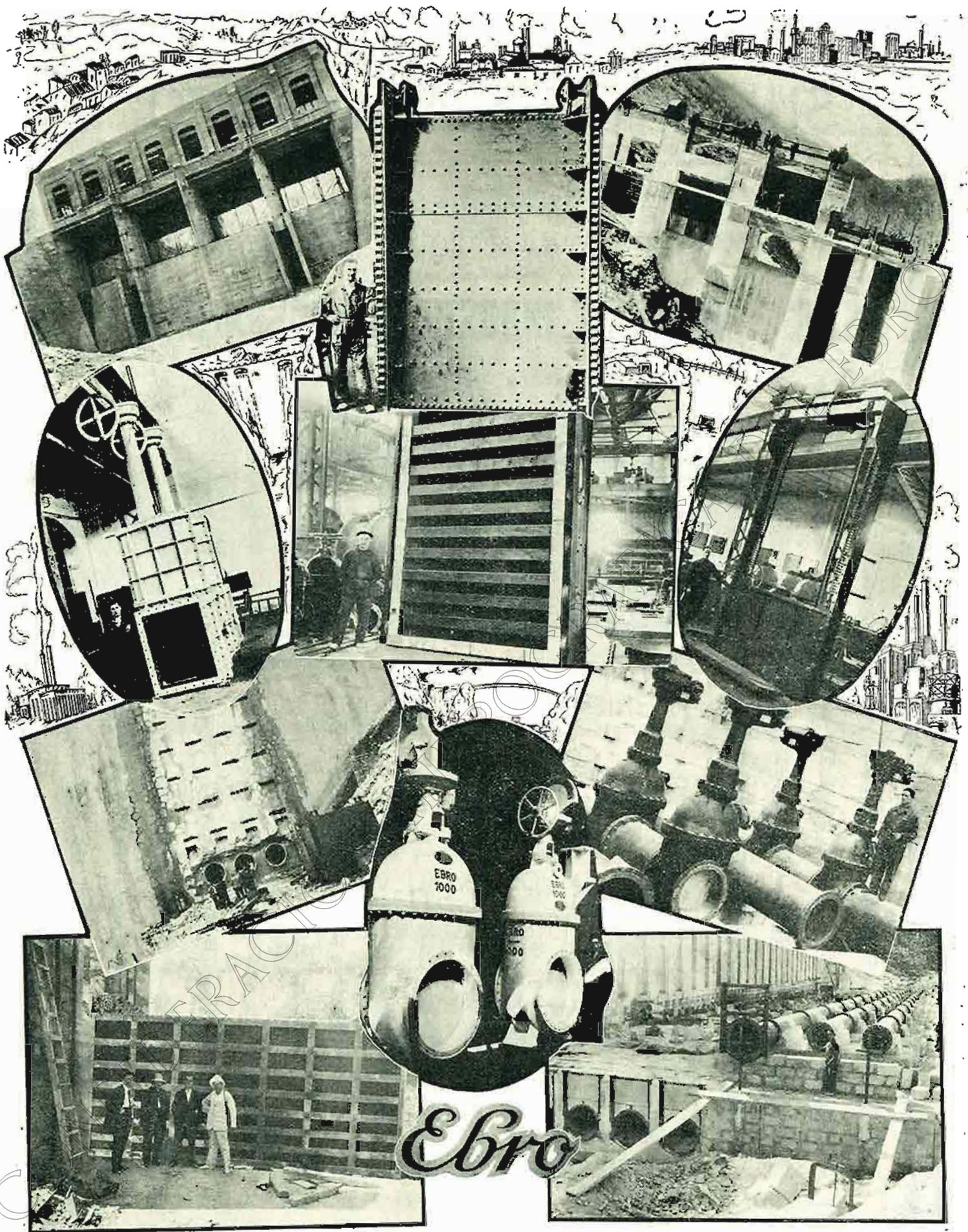
FABRICA en SABIÑANIGO

(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO  
PARA DEVOLVER SU VIGOR  
A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

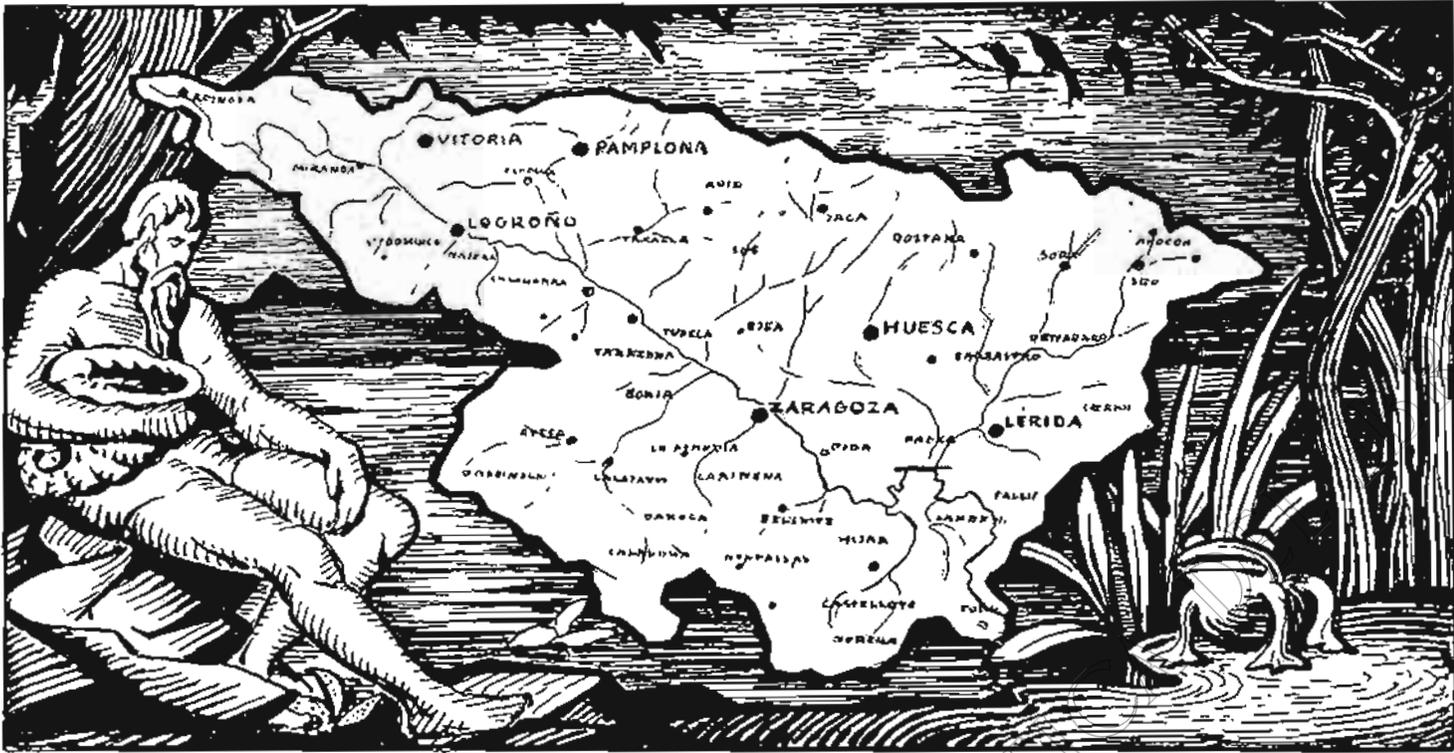
**ALCALÁ, Núm. 65.-MADRID**



Algunas referencias gráficas de nuestras construcciones

# Maquinista y Fundiciones del Ebro

S.A.  
ZARAGOZA



**MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA del EBRO,** REVISTA MENSUAL

## La explotación del ganado en el regadío aragonés

*Conferencia pronunciada en el Teatro Principal, de Huesca, el día 26 de noviembre, por el Ingeniero D. JULIO JORDANA*

**L**A Comisión de las ferias de San Andrés, con deferencia que nunca agradeceré bastante, me ha designado para dar esta segunda conferencia sobre ganadería. Y con ello he tenido que resolver dos problemas. Ha sido el primero el ver cómo cobraba ánimos suficientes para presentarme yo, aprendiz de ganadero, junto a la regia figura de mi buen padre (q. e. p. d), a continuar, en unión de mi compañero Joaquín de Pitarque, la campaña en defensa de esta nuestra riqueza pecuaria tan abandonada de casi todos. Del Estado, en cuyos planes no entra el mejorar la masa de ganado que nos ocupa; de las Diputaciones, que no siguen el ejemplo alentador de las vascas o de las gallegas, o que si empiezan a emprenderlo se arrepienten a mitad de camino, como no muy lejos tenemos un caso; de las empresas ferroviarias, cuyas tarifas favorecen determinadas zonas. Sólo en estos momentos la Mancomunidad del Ebro, con el Centro Agronómico de Monegros y el Ayuntamiento de Huesca, con estas nuestras modestas conferencias inician una preocupación sobre esta base de riqueza tan importante.

El segundo problema ha sido para mí la elección del tema. Hemos escogido el de "Explotación del ganado en el regadío aragonés", por parecernos el de más actualidad. La transformación de los secanos de la estepa sudoscense en nuevos regadíos trae consigo preocupaciones zootécnicas sobre los cultivadores, que hasta ahora se limitan a arrendar los pastos de noviembre a mayo a los montañeses y a realizar el trabajo de sus fincas, bien con máquinas tractores, bien con esa especie de máquina tractor animal que es la mula.

Pocas ventajas se obtienen así de la ganadería ni casi le es posible al agricultor del secano competir en las subastas de los montes con el montañés, que paga en ellas no sólo el valor de las hierbas, sino también la seguridad de que sus ganados no se mueran de hambre en el invierno. No tendría posibilidad el del llano de utilizar como el otro los pastos abundantes de la montaña en el verano y sus rebaños todo el año sobre la pobre meseta acabarían por agotar la hierba y por agotar el bolsillo del secanero.

Por ello, en el momento actual, éste no sabe de las

## MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

ventajas de la cría pecuaria más que cuando va y viene del campo lejano montado en su yunta o en su burra.

Un par o dos o tres de mulas o de burras, una o dos docenas de gallinas y un cerdo, cuando ya es posible hacer algo más en patatas o en remolacha o cuenta hasta con los desperdicios de la cocina para su manutención, y ahí tenéis el problema ganadero reducido al mínimo. Este es el panorama actual en la zona que empieza a transformarse.

Ahora las cosas cambian.

Los antiguos regadíos de la provincia, situados a lo largo de las riberas, eran demasiado exigüos en extensión para imponer un sello especial a su explotación pecuaria y mucho menos para influir en la peculiar del secano lindante.

Ya no va siendo así. La actividad de las obras hidráulicas aumenta sin cesar. Primero la acción del Estado, con la que Huesca ha sido siempre un poco favorecida; luego la actuación de la Confederación del Ebro, y hoy la Mancomunidad, van poniendo en regadío nuevas tierras o asegurando dotaciones de aguas mayores que permiten un cultivo de forrajes y plantas industriales. Tenemos una zona como la del Canal de Aragón y Cataluña, en la que hoy, gracias al pantano de Barasona, puede contarse con cantidades suficientes de agua no sólo para asegurar el cultivo de cereales, sino para poder someter los campos a otro más intenso.

Una gran crisis de superproducción amenaza a la agricultura aragonesa; poco a poco se van presentando sus defectos a medida del aumento de las extensiones regables y que se perfecciona el cultivo de secano por el uso de semillas coleccionadas, el empleo de abonos y la utilización de maquinaria moderna en las labores del campo, unido todo ello a un criterio agronómico más científico. Toda la economía agrícola, no sólo de Aragón, sino de media España, gira alrededor de cuatro plantas: el trigo, la cebada, la alfalfa y la remolacha.

Ya se habla en los Comités Paritarios de remolacheros y azucareros de un posible acuerdo sobre reducción de superficies de cultivo, y hasta hay elementos de las fábricas que con un juicio parcialísimo sobre el asunto pretenden rebajar el precio de la remolacha con intención de conseguir el que muchos agricultores abandonen su cultivo; y todo ello, a pesar de haber disminuído notablemente el rendimiento unitario en estos últimos años por diversas causas. El cultivo de la remolacha azucarera, antes patrimonio exclusivo de Aragón y Granada, se extiende paulatinamente por los demás regadíos del territorio patrio.

La creciente producción de trigo ha hecho innecesaria la importación del extranjero y la cebada va disminuyendo el precio de ésta de tal manera, que puede afirmarse en nuestras tierras aragonesas que el cultivo de esta planta resulta antieconómico.

En cuanto a la alfalfa es quizá el producto donde se manifiesta más aclarante la superproducción. El mercado de Madrid era antes uno de los mayores consumidores de alfalfa aragonesa, y hoy la alfalfa de las provincias de Toledo y Ciudad Real está desplazando a la nuestra del mercado, que no puede competir con la obtenida en los secanos frescos de dichas provincias en el coste de producción y que además viene con la sobrecarga en el precio de un mayor transporte.

Para que este año hayan tenido los forrajes benificados un precio no satisfactorio, pero sí mejor que los desastrosos del año pasado, ha sido menester que haya sufrido la comarca de Urgel una sequía extraordinaria como consecuencia de un estiaje mínimo de su canal. Caso que difícilmente podrá repetirse cuando entren en funcionamiento los pantanos reguladores que en la cuenca del Segre construye actualmente la Mancomunidad.

Y no hay que pensar por lo pronto en la introducción de nuevos cultivos. Se habla del cáñamo y del linó, pero todos sabemos que si estos cultivos se han perdido no ha sido por culpa de los agricultores, sino porque la industria nacional anticuada no pudo sostener la competencia en el extranjero. ¿Si entonces, cuando se conservaban las zonas cañameras y lineras, no fué posible la transformación de la industria, sería posible hacerlo ahora? Si Gobierno, industriales y agricultores se pusieran de acuerdo en este punto, quizá sí; pero ello es muy difícil.

Y con las condiciones agrícolas recién expuestas, ¿es posible dirigir la explotación agrícola de las grandes zonas de riego del Alto Aragón, del Canal de Aragón y Cataluña y las de las otras obras menores hacia el cultivo de las mismas cuatro plantas citadas únicamente? No. Los técnicos agrícolas tenemos el deber de cerrar en estos casos el paso hacia lo fácil y obligar moralmente a los regantes a seguir el camino difícil.

Se nos dirá que la situación harto precaria del propietario, que tiene que nivelar sus tierras y prescindir además de la renta anual, imposibilita el hacer nuevos gastos y que no puede comprar ganado, como no puede hacer plantaciones tampoco. Está mal examinada la situación. Bueno que no se complique una transformación de secano en regadío, cuyo coste se ha de amortizar en diez años o doce, con una plantación de arbolado frutal amortizable, por ejemplo, en otros diez; pero el caso del capital em-

## EXPLOTACION DEL GANADO EN EL REGADIO ARAGONES

pleado en el ganado es distinto, porque tiene una amortización rapidísima y porque de él se obtienen a veces desde el primer día ingresos diarios y saneados.

No cabe dudar de que los hechos señalados demuestran que el interés general de Huesca, de Aragón y aun de varias regiones exige dar una orientación distinta a la iniciada espontáneamente, y esta orientación debe de ser ganadera, por ser la única vía segura de lograr una industria no afectada por ninguna de las actuales crisis agrícolas y que no es capaz de perturbar la economía nacional por existir un aumento continuo en el consumo de carne y leche, una disminución en la producción en Andalucía, Castilla y Extremadura y por actuar sobre un volumen difícilmente influíble por su gran masa, como es el valor de los productos ganaderos en nuestro país, representado por cerca de dos millones de pesetas anuales.

Pero si la orientación ganadera es de interés general para evitar las bajas catastróficas de precios que a todos alcanzan, aún es mayor para el agricultor en particular, como vamos a exponer, ya que la parte pecuaria viene a completar la agrícola, a proporcionar condiciones ventajosas para su desarrollo y recíprocamente a gozar, como luego veremos, también de las ventajas que el enlace mutuo les proporciona.

Compruébase así una vez más la verdad que expone el célebre axioma francés, de que "El último capital empleado en la finca es el que más interés produce". Es decir, que el negocio es mayor cuando en lugar de aumentar la extensión cultivada se emplea el capital en mantener una explotación más intensa.

Hay en una explotación agrícola residuos solamente aprovechables por el ganado e incluso cosechas cuya mala presentación les da escaso valor de mercado y hace más ventajosa su transformación en carne, trabajo, leche, etc.

Como caso típico tenemos la alfalfa, planta insustituible en la iniciación del regadío por la poca mano de obra que en su cultivo se emplea. De los seis cortes que suelen darse, hay dos, el primero y el último, que casi nunca son aprovechables para la venta. El primero contiene todas las malas hierbas desarrolladas durante el in-

vierno, mientras la paralización vegetativa de la alfalfa. El último tiene una henificación azarosa, porque raro es el año que no sufre deterioro por las lluvias otoñales. Puede haber, y alguna vez lo hay, otros cortes perdidos para la exportación parcial o totalmente.

Caso análogo es el del trébol, y ambas plantas dejan después de su cultivo praderas excelentes.

Pero no son sólo estos productos y las rastrojeras de los cereales, sino también las cosechas eventualmente destruidas por los accidentes atmosféricos o por operaciones de cultivo equivocadas; y por no hacer esta enumeración pesada, hagamos constar solamente que no hay ningún cultivo, ni herbáceo ni arbóreo, que no deje residuos o rastrojos aprovechables por el ganado.

El transformar en ingresos saneados todos estos restos, que sin ser consumidos por los animales se convertirían en pura pérdida, es una gran ventaja, pero el ganado tiene además otras.



NATO DE GANADO MOREGUEÑO

Produce estiércol. Mucho se ha escrito acerca de éste, y nada más fácil para el que puede utilizar una buena biblioteca que leer números o citar autores; pero aparte de lo pesado que ello resulta para los oyentes, no se trata aquí de lucir conocimiento, sino de acercarse a la realidad viva de los problemas del suelo. Y ninguno tan interesante para las nuevas comarcas regantes como el poder disponer de estiércol suficiente para hacer cesar el empobrecimiento de los terrenos en materia orgánica, que cada vez va escaseando más por el aumento del ma-

quinismo, que disminuye el ganado de labor; y afirmemos rotundamente que sin estiércol no es posible un cultivo económico ni duradero.

Dos son principalmente las causas productoras del citado empobrecimiento; la una la despoblación forestal y hasta herbácea, con la cual la erosión producida por los agentes atmosféricos ha tenido un desarrollo más fácil y así ha sido arrastrada la capa de tierra mejor; para los geólogos estos suelos son tipos degenerados. Es la otra causa el cultivo cereal repetido durante muchos lustros, sin adicionar en la mayoría de los casos y sobre todo en las fincas distantes de la cuadra o de las parideras ni un solo metro cúbico de estiércol.

Pero además el poco de que se dispone se elabora mal y no sufre las fermentaciones que debiera.

Con esos descuidos el labrador pierde hasta un 80 por 100 en peso de este abono, y lo que es peor, el que resta ha perdido totalmente el nitrógeno que contenía y que era el principio más valioso en él.

Y no hay que hacerse ilusiones ni confiar en las modernas experiencias de obtención de estiércol artificial, que todavía no están en condición de ser aplicadas económicamente en la agricultura. Téngase en cuenta que para esta elaboración hay que empezar por comprar una sustancia nitrogenada, parte de la cual se pierde.

De los ensayos llevados a cabo por el célebre Ingeniero Agrónomo Gascón, ya fallecido, en la Granja de Palencia, sobre qué cantidad de peso vivo por hectárea era menester para contar con estiércol suficiente nada más que para evitar el citado empobrecimiento del suelo en materia orgánica, dedujo que son necesarios 100 kilogramos, y si se ha de suprimir el barbecho para dar una estercoladura, de 30.000 kilogramos; eso elaborando bien; que haciéndolo mal, las cantidades necesarias pueden multiplicarse por tres.

No es posible sustituir el estiércol con los abonos minerales, como en muchos lugares se intenta hacer, porque son distintas sus funciones. Los abonos minerales suministran a las raicillas de las plantas principios solubles, y esto también lo hace el estiércol. Pero este último además proporciona alimentación a las bacterias transformadoras, que en el suelo tienen una vida muy intensa y que tanto influyen en la alimentación de las plantas, proporcionándoles los elementos necesarios para su vida en estado asimilable.

La acidez que el ácido húmico del mantillo proporciona contrarresta la excesiva alcalinidad de las tierras calizas, y su estructura esponjosa y la acción del ácido citado sobre la arcilla mejoran la permeabilidad de la tie-

rra, facilitando la llegada de agua a las raíces, modificando la excesiva tenacidad del terreno y haciendo por tanto el trabajo de éste más seucillo. Es también más difícil la formación de costras, y el cambio de color del terreno, ennegrecido por la adición reiterada de estiércol, facilita la absorción por el suelo de la energía calorífica y las cosechas resultan más precoces, compensándose con ello el retraso que podría producir el aumento de la parte foliácea que las adiciones de estiércol llevan consigo.

Además de las ventajas citadas y de las producciones peculiares, tales como trabajo, carne, leche, etcétera, de los que luego trataremos, existe una y no muy pequeña ventaja. Es que el conjunto de estas producciones y el poco coste con que puede procurárselas hace que el agricultor coma más carne, él y su familia se alimentan mejor, dispongan de lana para sus colchones, de mayor fuerza para las labores agrícolas, etc., y por tanto le sea su vida más amable. Diremos, utilizando un americanismo muy en boga, "Se eleva el nivel de la vida", o dicho en castellano, "El campesino vive mejor".

Si los agricultores, que a la vez son ganaderos, se organizaran en cooperativas para la compra y venta del ganado, como ya ocurre en muchas regiones del extranjero y desde hace pocos años en España, todos los ganaderos puros tendrían que abandonar su oficio, porque no podrían competir en precio de producción del kilo de carne.

Aun sin llegar al cooperativismo, con sólo una reglamentación eficaz de abastos, unido a la colonización sucesiva de fincas grandes, van acabándose los rebaños numerosos, y así, por ejemplo, en Zaragoza ya no quedan las "antiguas cabañas" y ello no ha traído disminución en el número de ovejas existentes en la provincia.

Y este fenómeno de desaparición de los grandes rebaños propiedad de un solo ganadero no se produce únicamente en España.

Recuerdo que en un viaje por la llanura húngara visité una bella finca de 10.000 hectáreas, una espléndida plana donde vimos un hermoso rebaño de 800 cabezas merinas, y que el director de la finca, orgulloso de él, nos mostró como el rebaño más numeroso de carneros de la Europa central.

Cuando todos los montes eran comunales y las cabañas anchas; cuando el Justicia mayor de ganaderos podía mandar ahorcar al que robaba un cordero; en los tiempos en que los privilegios de clase les protegían siempre con pastos baratos o gratuitos, pocos, los pastores necesarios y un salario, pan, aceite y unos duros al año,

## EXPLOTACION DEL GANADO EN EL REGADIO ARAGONES

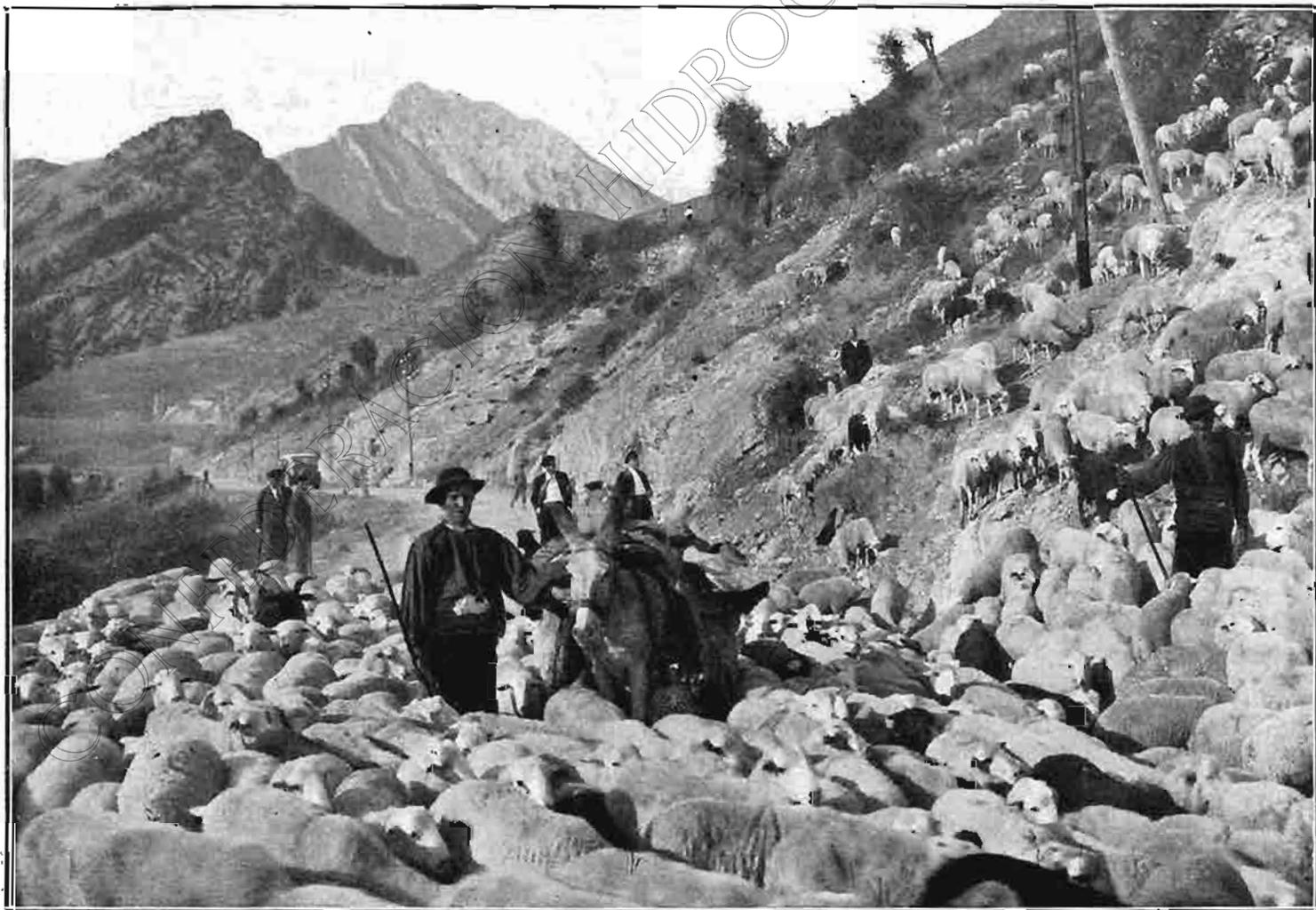
estaba justificado ese aislamiento de la ganadería, mejor dicho, ese divorcio con la agricultura.

Hoy no es posible seguir así, y bueno será que los montañeses se convenzan de ello. Es menester encontrar mayores rendimientos, disminuir los costes de producción, sacando al ganado lo que puede dar y no limitarse, como sucede en casi todos los valles del Pirineo aragonés con el vacuno, a obtener de él sólo carne, cuando puede dar además leche y trabajo. Desde el momento de la creación de los nuevos regadíos se producen alimentos excelentes en las antiguas estepas, y ya no hay razón para que el ganado de la montaña pase hambre en el llano. Precisa percatarse todos de la conveniencia mutua de establecer contratos entre montañeses por un lado y cultivadores del llano regado por otro. Sociedad es esta muy beneficiosa y aplicable a las tres clases de ganado de mayor importancia. El procedimiento de alimentación debe ser el de estabulación, ya que la dureza del invierno en nuestro clima reduce extraordinariamente las ventajas de los otros sistemas en el invierno; el agricultor proporciona local y cama para los animales, y a cambio se lleva el estiércol. El ganadero compra los productos de la finca al precio

corriente los que tengan valor comercial y a un precio convenido y menor los que no lo tengan. Así puede solucionarse la actual trashumación del ganado montañés, para la cual surgen cada día mayores inconvenientes y amenazas cuyo comentario nos llevaría muy lejos del tema.

Claro que ésta es una solución transitoria, porque la definitiva la han de encontrar unos y otros de distinta manera. Los del llano, porque llegará día en que podrán adquirir y mantener constantemente un ganado propio, resolviendo su problema pecuario sin la ayuda ajena, y los otros, los montañeses, porque cultivando racionalmente sus prados naturales y artificiales podrán disminuir por innecesaria esa trashumación tan penosa hoy y deja la reducida a los secanos no alcanzados por las nuevas obras de riego.

En la pequeña propiedad agrícola de regadío llega un momento en el que la yunta de labor, cualquiera que sea, no puede consumir todos los residuos de la explotación de que antes hemos hablado, so pena de someterla a un régimen de alimentación demasiado variable para animales de tanto precio como son hoy los de tiro.



GANADO TRASHUMANTE EN VALLE DE BENASQUE

Para la rastrojera en el verano, para las coronas y hojas de la remolacha en otoño, para los prados de alfalfas y tréboles en el invierno es menester el ganado lanar, y así surge el tajo mayor o menor, según la extensión de la finca y el cultivo que en ella se lleve. Este pequeño rebaño vive en pastoreo libre mientras se puede; se suple su alimentación con un pienso al regreso de la tardada, cuando el pastor ve que las reses han comido poco, y en los días malos del invierno o en las temporadas en que la tierra está ocupada en la primavera permanece estabulado, consumiendo en el pesebre los henos que no han ido al mercado y completando la ración de ovejas y corderos con granos baratos o desechos de molinería.

En la mediana propiedad y en la grande ya no es el tajo la base pecuaria única de la explotación, sin que por ello deba desaparecer. Otros sobrantes más groseros y por tanto menos aptos para el ganado lanar, los hierbazales bastos, las cañas de maíz, los alfalfares viejos, etc., justifican la aparición del ganado vacuno, y así aparece la yunta de bueyes para el arado Brabant o las dos de lo mismo con trabajo a relevo, mantenidas al pasto, procedimiento el más barato cuando es posible para obtener fuerza de tiro económica; también surge la vaca o vacas de leche, cuyo sobrante va a la venta en el pueblo.

Y a medida que la extensión o la intensificación de la finca aumentan, aparecen otras modalidades de aprovechamientos, como los recrios y los cebos, aumentándose la producción en carne, trabajo o leche, cuya industria da un carácter especial a la explotación.

Aumentando el cultivo de forrajes y raíces puede llegar a sostenerse un peso vivo por hectárea hasta de 500 kilogramos y más por hectárea, como logró el citado Gascón, logrando así obtener un beneficio por hectárea siete veces mayor que el de sus vecinos.

No siendo posible detallar en el corto plazo de una conferencia cada modalidad del aprovechamiento industrial pecuario, menester será que, como una prolongación de la conferencia de ayer y como colofón de la de hoy, nos limitemos a hacer una ligera reseña de aquellas más convenientes, a nuestro modesto juicio, para ser desarrolladas por los cultivadores de los nuevos regadíos.

Empezaremos por las industrias zootécnicas menores. Está ahora en auge la propaganda de éstas, sobre todo la de la avicultura, hoy tan estudiada y perfeccionada, con una técnica tan especial que mal hará nadie en dedicarse a la cría de gallinas para la obtención de huevos o a la incubación artificial en grande escala o a cualquier otra finalidad avícola si no ha adquirido la especialización necesaria o cuenta con la tutoría de uno que la tenga.

Industria de detalle, de constante vigilancia, es de resultados económicos espléndidos cuando, como la mayor parte de sus propagandistas, se vende cada gallina a seis duros y cada huevo a peseta. Cuando se utiliza para el cálculo de los beneficios del gallinero antes de instalarlo los 200 huevos que "debía" poner cada gallina anualmente y que fácilmente se convierten en la realidad luego en 140 y hasta en 120 ó 100.

No olvidemos que las razas de aves más ponedoras tienen un origen mediterráneo y se obtuvieron por selección. Muchas veces entre las gallinas que se vende el aficionado para sustituirlas con aves con nombres extranjeros, hay mejores animales que los que compra.

Una selección del gallinero antiguo a base de un ponedero tipo trampa, eliminando las viejas y las perezosas, proporciona aves no sólo más selectas, sino que desde luego están más adaptadas.

Y algo parecido puede decirse de las demás industrias menores; tienen un lugar apropiado en la explotación, y poco a poco debe irse ampliando el negocio en aquellos sitios donde se vaya manifestando lucrativo y normal.

## GANADO DE CERDA

Mientras el sacrificio del ganado de cerda se suspenda durante algunos meses en la mayoría de los mataderos de España y mientras la industria de la salchichería no adquiera más desarrollo en Aragón del que hoy tiene, casi nada puede recomendarse en este aspecto. El mestizaje entre el cerdo Ibérico y las razas Graonesa o la Alderney ha dado lugar a ejemplares como los hoy explotados en general, procedentes de Vitoria o de los Bajos Pirineos, inmejorables para el recrio y cebo a la manera actual. Si la industria de embutidos que parece iniciarse en nuestra región se llegara a desarrollar, sería aconsejable un cambio de método y la sustitución de la variedad citada por la York o la Berks, muy precoces y a propósito por tanto para el cebo, sistema inglés o alemán, de cerditos, que se hace sólo en cinco meses, adquiriendo en el momento de la venta un peso medio de 100 kilogramos aproximadamente. Aprovechando esta rapidez se tiene un beneficio aproximado de un 25 por 100 más que por el recrio y cebo anual ordinario.

## GANADO CABRIO

Y para el ganado cabrío pocas palabras, y de censura. Es la cabra animal peligrosísimo en el regadío nuevo por los destrozos que al menor descuido produce en el arbolado tierno, y sólo en estabulación sería aconsejable si fuera negocio, que no lo es.

Parecen insignificantes al pronto el mordisco en un tallo de frutal joven, el desgarre de una ramilla o unas puntas de ramaje comidas. Pero el buen arboricultor sabe que en la huella de aquel mordisco se desarrollará la gomosis, que matará joven todavía el melocotonero o el cerezo. En los rebordes de la cicatriz producida por el desgarre de la ramilla encontrarán refugio para sus huevos y crisálidas las futuras plagas que se han de comer la flor o la fruta; y la parada de savia causada por la pérdida de la parte follácea desaparecida determina una parada vegetativa perjudicial para la vida o cuando menos para la poda del arbolito.

La riqueza arbórea española, que en tiempos de Plinio era tal que, según él, una ardilla podía ir desde los Pirineos al Estrecho de Gibraltar sin tocar el suelo, se ha perdido entre la incultura que asoló el bosque y la cabra que impidió volviera a surgir.

## GANADO LANAR

De él se obtiene, principalmente, carne, leche, lana y crías.

Si bien en los valles pirenaicos puede ser aconsejable una orientación ovina lechera, no sucede así en los nuevos regadíos, donde en ese aspecto la vaca ha de ser siempre preferible.

Son, pues, los esquilmos principales carne, leche y crías, y dado el escaso valor que hoy tiene la lana en el mercado, la explotación hay que dirigirla en el sentido de obtener carne y crías.

Ninguna raza española mejor para esto que la raza aragonesa, de poco esqueleto, con carne fina y aromática, la preferida en el abastecimiento de todos los mercados.

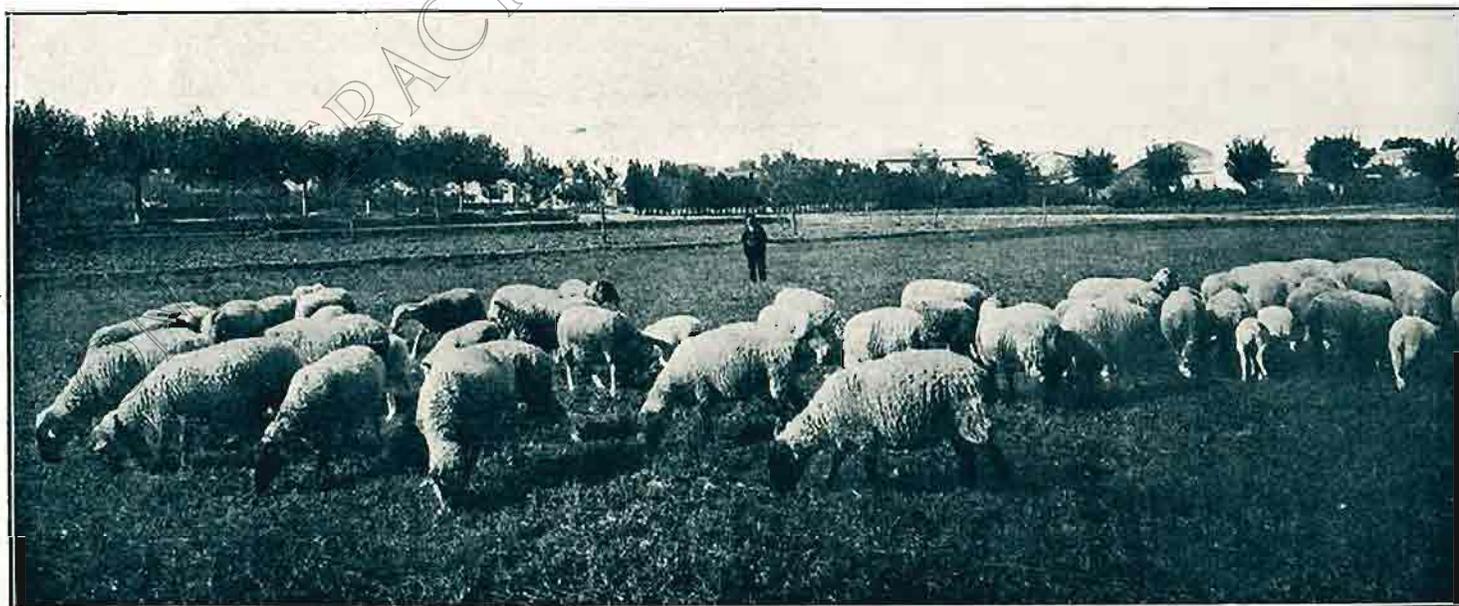
Un especialista indicaría quizá la conveniencia de un cruce con merino inglés Japlot o Suffolk, para obtener algo de mejora en la lana sin perder calidad de carne, más talla y sobre todo más precocidad en los corderos, pero estos cruzamientos en los momentos actuales no pueden hacerse sin experimentarse antes, pues al introducir una sangre nueva ocurre que cambia a veces el vellón de los corderos, que aparece con manchas negras y vellones rizados que disminuyen notablemente el valor de la piel hasta casi anularlo. Otras resultan las crías magníficas, pero estériles las nuevas ovejas.

Sólo cabe seleccionar siempre sin reparar en gastos, como ayer os expuso admirablemente mi compañero Pitarque, alimentar bien el ganado, no hacer criar a las ovejas más de tres corderos, vender éstos, organizando la venta, cuando pesan de 5 a 6 kilos en canal y procurar que no os paguen por lo que valga 6. Que no hubiera tantos tratantes ricos, si no existiera tanto ganadero infeliz.

Y no quisiera dejar el ganado lanar sin hablar de su instalación.

Las ovejas que se someten a sistemas mixtos de alimentación o estabulación completa no tienen la misma resistencia fisiológica a las variaciones climáticas que las acostumbradas al pastoreo libre, sino mucho menor, y es menester, por tanto, mejorar su instalación y la higiene de ésta.

Hay que tener dos cubiertos por lo menos cerrados con puerta que pueda alzarse más o menos según la capa de cama y estiércol que haya, con ventanas que hagan llegar la luz a todas partes, paredes blanqueadas y enlucidas cuando menos en la parte que rocen las ovejas; un



PEQUEÑO GANADO PASTANDO EN CAMPOS DE REGADÍO

corral descubierto no muy grande para que el viento no arrastre el estiércol y para que habiendo algo de abrigo no varíe demasiado de temperatura el animal al entrar y salir del cubierto. Conviene tenga divisiones para las distintas clases de ganado.

Los pesebres deberán de ser un poco mejores que los corrientes, con escalerilla de hierro y cubierta por arriba con un bastidor hecho con redondillo de hierro y tela metálica que sujeto con unos ojos a la pared impedirá que los animales coman por arriba poniendo las patas en la pesebrera.

Debe haber abrevadero, si puede ser en el mismo corral y si no cerca, y un pastor cuidadoso y bien instalado, pues si cuidamos de los animales más debemos cuidar a los hombres, no por miedo al Sindicato, sino por humanidad.

## GANADO CABALLAR

Atraviesa el ganado caballar español por una crisis prolongada que no lleva camino de desaparecer, sino antes bien de aumentarse.

La disminución del empleo del caballo de tiro en el ejército, y el progreso del automovilismo, son las causas principales de la citada crisis, que ha hecho bajar de valor notablemente, casi en un 50 por 100, en pocos años, los potros, que hoy, de no ser ejemplares selectos, tienen ya muy difícil salida. Además el clima nuestro, muy seco y muy variable, no es sano para el ganado caballar, que necesita ambientes más suaves.

Por todas estas razones, a mi entender, nada debe hacerse que favorezca la implantación de esa industria pecuaria en las nuevas comarcas regables, mientras no varíe el estado del mercado nacional, lo que es muy difícil, cuando menos en muchos años.

Y vamos a decir dos palabras de otro animal casi tan perjudicial para la economía de las llanuras aragonesas como la cabra. El asno; la mula del pobre hay quien lo llama, y yo diría que es la mula que lo hace pobre. ¡Qué equivocación tan grande es en la agricultura el pretender ahorrar dinero haciendo peor las labores! No es el gasto del pienso lo que arruina, ni el coste de la compra, sino las malas cosechas, y el que labra con burras no piensa que si corto es el tiro y pequeña la labor, más corta y más pequeña será la cosecha.

Burras sí, pero sólo para criar garañones.

## GANADO MULAR

Todos los escritores y conferenciantes se han lamentado siempre y en todos los tonos del excesivo desarrollo del ganado mular, llamado también híbrido, en nuestro país.

Indudablemente es la mula el animal que produce el trabajo a mayor precio. Esto es sabido por todos los agricultores y sin embargo la mula se sigue usando, y aún diríamos más, no se ven trazas de que deje de ser la favorita escogida para la producción agrícola.

Recuerdo que con motivo de la llegada de una misión militar alemana a Madrid, portadora de un lote de caballos de tiro muy bonitos y muy aptos, se desarrollaron una serie de conferencias que podemos decir fueron más que a favor de aquellos caballos en contra de las mulas.

Los oficiales que los traían recorrieron varias fincas y sin duda no coincidieron con la opinión de los conferenciantes, porque al volver a Alemania, aprovechando la vuelta de los vagones, se llevaron varios cargamentos de mulas.

Tiene la mula justificado su empleo en condiciones determinadas.

Cuando el clima es seco, la alimentación de grano y paja sin forrajes, la jornada hasta el trabajo larga y esto penoso con un mulero poco amigo de la limpieza y de las buenas palabras, no hay animal de trabajo que pueda sustituir a la mula, porque es el único a quien su rusticidad le permite tolerar sin enfermar todas esas contradicciones y aun en medio de ellas realizar un esfuerzo intenso.

Pero si el cuidado de los animales puede ser mayor y hay posibilidad de disponer de forrajes que aumentan el volumen de la ración, entoncez la mula está desplazada y debe ser sustituido su trabajo por el de la yegua o el buey, que con su cría la primera y con su carne el segundo, rebajan notablemente el coste del trabajo agrícola.

Y no hablamos de la cría ni recría del ganado mular, porque creemos que éste ha llegado al máximo de empleo en la época actual y que de aquí a poco hemos de ir viendo disminuir su esfera de acción. En el secano, por el empleo de tractores agrícolas modernos, y en el regadío, por éstos y sobre todo por el empleo del ganado vacuno, de aptitud mixta de carne, trabajo y leche.

Mucha culpa del poco porvenir de esta industria la tienen los mismos mulateros, que no supieron defenderse de la importación de mulas americanas ni exponer razo-

nes de más peso ante los Gobiernos que las de su interés particular. El aislamiento societario, en el que se gozan los ganaderos de la provincia de Huesca, podrá tener algunas ventajas, pero es mucho mayor el inconveniente de la falta de unión de la clase, que es una gran fuerza para defender el bien común.

## GANADO VACUNO

No tenemos en vacuno en Huesca, ni ninguna otra provincia de Aragón, una raza comparable por sus méritos a la raza rasa lanar. El ganado vacuno pirenaico, sometido de ordinario a un pastoreo descuidado y a un período de hambre invernal, es apenas explotado más que por su carne y sólo en algún valle, como el de Sallent, se aprovecha su aptitud lechera. En los demás, sólo las crías; ni siquiera se realiza el trabajo con vacas ni bueyes, sino con mulas, en la mayoría de los valles.

Este régimen de abandono y mala alimentación ha traído como consecuencia una degeneración, pero ello no implica que en la superpoblación pecuaria de la provincia deba prescindirse de dicha masa de ganado; antes al contrario, puesto que su mejora es fácil, y de ello hay numerosos ejemplos al otro lado de los Pirineos y en la vertiente española en Navarra y más todavía en Vascongadas y en Santander.

Claro que cuando se busque una aptitud determinada habrá que recurrir a ganado importado. Así, cuando se necesite trabajo y carne, se tiene la raza murciana colorada, de resultado espléndido en las importaciones realizadas en la zona del Canal de Aragón y Cataluña y que puede competir con las razas de trabajo extranjero en nuestros climas. Pero para la parte de la estepa de clima duro, la Violada y Monegros, la raza murciana deberá dejar el paso libre a la variedad soriana, cuya introducción en este país ha de tener un buen porvenir.

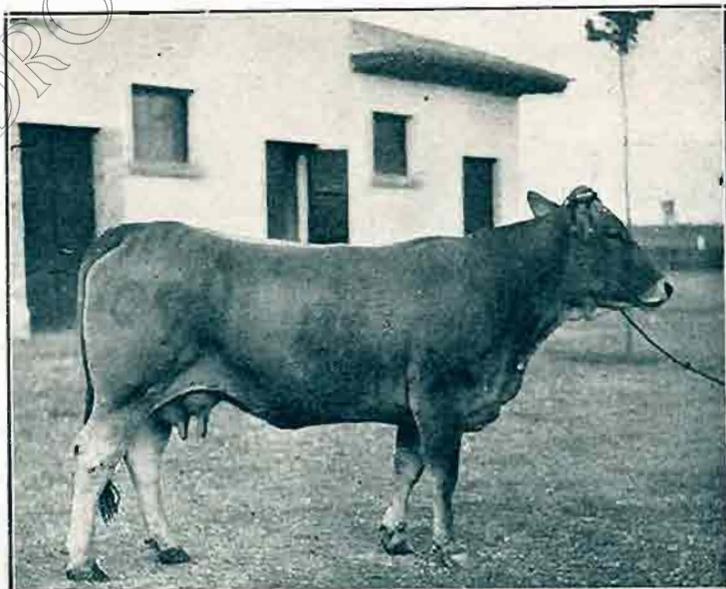
El agricultor del Alto Aragón, como el del Canal de Aragón y Cataluña en general, ha de buscar con el ganado vacuno una ayuda en el trabajo de la explotación, cierto, pero sobre todo les interesa la carne y aprovechar al mismo tiempo la leche de las vacas para obtener ingresos diarios y saneados muy apreciables. Y para ello ver cómo puede plantearse para la parte baja de esta provincia la transformación.

Los terneros y terneras benasqueses y análogos que hoy se venden para recría a los tratantes catalanes y valencianos, deben venir a los regadíos provinciales y los agricultores elegirán entre los lotes que pasen por sus

manos cuando los recrían las hembras mejores para conservarlas. Estas, cruzadas con los sementales Switz que la Mancomunidad va instalando en más paradas, darán productos media-sangre, mucho mejores que sus madres en talla, precocidad y aptitudes, y por este cruzamiento continuado poblando las llanuras regadas se obtendrá con resultados seguros, rápidos y al alcance de todos la misma mejora en el ganado pirenaico, que con tanto éxito se ha verificado ya en otras comarcas.

Esta mejora a base de las paradas de la Mancomunidad, como es lógico, por la especialidad de ésta sólo alcanzará su acción a los regadíos, y es de lamentar que la Diputación oscense no cree un servicio agropecuario para que pueda ser utilizado por los montañeses de la provincia en la mejora de su ganado. Da pena ver cómo en las cercanías de la ciudad se va arruinando una granja que tanto servicio podía prestar.

Pero si con el cruzamiento con la raza suiza leonada se resuelve el problema general, puede ocurrir que en casos determinados la explotación lechera pura tenga una gran conveniencia económica.



UN BUEN EJEMPLAR DE RAZA SCHWITZ

Si con la alfalfa más cara cosechada en la zona regable de la Litera o en la futura de la Violada es posible mantener vacas lecheras dentro del casco urbano de Madrid, Barcelona o Zaragoza, pagando salarios crecidos, impuesto y alquileres de local grandes y dicha producción de leche resulta un negocio, es indudable que realizada en la misma finca lo sería mayor, ya que el transporte de la leche exige procedimientos que no detallamos, pero que en definitiva es mucho menor que el de la alfalfa.

## MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

No se asusten los oyentes cuando se les hable de abastecer con leche de vacas criadas en la provincia de Huesca las ciudades de Barcelona o Zaragoza. Madrid recibe leche de Santander, a 500 kilómetros de distancia.

Y véanse los datos que en su memoria sobre "El abastecimiento de leche en las grandes poblaciones" da el ilustre Ingeniero Agrónomo D. Carlos Casado:

En Berlín el 50 por 100 de la leche consumida procede de zonas productoras situadas a una distancia mayor de 90 kilómetros. De ella cerca de un 14 por 100 a más de 200.

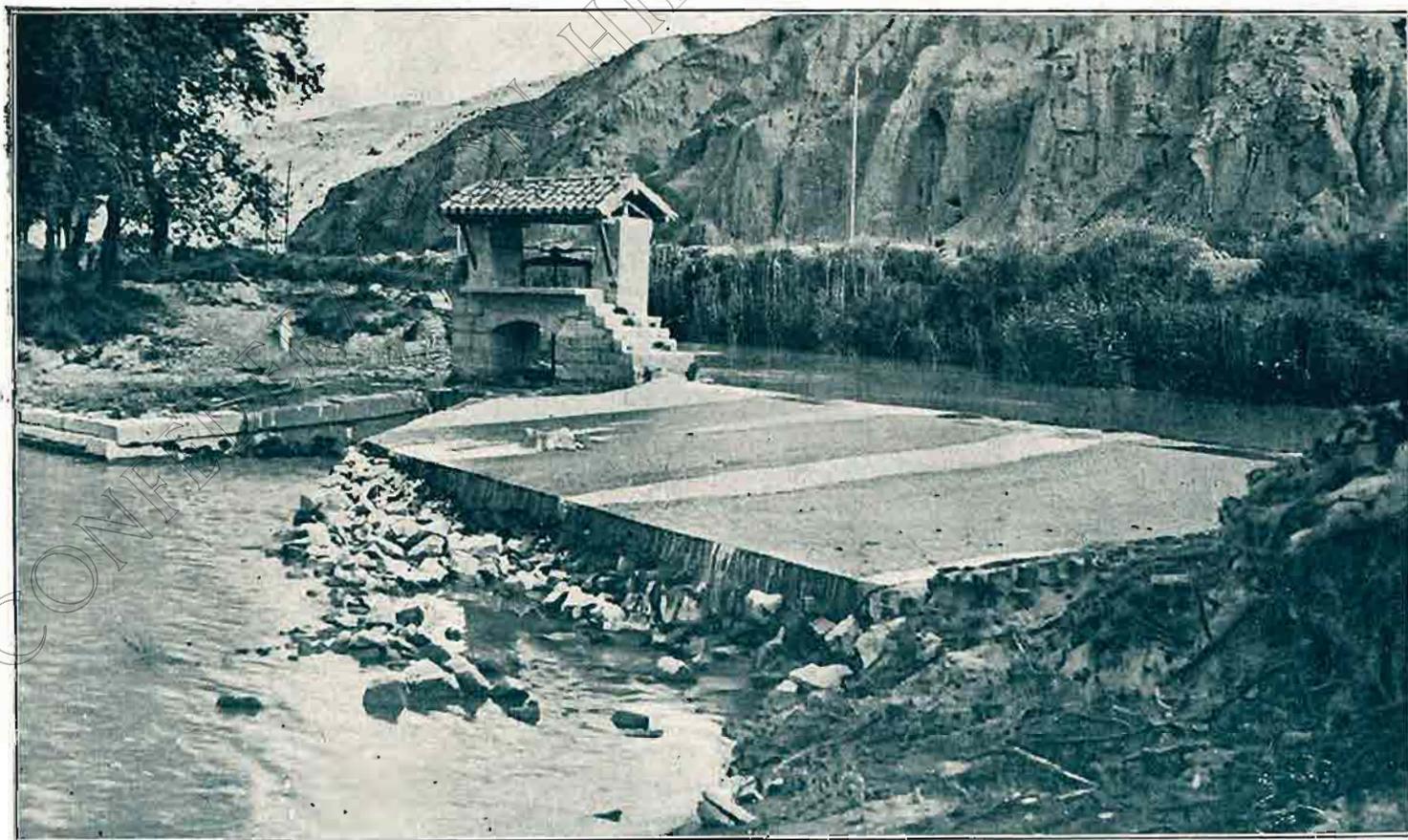
En Viena un 5 por 100 se produce a más de 300 kilómetros de la ciudad, y en Estados Unidos se encuentran empresas de producción lechera, como la de At. Plainsboro, New Jersey, que dispone de una finca de 1.000 hectáreas, con 1.456 vacas, con más de 30 edificios y 15 silos. Esta empresa suministra leche y productos lácteos en 14 estados que distan de ella centenares de kilómetros.

Claro está que hoy por esta solución a base de producción lechera está muy dejada, pero no debe olvidarse en las orientaciones. Los regadíos de la provincia de Hues-

ca, por su extensión y calidad, son comparables a los americanos y aún es mayor su capacidad de producción de forrajes. Por ello la Mancomunidad del Ebro va a traer al centro de Almudévar sementales de las razas Holstein y Holandesa berrendo en negro, con el fin de conservar la pureza de esta raza en las hembras producto de las vacas holandesas que existen o vayan siendo importadas a la zona por los agricultores. Hemos de señalar que esta raza holandesa no se puede ni debe mezclarse su sangre con la del país, por los muchos accidentes que se producen en los partos de los mestizos y por la gran disminución de rendimiento lácteo en los descendientes.

Y no hablemos de la alimentación ni de la instalación del ganado vacuno, porque con ello hay materia para varias conferencias y no queremos cansar más la atención de los oyentes.

Y con esto damos esta conferencia por terminada, esperando que la riqueza creada por los agricultores de las comarcas oscenses con la protección y ayuda de la Mancomunidad del Ebro, bajo cuyo signo se agrupan todas sus hermanas del valle, sirva para enlazar cada vez más todas estas provincias en un surgir de paz, bienestar y fraternidad.



UN ALIVIADERO EN EL CANAL DE TAUSTE

# Los Ministerios de Agricultura, Industria y Comercio y Obras públicas

**L**A Gaceta de 17 de diciembre publicó el siguiente Decreto:

“Con objeto de establecer más lógica y adecuada organización administrativa en los servicios que afectan a los Ministerios de Economía Nacional y Fomento, coordinándolos e imprimiendo la debida unidad de dependencia a los que ya están necesariamente enlazados por su objeto y contenido a propuesta del presidente del Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º El Ministerio de Economía Nacional se denominará en lo sucesivo Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio.

A este Ministerio están afectas las Direcciones generales de Agricultura, Industria y Comercio y las de Minas, Montes y Ganadería, que se segregan del antiguo Ministerio de Fomento.

La Inspección general de Seguros pasa a depender del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Art. 2.º El Ministerio de Fomento, con los servicios que le quedan adscritos en virtud de lo dispuesto en el artículo anterior, se denominará Ministerio de Obras públicas.

Art. 3.º Pasan a depender del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes todas las Escuelas especiales de ingenieros civiles, que hasta ahora dependían de los Ministerios de Fomento y Economía Nacional, así como las Escuelas de Veterinaria.

Quando las Cortes voten los créditos necesarios, se creará en el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes una Dirección general de Enseñanza técnica y superior.

Art. 4.º Con los servicios que se transfieren a los Ministerios de Agricultura, Industria y Comercio, Instrucción pública y Trabajo y Previsión se entenderán transferidos los créditos afectos a los mismos, haciéndose en el proyecto de presupuesto las modificaciones consiguientes.

Art. 5.º Por los respectivos Ministerios se dictarán las disposiciones necesarias para el cumplimiento de este Decreto.

Dado en Madrid a 16 de diciembre de 1931.—*Niceto Alcalá-Zamora y Torres.*—El presidente del Consejo de Ministros, *Manuel Azaña.*”

## EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Otro Decreto de fecha 15 de diciembre último creó el Ministerio de Obras públicas, cuyas dependencias han sido reorganizadas según normas del siguiente, de 5 de enero:

“El Decreto de 16 de diciembre último creando el Ministerio de Obras públicas, define su contenido al establecer que dependerán de él los servicios a cargo de la Dirección de aquel nombre y los ferroviarios, materia propia de la Dirección de Ferrocarriles y Tranvías.

Si la impotencia extraordinaria de estos últimos impuso su desglose de la Dirección general de Obras públicas (Decreto de 25 de diciembre de 1925), no es menos evidente que al dar nombre las Obras públicas a un Ministerio, expresivo del interés que el Gobierno atri-

buye a la ordenación administrativa de estos servicios, se impone la necesidad de organizarlos con sujeción a sus peculiares modalidades, constituyendo en Direcciones los que por su volumen y por su cuantía presupuestaria requieran órganos de tan alta jerarquía, o bien como servicios especiales, cual el de Puertos, que demanda una acción central de conjunto para impulsar con unidad de criterio su desenvolvimiento.

Los servicios ferroviarios, cuya importancia, en el orden económico y financiero, no es necesario encarecer, constituyen desde hace seis años una Dirección.

Caminos y carreteras alcanzan hoy intensísimo desarrollo no soñado siquiera cuando eran las únicas vías de comunicación terrestre. Su vida, en el orden admi-

## MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

nistrativo, está representada por un número de expedientes en el Ministerio que pasa de 5.700 en el año último y por consignaciones en el presupuesto que exceden de 200 millones de pesetas.

Deben, pues, estos servicios constituir por sí una Dirección general, y, al crearse ésta, y con objeto de que de ella dependa cuanto a carreteras se refiere, procede desaparezca en su actual organización el Circuito Nacional de Firms Especiales, suprimiéndose su Patronato y Comité ejecutivo y quedando la organización técnica y económica del Circuito directamente a las órdenes del director general de Caminos.

Con ser de tan glorioso abolengo nuestra legislación de Aguas, que culmina en las leyes de 1866 y 1879, no pudo prever la importancia de los aprovechamientos hidroeléctricos; de ahí la necesidad de normas más amplias para abrir cauce jurídico legal al hecho nuevo. La captación, cada día más audaz, de todas las energías hidráulicas susceptibles de aprovechamiento, hace que sean buscadas codiciosamente y que se considere como empresa del más alto patriotismo su nacionalización. Pasan de 37 millones de pesetas los que para esas obras se consignan en el presupuesto vigente, y no es aventurado suponer que, cuando la necesaria nivelación del presupuesto lo consienta, esa cifra sea considerada meramente inicial. Para cooperar al desarrollo de la riqueza pública que tales obras determinarán, necesitase asimismo un órgano específico, una Dirección, en suma, atenta sólo a tales servicios y ajena por completo a los demás.

Los de Puertos también requieren ser agrupados de modo especial dentro del Ministerio de Obras públicas. Cierta que la importancia de las consignaciones en el presupuesto se igualan y aún exceden a las de los servicios hidráulicos; pero, a causa de la relativa autonomía de las Juntas de Obras de Puertos, la Administración ejerce actualmente más bien funciones inspectoras e interventoras que de gestión directa. Por ello no se erigen ahora esos servicios en Dirección general y conservan su peculiar estructura, dependiendo directamente del ministro.

En todo ministerio hay servicios comunes, dependencias con misión y finalidades sustantivas de acción directa del ministro que la ejerce por sí o por el subsecretario, su órgano delegado y de comunicación con las Direcciones y servicios.

Las Secciones Central, la de Contabilidad, la de Expropiaciones, el Registro general, el Personal técnico-administrativo y auxiliar, el facultativo con sus cuerpos auxiliares y la Habilitación constituyen la subsecretaría propiamente dicha, sin perjuicio de que Secciones como las de Contabilidad y Expropiaciones despachen los asuntos de cada Dirección con el director respectivo, pero sin perder la unidad de contenido y de organismo para aplicar con criterio uniforme las respectivas leyes que regulan materias tales, aplicables, como las de procedimiento administrativo, a todos los ramos de la Administración, sin perjuicio de sus modalidades específicas.

Fundado en tales consideraciones, de acuerdo con el Consejo de ministros y a propuesta del ministro de Obras públicas,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.º La Administración central de los Servicios de Obras públicas, de la que es jefe superior el ministro, con la potestad que le confiere la Constitución de la República y las facultades que le asignan las leyes Orgánicas de aquéllos, la forman:

- a) La Subsecretaría.
- b) La Dirección general de Ferrocarriles, Tranvías y Transportes Mecánicos por Carretera.
- c) La Dirección general de Caminos.
- d) La Dirección general de Obras Hidráulicas.
- e) El Servicio Central de Puertos y Señales Marítimas.

Art. 2.º El subsecretario, los directores generales y el jefe del Servicio Central de Puertos y Señales Marítimas serán de libre nombramiento del ministro y ejercerán en los respectivos servicios a su cargo las funciones y facultades que les asigna la legislación vigente y las que privativamente les otorgan las que regulan los Servicios que dirigen.

Art. 3.º Quedan disueltos el Patronato y Comité ejecutivo del Circuito Nacional de Firms Especiales, adscribiéndose toda la organización técnica y económica del mismo a la Dirección general de Caminos.

Art. 4.º Queda autorizado el ministro de Obras públicas para que, dentro de lo dispuesto en este Decreto, organice los servicios de su Ministerio, acoplándolos en forma adecuada a la Subsecretaría y a las Direcciones generales."

# Las obras hidráulicas en la Cuenca del Ebro

## APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL RÍO SEGRE

**E**L aprovechamiento integral de un río supone:

a) La formación de un plan de obras que permita obtener la máxima utilidad de sus aguas mediante la coordinación de los diversos aprovechamientos, partiendo del estudio de las zonas propias de cada uno y adaptando a dicho plan el régimen de circulación de las aguas.

b) Cooperaciones equitativas de aprovechamientos industriales, de riego y de navegación, con la debida participación del Estado, en los tramos del río que permitan estas colaboraciones, dando preferencia a uno u otro aprovechamiento, según el factor que deba predominar en cada tramo.

c) Construcción ordenada y metódica de las obras, con un orden de preferencia que responda a las necesidades de la zona y situación de mercados, a fin de que sean aprovechados en todo momento los servicios que han de prestarse con las mismas.

d) Medidas complementarias para asegurar la utilidad de dichas obras, especialmente en lo que se refiere a las de riego.

En general, se ha de partir de un pie forzado para este estudio, pues los ríos se encuentran casi siempre parcialmente aprovechados y con concesiones otorgadas y no realizadas.

Estos aprovechamientos del río, actuales y en potencia, pueden llegar a dificultar el que se obtenga el máximo rendimiento del río, y, de conseguirse, será, en general, contando con un conjunto de obras mayor del necesario en otro caso; pero es igualmente cierto que facilitarán siempre la labor a realizar, por quedar marcada la orientación para llegar al máximo aprovechamiento del río y ejecutada una labor que precisa el paso de varias generaciones para quedar consolidada, siendo algunas veces esta solución impuesta por la realidad la mejor, aunque no sea la técnicamente perfecta, pues no hay que olvidar los variados factores que intervienen en la fórmula que resuelve el problema de la máxima utilización social de las aguas de un río.

La cuenca del río Segre, del que vamos a ocuparnos aquí, se encuentra limitada: al NE., por los Pirineos centrales y Sierra Cadí, con los macizos de la Maladeta (3.404 metros), Vignemala (3.298 metros), Perdido (3.342 metros), Carlit (2.980 metros), Puigmal, etcétera,

que la separan de las cuencas de los ríos Garona, Ariège y Tet, de la vertiente del Atlántico, y de las de Ter, Fresser, Llobregat y Cardona, de la del Mediterráneo; al SE., por la Sierra del Tallat y Llena, que la separa de las cuencas del Francolí e interior del Ebro, y al Oeste, por la Sierra de Alcubierre, cuya otra vertiente da sus aguas a la cuenca media de este último. Tiene la cuenca del río Segre una extensión de 11'900 kilómetros cuadrados, alturas variables de 200 a 3.000 metros y un régimen de lluvias muy desigual, siendo éstas escasas en la ribera, lo que hace necesario el riego artificial para llevar a buen término las cosechas.

El clima, extremado en general, muy frío en la zona alta, alcanza en la media temperaturas de  $-5^{\circ}$  y  $40^{\circ}$ , siendo muy húmedo en los llanos de Urgel, lo que dificulta muchas veces la formación de los frutos, con los perjuicios consiguientes.

Los afluentes cuya importancia puede compararse con el mismo río son: el Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana y Cinca; siguen a éstos el Balira, Vansa, Carol, Riera Salada, Llobregós y Sió, existiendo otros muchos de secundario valor para el asunto que nos ocupa.

En el gráfico que acompaña estas notas vienen resumidos los aprovechamientos que existían en el río Segre y afluentes (dejando fuera el Noguera Pallaresa, Ribagorzana y Cinca) cuando la Confederación se ocupó del estudio de dicho río.

Dicho gráfico demuestra:

a) Que en el río Segre predomina el aprovechamiento de riegos sobre el industrial en proporción muy



UN ASPECTO DEL CANAL DE URGEL

notable, hasta el punto de que el único aprovechamiento hidráulico importante, el de Serós, trabaja con aguas reguladas por embalses establecidos en el Noguera Pallaresa.

b) Que los riegos que adquieren relieve son los de Urgel, que alcanzan más del 75 por 100 de la totalidad de los del Segre.

c) Que existen tomas de riegos de relativa importancia en la parte alta del río y en el tercio inferior, quedando una zona media de más de 100 kilómetros, comprendida entre Seo de Urgel y la confluencia del Noguera Pallaresa, en que se limitan los riegos a pequeñas superficies. En dicho trayecto se encuentra la toma del canal de Urgel, pero su zona de riego corresponde al tramo inferior.

Dibujado el perfil del Segre, aparece claramente la separación de los tramos de juventud y madurez que confrontan hacia Seo de Urgel, faltándole, en cambio, el tramo senil.

En el tramo alto o de juventud del río existen riegos de relativa importancia, que alcanzan una extensión de 8.630 hectáreas, fertilizándose principalmente prados naturales. En este tramo debiera predominar el aprovechamiento hidroeléctrico; pero las condiciones físico y topográficas del valle no son comparables a las del Noguera Pallaresa y Cinca, para estos aprovechamientos, y a ello se debe, de modo muy principal, el retraso en la construcción de saltos en dicho tramo del Segre; no obstante, pueden construirse aprovechamientos industriales interesantes, algunos con embalses de cabecera que pueden coadyuvar a la obra de regulación total del régimen del río.

Existen en el origen del Segre lagos glaciares que alimentan sus primeros afluentes, siendo, entre ellos, el más importante el conocido de Lanoux, que desagua en el Carol; pero, situados en la nación vecina, han dificultado el aprovechamiento de saltos de gran altura, habiendo solicitado una Compañía francesa desviar las aguas de dicho lago hacia el Ariège, para crear un salto en aquella vertiente, que presenta mejores condiciones; petición que ha dado lugar a estudios muy interesantes y que ha encontrado la oposición de todos los usuarios del Segre.

El tercio superior del tramo maduro del río se caracteriza, como ya hemos indicado, por su casi ausencia de aprovechamientos de clase alguna. La explicación de este hecho está, en cuanto a los riegos, por ser zona en que el valle es angosto, en general, y el río queda situado muy profundo sobre el valle, en trayectos de gran longitud,

dificultando las tomas de agua por las pequeñas superficies útiles para el cultivo, y, en cuanto a los aprovechamientos industriales, por razones análogas a las que se han dado para el tramo alto.

Esta parte del tramo medio, que acostumbra a ser la de transición del predominio del factor industrial al agrícola, y, por consiguiente, límite de la cuenca alimentadora del riego, se caracteriza en general en todos los ríos, y no es una excepción el Segre, por permitir la construcción de embalses reguladores donde se inician los grandes canales de riego, presas que deben aprovecharse para la construcción de saltos, haciendo entrar en juego el interés industrial, sin olvidar que la máxima importancia ha de atribuirse a la función agrícola, por estar en su zona propia, y que, por tanto, ha de adaptarse, a partir de esta zona, el régimen de circulación al de consumo.

En dicho trayecto del río había solicitado dos embalses para aprovechamientos hidráulicos: uno, de 70 millones de metros cúbicos, en Oliana, y otro, de 140, en Clúa; y en el afluente Vansa, otro de 60 millones. También existían peticiones para la construcción de saltos escalonados aguas abajo de la confluencia del río Vansa, con embalses de regulación diaria y semanal.

En el tercio central del tramo de madurez se encuentra la toma más importante de riegos, la del Canal de Urgel, que beneficia una extensión de 62.000 hectáreas, con una concesión de 33 metros cúbicos por segundo. Esta obra, construída sin regulación alguna, sólo permite desviar caudales de 20 metros cúbicos, que el río no lleva durante las épocas de aguas bajas, por lo que resultan insuficientemente dotados en la actualidad dichos riegos. La zona de riego de este Canal empieza a los 24 kilómetros del origen, después de cruzar la sierra Monclar.

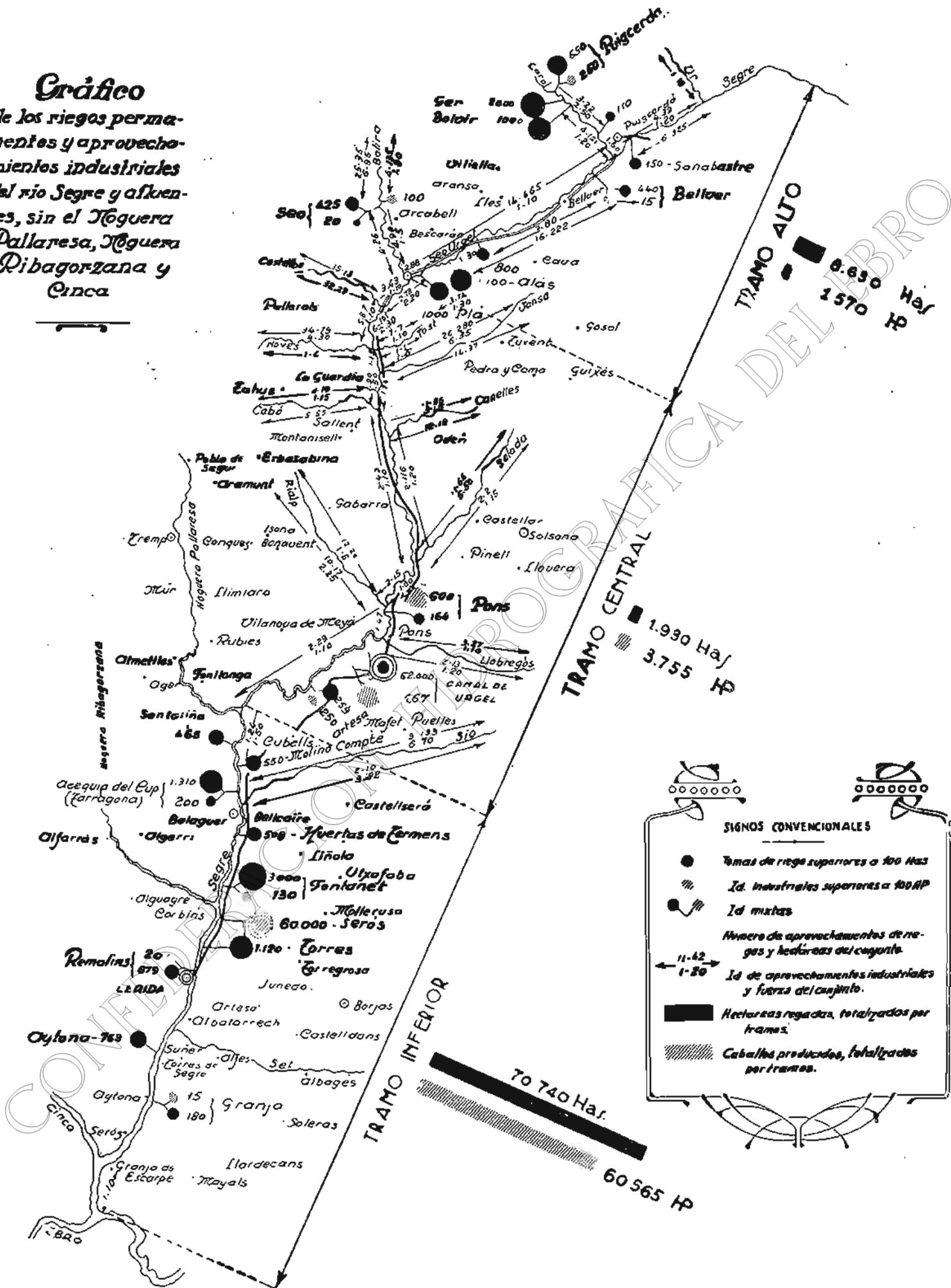
Aguas abajo de la toma del Canal de Urgel se encuentran las de las acequias de Cup, Gerp y Compte, que riegan 2.000 hectáreas del término de Balaguer; la de Fontanet, que sirve tierras de Lérida, y otras menos importantes.

En este trayecto del río existían también las peticiones de concesión del aprovechamiento hidroeléctrico de San Lorenzo, con embalses de regulación semanal, y del canal auxiliar de los riegos de Urgel, para derivar seis metros cúbicos de agua por segundo, para mejorar aquellos riegos.

Entre la confluencia del Noguera Ribagorzana con el Segre y el Ebro, último tercio del tramo de madurez, se explota el aprovechamiento de Serós, de 60.000 CV., 90 por 100 de la fuerza que se produce en el Segre, y

APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL RIO SEGRE

**Gráfico**  
de los riegos permanentes y aprovechamientos industriales del río Segre y afluentes, sin el Hoguera Pallaresa, Hoguera Ribagorzana y Cinca



MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

que aprovecha la regulación de aguas del Noguera Pallaresa. Existen pequeños aprovechamientos de riego, con un total de 2.740 hectáreas.

La Confederación del Ebro, al enfocar el problema del aprovechamiento integral del Segre, se encontró, pues, con obras importantes realizadas en el río y con concesiones y problemas vivos en dicha cuenca que, al limitar la libertad para la formación del plan, imponían soluciones concretas a problemas parciales que, en este caso particular, coincidían con las mejores.

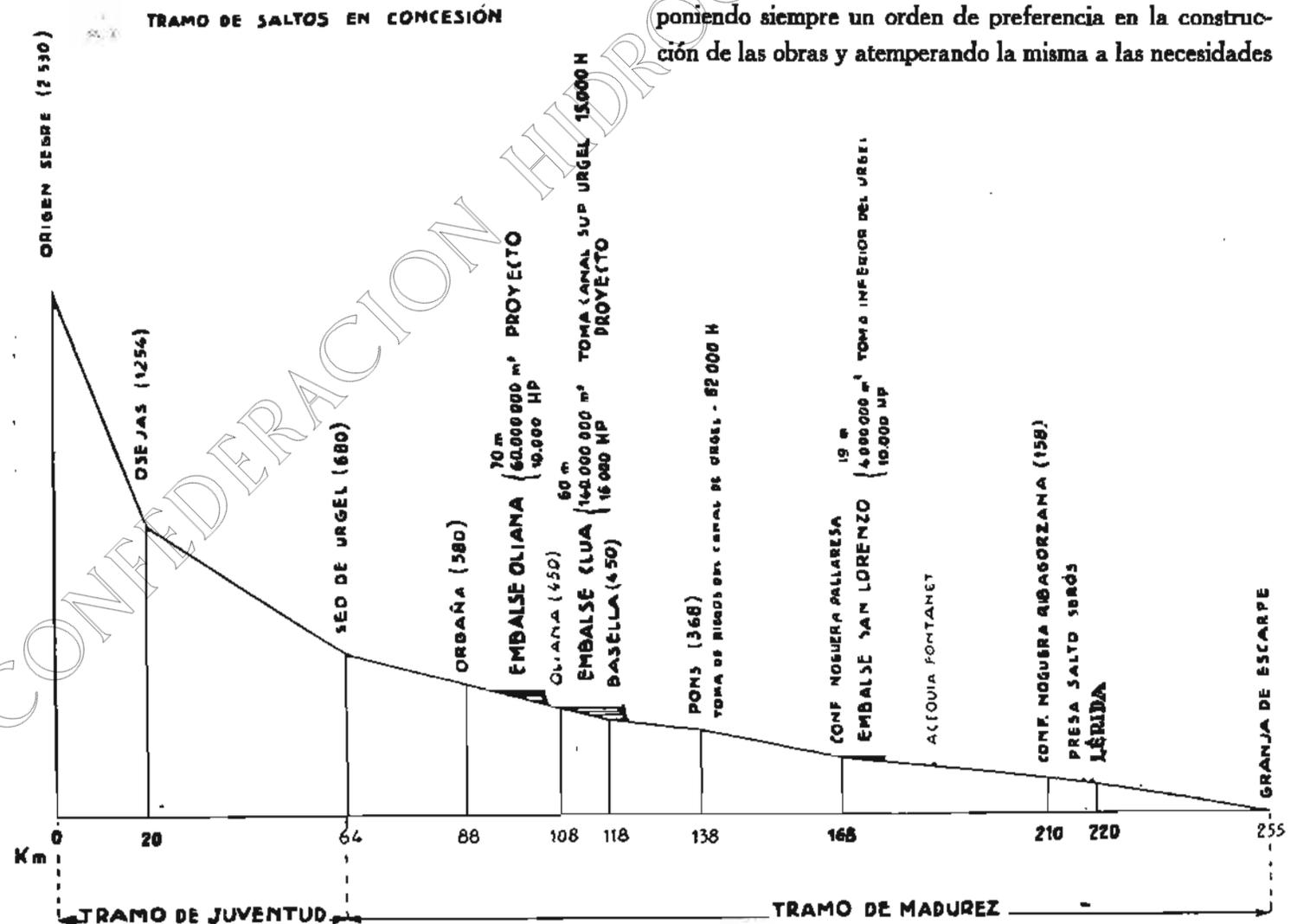
Si la Confederación hubiese tenido la zona del Segre libre de grandes obras de riego (Canal de Urgel), habría formado seguramente el plan de aprovechamientos de otra manera a la que hoy ha de resolverse el problema que nos ocupa, pues hubiera derivado un gran canal en el límite de la zona de preponderancia del factor agrícola

que regara la actual zona de Urgel y la parte posible de la Segarra y Garrigas, y la regulación del régimen del río para hacer prácticamente posible este aprovechamiento hubiera conducido a embalses de atenuación, con importantes saltos de pie de presa, a los que habría podido aplicarse el principio de colaboración, con la coordinación de iniciativas e intereses y el reparto equitativo de beneficios y cargas. Dada la gran amplitud de zona de riego, y para aprovechar las aguas del Noguera Pallaresa, se habría estudiado igualmente la construcción de un canal auxiliar de dichos riegos que dividiera la zona.

Se habría evitado así la obra del actual Canal de Urgel, con importante economía sobre la solución que actualmente podría darse, y con ello parece quedar demostrada la necesidad de la existencia de una entidad que formule los planes de aprovechamiento de los ríos de una cuenca para alcanzar con ellos el máximo de utilidad con el mínimo esfuerzo, y disponga de recursos para acometerlos.

Pero esto, que hoy día podría considerarse como la mejor solución, por la posibilidad de coordinar intereses, y contando con la población y mercados que existen, imponiendo siempre un orden de preferencia en la construcción de las obras y atemperando la misma a las necesidades

PERFIL DEL SEGRE



## APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL RIO SEGRE

del momento, es evidente que en la época en que se construyó el Canal de Urgel hubiera sido una mala solución, pues no podía contarse entonces con la ayuda del interés industrial, y el proceso de formación de los regadíos es forzosamente lento, y el disponer en un momento de agua abundante para el riego de 80.000 hectáreas, sin brazos, sin pueblos, sin dinero y sin mercados suficientes, era poco menos que inútil, y no hubiera respondido en modo alguno a la utilización, no ya máxima, ni siquiera regular, de las aguas del río, siendo, en general, mucho más racional la solución de división de los riegos, buscando la armonía entre la ejecución y utilización de cada obra parcial, que responda, no obstante, a un plan de conjunto.

La Confederación del Ebro, al empezar sus funciones, dedicó preferente atención al problema del Segre y, partiendo del estado de obras y concesiones, gestionó la realización de todo aquello que respondía al plan de máxima utilización social en dicha zona.

Por la importancia de la obra y por estar en tramitación un expediente de mejora de los riegos de Urgel, se iniciaron desde el primer momento gestiones con las Sociedades Canal de Urgel y Riegos y Fuerza del Ebro, concesionarios de aprovechamientos industriales y de riego (éste en la zona de Urgel, y aquéllos en el tramo del Segre, donde debía derivarse el agua para dicho riego), para hacer posible inmediatamente la construcción de una obra de conjunto que respondiera a las necesidades de riego inaplazables en zona que se veía forzada a regar 62.000 hectáreas de tierras perfectamente preparadas, con caudales medios de estiajes de 12 metros cúbicos por segundo, y que alcanzan valores absolutos de cinco y seis metros cúbicos.

Esta obra cumple dos objetos fundamentales: servir de contraembalse del pantano de Camarasa, para evitar fluctuaciones diarias en el caudal del Segre que entorpezcan el uso de aprovechamientos inferiores, y ampliar en ocho metros cúbicos por segundo el caudal de que actualmente disfrutaban los riegos de Urgel; se produce, además, un salto de pie de presa de 10.000 CV.

La obra consiste en una presa móvil de 19 metros de altura, continuada por un dique de tierra de un kilómetro de longitud, que cierra el valle; de esta presa sale un canal de 80 kilómetros de longitud y capacidad de ocho metros cúbicos, que atraviesa la zona de Urgel por su tercio inferior aproximadamente. La regulación del caudal para esta derivación de riegos se produce con los embalses de Tremp y Camarasa, que la Sociedad Riegos y Fuerza del Ebro tiene construídos en el Noguera Pa-

llaresa; de otro modo, los estiajes hubieran reducido notablemente la eficacia de la obra de riego. Se encargó la construcción de la presa y el aprovechamiento industrial a la S. A. Riegos y Fuerza del Ebro, concesionaria del mismo, y del canal de riego a la Confederación.

Empezada la construcción de estas obras siguió la Confederación el desarrollo del plan, dedicando primeramente su atención a completar la solución del problema de Urgel, y después a estudiar la ampliación posible de la zona de riego hasta el límite que los recursos del río, el aspecto económico y la topografía y condiciones físicas de los terrenos lo permitieran.

Han servido de base para estos estudios los tanteos realizados desde muy antiguo sobre un canal de riego de la Segarra y los recientes sobre las Garrigas, zonas de la provincia de Lérida, que lindan por el Oeste y Norte con las de Urgel, y formadas por tierras de buena calidad, plantadas de olivos mucha parte y cultivadas con diversos productos otras.

Como los actuales riegos del Segre absorben durante las épocas de mayor necesidad todo el caudal del río, y aun así queda insuficientemente dotada la zona de Urgel, sólo la acumulación de agua en las épocas abundantes permite la solución del problema.

Caben varias soluciones para resolver este problema, y hoy día están en estudio para determinar cuáles son las más convenientes: derivación de un canal alto que lleve el agua para mejora de los riegos de Urgel y para la Segarra y Garrigas, entregando al Urgel el caudal que corresponde en el punto conveniente del actual Canal; ensanche del Canal de Urgel hasta la capacidad necesaria para la mejora de sus riegos y para las ampliaciones posibles, con elevaciones de agua en los puntos convenientes para el riego de tierras situadas más altas, etcétera. A todas las soluciones, como hemos indicado, les es co-



CANAL DE URGEL: CASIELA Y YOMA DE LA PRIMERA ACEQUIA PRINCIPAL

mún la construcción de embalses de regularización en el río Segre o afluentes para acumular el agua necesaria.

En estos estudios se han tenido en cuenta los diversos elementos que entran en juego: zona de preponderancia del factor agrícola en el río, volumen de agua que el régimen de circulación y aprovechamiento del río permite acumular, ubicación posible y conveniente de presas de embalse, caudales necesarios para el riego normal de Urgel, Segarra y Garrigas; situación de concesiones actuales, etcétera.

El resultado del estudio técnico lo podemos condensar en las siguientes conclusiones:

1.ª El límite de la preponderancia del factor agrícola puede señalarse en el trayecto del río situado en los alrededores del pueblo de Oliana, por donde pasa la curva de nivel 450 y el río tiene una pendiente media del 4'50 por 1.000.

2.ª Los caudales necesarios para el riego normal de la zona de Urgel y nuevas comarcas, que comprenden una extensión aproximada de 80.000 hectáreas, son: marzo, 16'538 metros cúbicos por segundo; abril, 29'568; mayo, 31'849; junio, 48'475; julio, 45'518; agosto, 46'305; septiembre, 25'175, y octubre a febrero, 14'500 metros cúbicos por segundo.

3.ª Las diferencias de caudales de aportación del río y de los de consumo de riego señalados en el párrafo anterior, teniendo en cuenta los ocho metros cúbicos del canal auxiliar, regulados ya por embalse del Noguera Pallaresa, señalan como capacidad necesaria de embalse las de 175.000.000 de metros cúbicos.

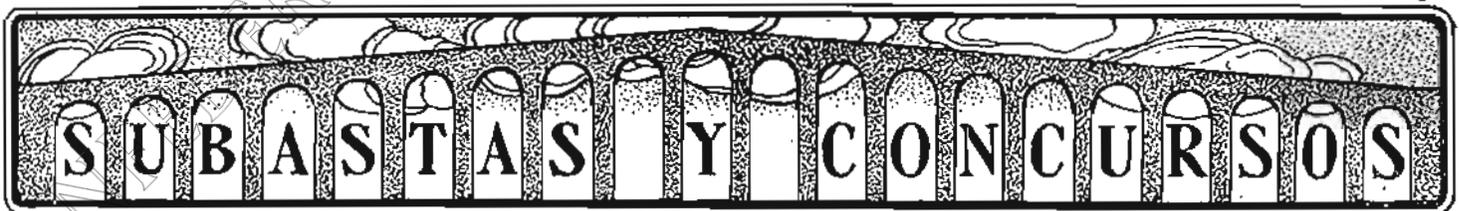
4.ª Los aprovechamientos industriales que hoy se encuentran solicitados en ese tramo del río pueden hacerse compatibles con el de riego y permiten llegar a la cooperación de ambos intereses. Los aprovechamientos industriales más importantes hoy solicitados son: el de

Clúa, en el Segre, con presa de 60 metros y embalse de unos 140.000.000 de metros cúbicos; el de Oliana, también en el Segre, presa de 70 metros y embalse de 70 millones de metros cúbicos, y Vansa, en el afluente del mismo nombre, con presa de 97 metros y 60.000.000 de metros cúbicos de embalse.

La redacción de los proyectos de embalse mencionados, con el estudio del régimen de explotación de los mismos y cooperación de las entidades industriales que deseen aprovechar la fuerza, el estudio y redacción de los diversos proyectos de ampliación y mejora de los riegos de Urgel más arriba esbozados, para deducir de los resultados técnicos y económicos la manera más conveniente de resolver el problema, la formación del plan de obras de conjunto y la realización del mismo, teniendo en cuenta las disponibilidades, previo el acuerdo de todos los interesados en la participación que le corresponda a cada uno y forma de hacerla efectiva, y la terminación de las obras del canal auxiliar de los riegos de Urgel, que esperan con ansia los regantes de aquella zona, es la labor que queda por realizar a la Mancomunidad Hidrográfica del Ebro para dar cima a este importante problema del Segre, y con él, en lo esencial, al aprovechamiento integral del río, quedando después la sola misión de favorecer y regular la construcción de aprovechamientos hidráulicos, principalmente de cabecera, donde puedan proyectarse embalses de acaparamiento, así como las pequeñas ampliaciones posibles de riego, obras que habrán de ejecutarse siguiendo las normas establecidas o que se establezcan, con cooperaciones de todos los elementos interesados y siguiendo el ritmo que permitan las necesidades del mercado y la construcción de aprovechamientos en otras cuencas próximas.

CARLOS VALMAÑA,  
Ingeniero de Caminos

(De la Revista de Obras Públicas).



**SUBASTA DE OBRAS DEL ACUEDUCTO DE TARDIENTA**

En la *Gaceta de Madrid* de 5 de enero de 1952, se publica la adjudicación de las obras del ACUEDUCTO DE TARDIENTA, correspondiente al Canal de Monegros, del plan de Riegos del Alto Aragón, a favor de FERROCARRILES Y CONSTRUCCIONES, A. B. C., de Madrid, (Alberto Aguilera, núm. 51), por la cantidad de pesetas 2.594.947,00.

**SUBASTA DE LA ACEQUIA ALIMENTADORA DE LA ESTANCA DE ALCAÑIZ**

La *Gaceta de Madrid* de 15 de enero de 1952 publica el anuncio de esta Subasta, por un presupuesto de Pesetas 677.004,30.

*Admisión de pliegos:* Hasta el día 18 de febrero, a las dieciocho horas.

*Apertura de pliegos:* El día 22 de febrero, a las once horas.

*Fianza provisional:* 6.770,04 pesetas.

**SUBASTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE LA TRINCHERA DE SALIDA DEL TÚNEL DE ALCUBIERRE (perteneciente al tramo cuarto de Canal de Monegros).**

El anuncio de esta Subasta lo publica la *Gaceta* de 19 de enero de 1952.

*Admisión de pliegos:* Hasta el 18 de febrero, a las dieciocho horas.

*Apertura de pliegos:* El día 22 de febrero, a las doce horas.

*Presupuesto:* 918.941,26 pesetas.

*Fianza provisional:* 9.189,41 pesetas.

# La Mancomunidad y los servicios sociales

**C**OMO consecuencia de diferentes instancias promovidas por los regantes de Almodívar y Tardienta, solicitando concesión de fórmulas de pago más asequibles a los medios económicos con que cuenta la zona, la Comisión gestora de esta Mancomunidad ha aprobado la propuesta de modificación y ampliación de este importante servicio social de nivelación de tierras a particulares solicitada por el Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico, quedando las bases de funcionamiento en la forma siguiente:

1.º Es condición indispensable para solicitar la nivelación de tierras ser propietario del terreno a nivelar y estar éste enclavado en la zona de riegos, perteneciendo por tanto a la Comunidad de Regantes.

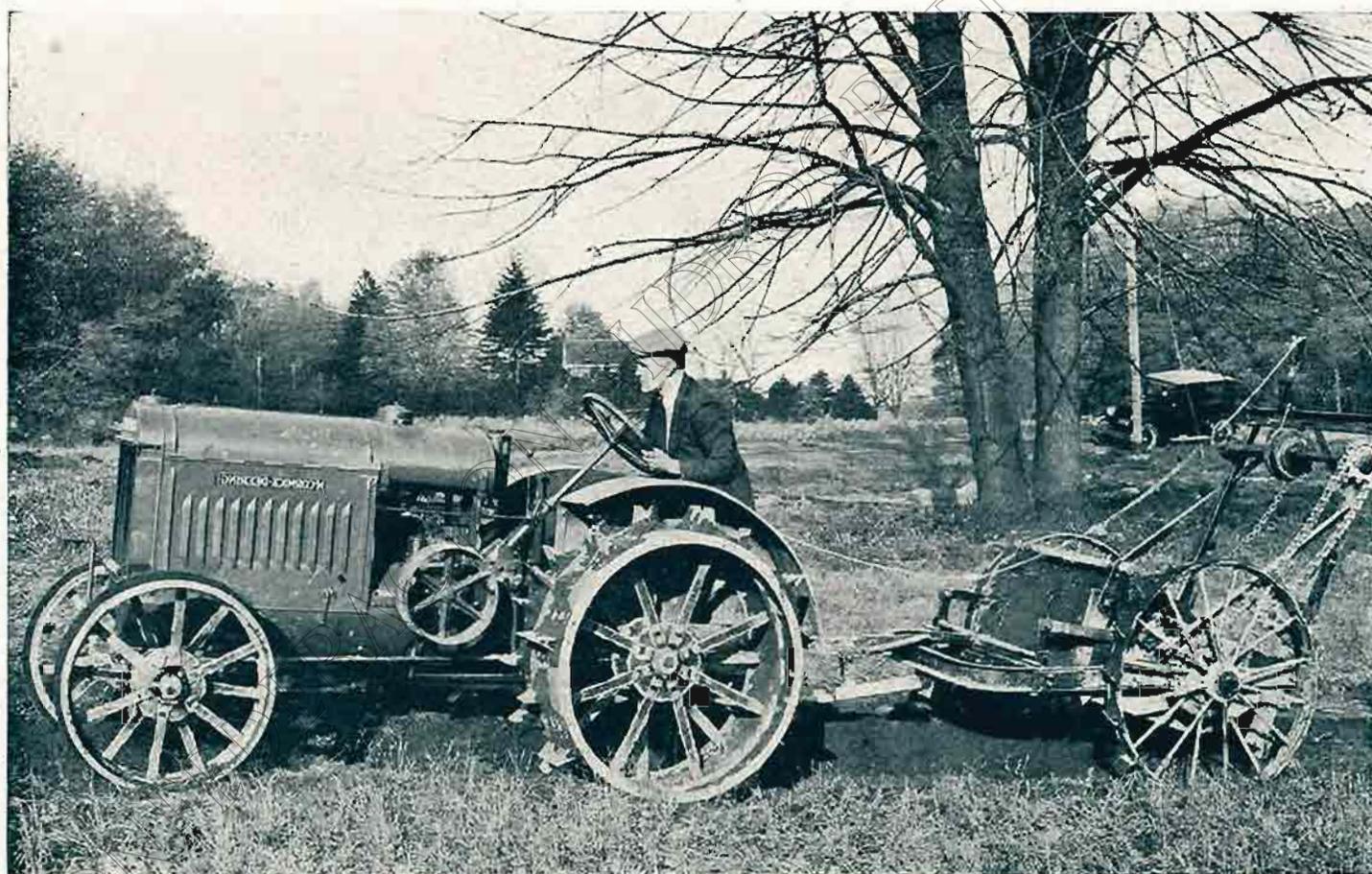
3.º Las peticiones se efectuarán por intermedio de los presentes impresos existentes en la Comunidades de Regantes y en el Centro Agronómico de Almodívar.

4.º Estas peticiones serán anotadas en el libro registro a ello destinado en la Secretaría de la Comunidad y una vez estudiada la petición por la Junta de la misma y aceptada o desechada, será enviada acompañando oficio de remisión al Centro Agronómico de Almodívar.

5.º El orden de ejecución de los trabajos será el de inscripción en el Registro de la Comunidad.

6.º La superficie máxima a suscribir por propietario en cada petición se fija en ocho hectáreas. Podrá sin embargo presentar nueva petición siempre que medie entre las dos peticiones un plazo mínimo de 15 días.

7.º Los equipos serán exclusivamente manejados por el personal de la Mancomunidad. El solicitante deberá poner al servicio del equipo un peón ayudante, agua para los tractores y a ser posible cobertizo cerrado para el tractor.



UN EQUIPO DE TRACTOR «M. CORNICK-DEERING» Y ARRODRADERA «EUDIC», REALIZANDO TRABAJOS DE TRANSPORTE

2.º El solicitante de la nivelación vendrá obligado a no vender ni gravar la finca hasta que no liquide el importe total de la nivelación ejecutada, a no ser que el comprador presente escrito a la Comunidad comprometiéndose a saldar en su tiempo los débitos que el vendedor tuviera con la Comunidad.

8.º Será responsable el propietario de cuantos accidentes, robo o deterioro sufran los equipos fuera de las horas de funcionamiento.

9.º El personal técnico de la Mancomunidad trazará previamente el esquema de la parcelación a ejecutar, indicará los deslindes a efectuar con vistas a rectificación de márgenes.

## MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

nes y una vez aprobados o modificados de acuerdo con el propietario, dicho personal dirigirá los trabajos.

10.º La duración de la jornada de trabajo será la legal en vigor en el Centro Agronómico de Almodóvar y el jornal del mecánico conductor se computará en las liquidaciones a razón de 6'80 pesetas las ocho horas de trabajo, disfrutando de un beneficio del 40 por 100 para horas extraordinarias y un 33 por 100 por los trabajos efectuados fuera de su residencia.

11.º Se entenderá por nivelación la remoción de tierras, su transporte y allanado en gruesa estructura, quedando a cargo del propietario paralelamente o en otra época el refinado y marginación.

12.º En el coste de nivelación se incluirán, los gastos de traslado y retorno del equipo, jornal del mecánico, carburantes y gastos anuales correspondientes a la maquinaria y el tanto por ciento de dirección fijado por la Mancomunidad. En el caso que el equipo sin retornar a su base se traslade a nivelar otra finca, se compensará en la cuenta el gasto no realizado.

cio, estando obligadas por su parte, a realizar el ingreso de las cantidades recaudadas en el Centro Agronómico de Almodóvar con un plazo máximo de 30 días.

16.º En el caso de que la pérdida de cosecha impida al propietario satisfacer las cuotas de pago con la puntualidad exigida, podrá acudir mediante escrito asimismo autorizado por la Comunidad de Regantes a la Mancomunidad Hidrográfica del Ebro, solicitando concesión de prórroga, indicando la fecha aproximada en que calcule pueda realizar el pago.

17.º Para cuantas cuestiones puedan suscitarse por incumplimiento parcial o total de este contrato, se fijan los Tribunales y jurisdicción de Zaragoza.

Para dar comienzo a los trabajos en estos dos términos municipales se encuentran preparados en el Centro Agronómico de Almodóvar 12 tractores, con sus correspondientes arrobaderas y útiles complementarios, con lo que se podrá nivelar por año muy cerca de 400 hectáreas de tierras.



EL EQUIPO DE NIVELACIÓN «CATERPILLAR» 60 HP. Y ARROBADERA «KILLEFER», REALIZANDO PRUEBAS

13.º Para conocimiento y satisfacción de los propietarios la cuenta abierta a su cargo podrá examinarla diariamente el mismo propietario o su apoderado.

14.º El pago del importe de la cuenta podrá realizarlo el propietario de una de las tres formas siguientes:

- a) Al contado al terminar la nivelación.
- b) En un solo plazo satisfecho en el mes de agosto posterior a la fecha de los trabajos ejecutados.
- c) En tres plazos anuales satisfechos por terceras partes en el mes de agosto de cada año.

Las dos últimas formas de pago devengarán un interés del 5 por 100.

15.º Estas cantidades serán recaudadas por la Comunidad de Regantes respectiva, utilizando el personal a su servi-

Teniendo en cuenta los grandes beneficios que los agricultores disfrutan con este servicio y las ventajas económicas de pago que se conceden hoy a los mismos, el número de peticiones de nivelación es considerable y seguramente habremos de dotar al servicio de mayor cantidad de equipos en el momento que los regantes de otros pueblos, en condiciones de riego semejantes, soliciten la extensión de esos beneficios a sus tierras.

La inauguración del servicio se ha fijado para fecha próxima, a poder ser dentro del presente mes.

**R. LOPEZ DE HEREDIA  
VIÑA TONDONIA S.A.**



**TONDONIA**

Viticultores de la Casa fundada por Don RAFAEL LÓPEZ DE HEREDIA Y LANDEYA en el año 1877, dedicada a la exportación de vinos españoles a Francia, a la elaboración, crianza, embotellamiento y exportación a todos los mercados mundiales de vinos finos de mesa tintos y blancos producidos en los viñedos de la Rioja Alta, y especialmente de los recolectados en su hermosa y espléndida VIÑA TONDONIA, cuyo pensamiento se reproduce en este grabado. Cuidadosamente, año tras año, hasta el actual, con tenacidad y constancia insuperables, ha estado esta honorable Casa mejorando la calidad de los productos que sirve a su numerosa y distinguida clientela y que exporta con sus marcas, los que han conseguido la enviable reputación y elevado crédito de que disfrutan en los mercados nacionales y extranjeros. El tema de esta firma que tan alto ha puesto su nombre en Caudillo y Limpieza en la producción, veracidad y honradez en sus transacciones comerciales. La Casa Central estará siempre dispuesta a atender sus precios corrientes a toda, entidad o persona que la honre dirigiéndose a

APARTADO 212 CENTRAL - MADRID

**COSECHEROS  
CRIADORES  
EXPORTADORES**

\*

**Viñedos y Bodegas  
HARO  
Rioja Alta**

CASA CENTRAL:

3 y 5, SEVILLA, 3 y 5

**MADRID**



**LA MAS ACREDITADA MARCA DE VINOS FINOS ESPAÑOLES  
TINTOS Y BLANCOS  
PIDASE EN TODAS  
PARTES**

---

---

## Automóviles



Productos  
de la  
"General  
Motors  
Peninsular"  
S. A.

## CAMIONES



Concesionarios para Zaragoza y su provincia

---

# Vicente González y Compañía

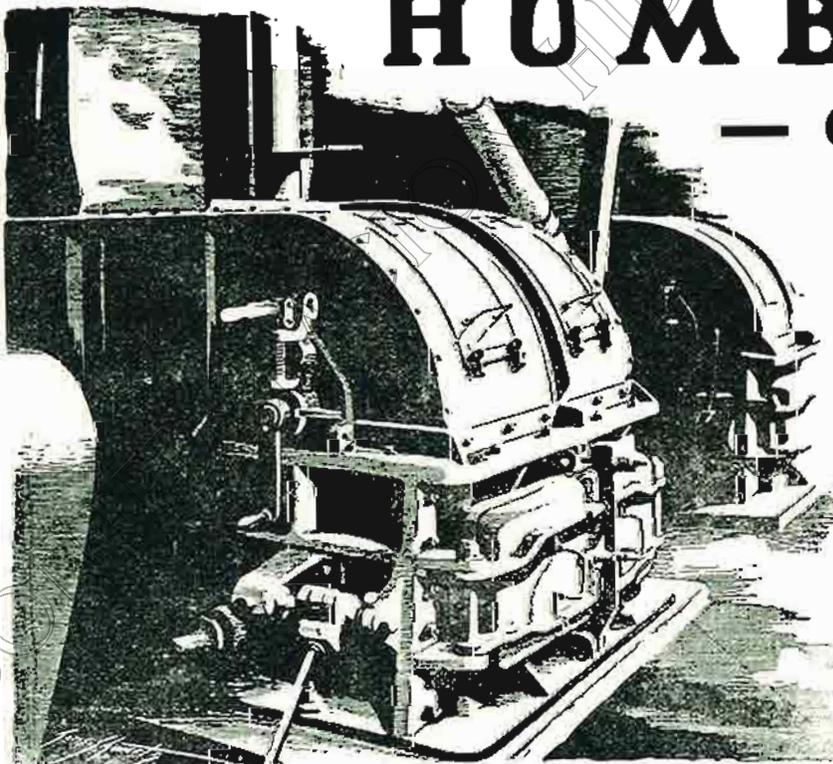
---

Costa, núm. 9 (Teléfono 4010)

---

# HUMBOLDT

— COLONIA —



### MOLINOS DE MARTILLOS

Construcción sólida.  
Fácil desmontaje.  
Finura ajustable.  
Gran rendimiento.

Construcción especial sistema HUMBOLDT para la fabricación de productos con mucho y poco fino.

REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA

PABLO FOERSCHLER-MADRID | SIERRANO, 16  
Apartado 391 =

# Sociedad anónima TUDELA-VEGUIN

## Fábrica de CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL **OVIEDO**

(Apartado de correos, número 23)

FABRICACIÓN EXCLUSIVA EN HORNOS GIRATORIOS

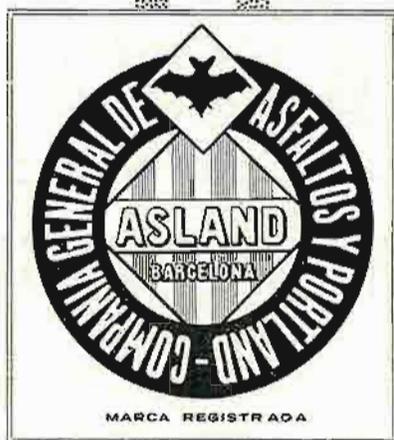


PANTANO DE LA PEÑA (Huesca) — *Ingeniero Director: D. SEVERINO BELLO.*

En esta obra se emplearon más de 9.000 toneladas  
de **CEMENTO PORTLAND "TUDELA-VEGUIN"**

**Oficinas: MARQUÉS DE GASTAÑAGA. — OVIEDO**

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: "CEMENTOS-OVIEDO"



# Cemento Portland artificial "ASLAND,"

De la **COMPANIA GENERAL DE ASFALTOS**  
:: y **PORTLAND ASLAND**, de Barcelona ::

\* \* \*

Producción anual: 500.000 toneladas

\* \* \*

Uniformidad y constancia en la producción  
fabricada con hornos giratorios,  
emplease en las obras del Estado

\* \* \*

Pidanse certificados de ensayos y certificaciones

**OFICINAS:**  
Paseo de Gracia, 46  
**BARCELONA**  
Marqués de Cubas, 1, Pral.  
:: **MADRID** ::  
Rodríguez Arias, 8  
:: **BILBAO** ::  
Málaga, número 1  
**CÓRDOBA.**

# H. MERGARD

**BARCELONA.**

**Enrique Granados, 41**

REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA  
DE LA CASA

**R. FUESS, BERLIN-(STEGLITZ)**

INDICE DE SU FABRICACIÓN

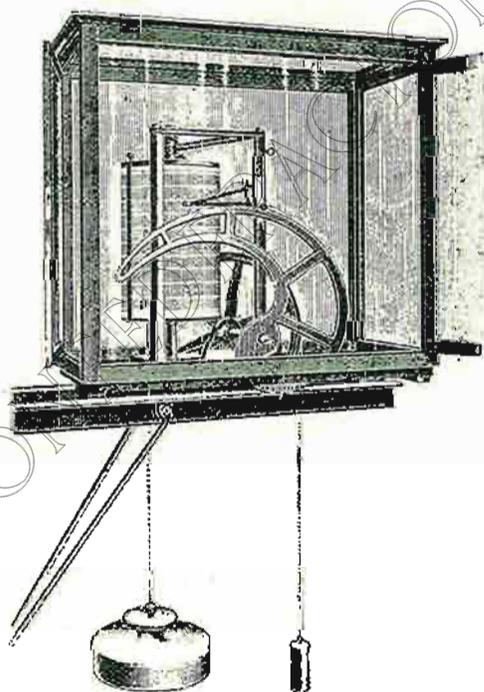
*INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN de*

- Grupo **A.** Presión atmosférica, temperatura y humedad.
- » **B.** Viento, lluvia, evaporación, radiación solar y visibilidad.— Equipos meteorológicos para aviación.
- » **C.** Corrientes gaseosas, presión y vacío.
- » **D.** Microscopios e instrumentos ópticos para observaciones y ensayos de materiales.
- » **E.** Espectroscopios, goniómetros, refractómetros e instrumentos especiales para la cristalografía.
- » **F.** Indicadores y registradores del nivel y del caudal de agua.
- » **G.** Construcciones especiales, sobre demanda.

Pidase prospectos del grupo que interese.

REPRESENTANTE PARA ZARAGOZA

**ARTURO MOLINERO, Coso, 10, entresuelo**



Limnógrafo Autorreductor para Vertederos

# MAQUINARIA Y METALURGIA ARAGONESA

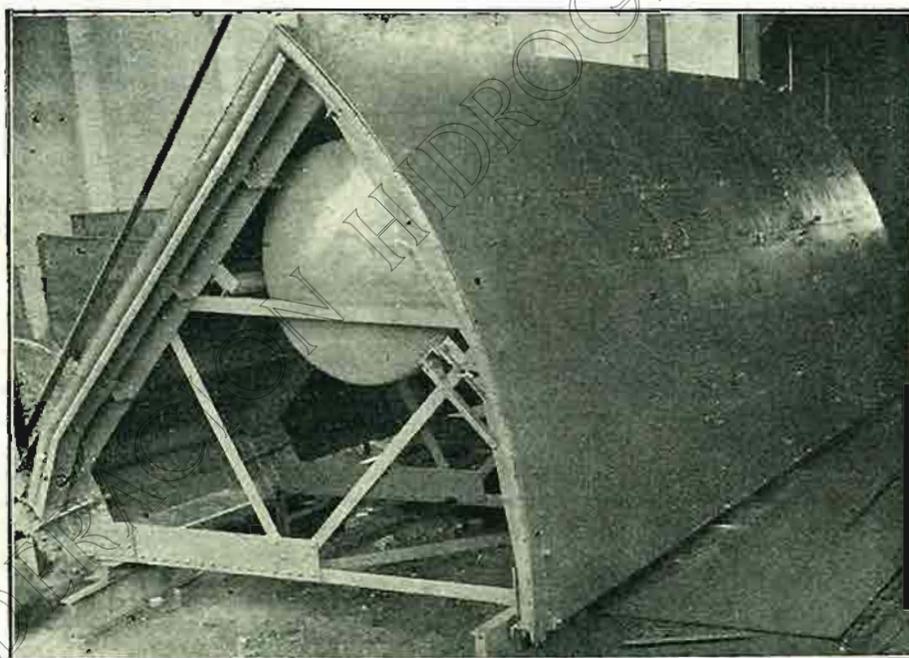
S. A.

## ZARAGOZA-UTEBO

Turbinas hidráulicas con sus reguladores y accesorios

Compuertas, válvulas y tuberías para Pantanos.  
Instalaciones Hidroeléctricas  
y demás obras hidráulicas

**Alzas automáticas**  
construídas en nuestros Talleres según las patentes  
de "Barrages Automatiques, S. A., de Zurich



Alza automática de sector metálico, de 8 metros ancho y 2'50 metros altura,  
para la instalación de Gavet, de la Compañía «Riegos y Fuerza del Ebro»

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

✻ ZARAGOZA ✻

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



# IZUZQUIZA ARANA HERMANOS

SITIOS 8

ZARAGOZA

HIERROS - VISUETAS - TUBERIAS

HERRAMIENTAS - v - MAQUINARIA

TORNILLOS : TUERCAS : REMACHES

TE =  
= LEFONO  
1840

COCINAS - ESTUFAS - CARBONES

BOMBAS - BÁSCULAS - CEMENTOS

Nº 98  
APARTA =  
= 00



## SOCIEDAD ANONIMA AZAMON

ARLABÁN, 7  
MADRID

AGENCIA  
DE  
PROPAGANDA  
PINTOR SOROLLA, 39  
VALENCIA

VENTA EN TODOS  
LOS ALMACENES Y  
DEPÓSITOS DE ABONOS

FOLLETOS CON INSTRUCCIONES GRATIS



**EL NITRO-CAL-AMON**  
NO ES UN SUBSTITUTIVO.  
TIENE MÉRITOS PROPIOS.  
DE IGUAL EFICACIA TANTO EN  
TIEMPO HÚMEDO COMO SECO.

**EL SULFATO DE AMONIACO**  
ES EL FERTILIZANTE NITROGENADO  
AMONICAL POR EXCELENCIA, LO MISMO  
SI SE EMPLEA SOLO QUE SI FORMA  
PARTE DE TODO ABONO COMPUESTO



Administración de la Revista de la Mancomunidad Hidrográfica del Ebro: Costa, 11, entresuelo d.ª Zaragoza

## Sembradora "LABAD"

Modelo 1931.- Patente n.º 120.652

CONSTRUCTORES:

LABAD, MIUR y C.ª, S. L.

HUESCA

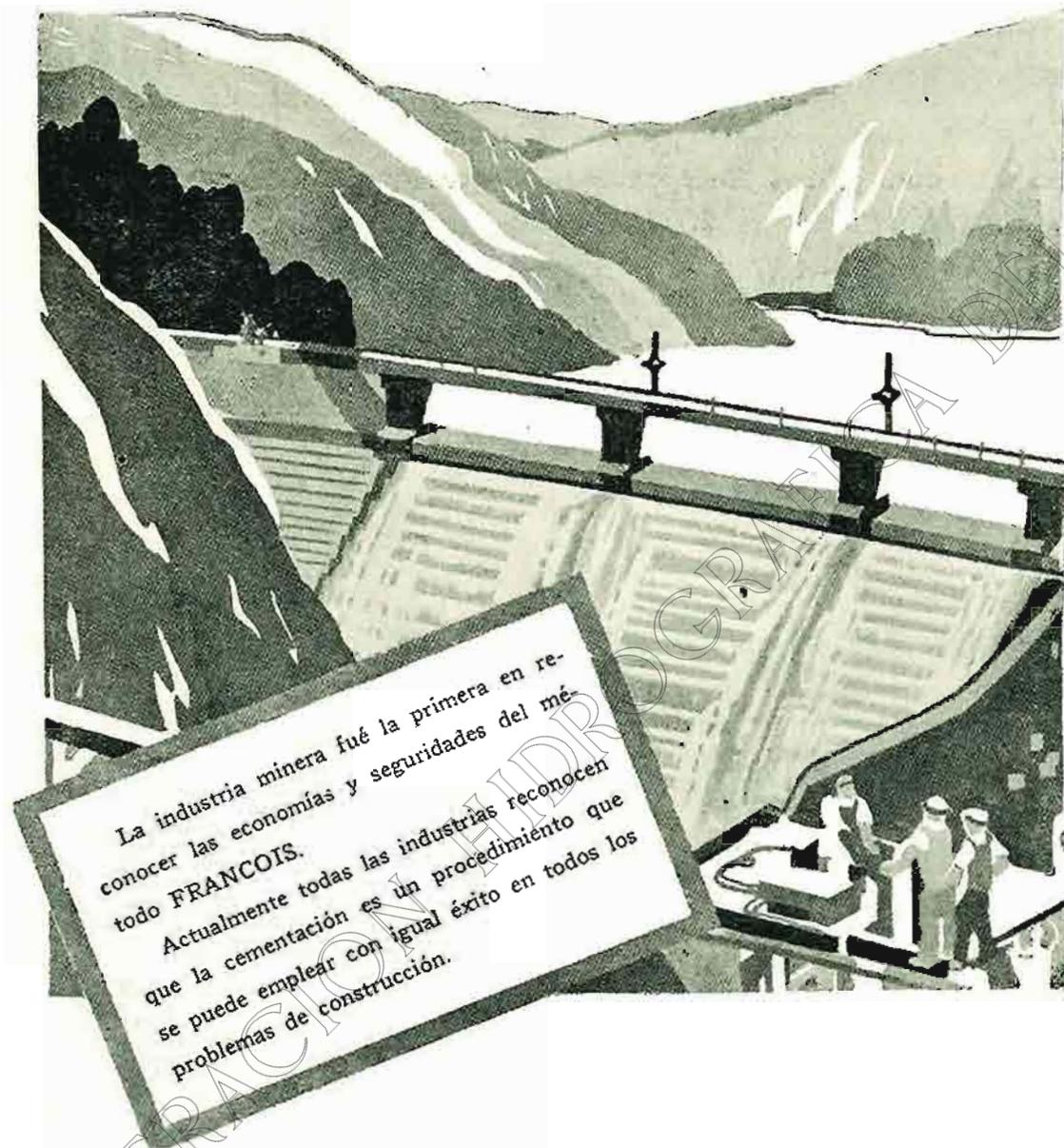


La SEMBRADORA LABAD está construída con materiales españoles de la mejor calidad y trabaja a satisfacci3n de todos los agricultores. Estas máquinas resisten todas las exigencias del suelo español, cumpliendo en construcci3n y solidez con todas las máquinas conocidas de procedencia extranjera. Tiene una diferencia de precio en menos de 500 a 750 pesetas con sus similares, según los tamaños de las mismas.

### TIPOS O TAMAÑOS QUE SE CONSTRUYEN

De 5 rejas, con varas, para una caballería.  
De 7 rejas, con lanza, para dos caballerías.  
De 9 rejas, con lanza o vara, para 2 caballerías.  
De 11 rejas, con varas, para tres caballerías.  
De 15 rejas, con enganche para tractor.  
De 18 rejas, con enganche para tractor.  
De 21 rejas, con enganche para tractor (tres metros de ala).

**Economice usted energía eléctrica,  
dinero, tiempo y mano de obra,  
taponando las fugas de aguas, donde quiera que estas  
se encuentren.**



La industria minera fué la primera en re-  
conocer las economías y seguridades del mé-  
todo FRANCOIS.  
Actualmente todas las industrias reconocen  
que la cementación es un procedimiento que  
se puede emplear con igual éxito en todos los  
problemas de construcción.

**E**L sistema de cementación FRANCOIS  
ha hecho abandonar la construcción  
de zanjias impermeables como medio de  
evitar que el agua filtre alrededor o debajo de  
una presa. Con el sistema de cementación  
FRANCOIS se consigue formar pantallas sub-  
terráneas, taponando toda clase de filtraciones  
en un tiempo mínimo. Sean grandes o peque-

ñas las fugas, se taponan eficientemente en  
cualquier momento. El procedimiento de ce-  
mentación FRANCOIS ha cerrado fugas de  
millones de litros.

*Daremos con mucho gusto detalles sobre  
trabajos semejantes a los Ingenieros a quienes  
interese cualquier aplicación de nuestros mé-  
todos de cementación.*

**Envíe detalles de su problema a**  
**THE FRANCOIS CEMENTATION C.º LTD.**  
**Delegación en España: Serrano, 3.-MADRID**

# MAQUINARIA & OBRAS & TERRENOS

MAQUINARIA ELÉCTRICA.

INSTALACIONES DE ALTA  
Y BAJA TENSIÓN.

MOTORES DE GASOLINA  
Y ACEITES PESADOS.

ELEVACIONES DE AGUA  
PARA RIEGOS,  
USO INDUSTRIAL  
Y DOMÉSTICO.

MAQUINARIA NEUMÁTICA.

TURBINAS.

MAQUINARIA FRIGORÍFICA.

PROYECTOS Y ESTUDIOS  
INDUSTRIALES.

## BALDOMERO NUÑEZ HERRANZ

OFICINA Y TALLER DE REPARACIONES:

COSTA, 14

TELÉFONO 3450

APARTADO 267

### ZARAGOZA

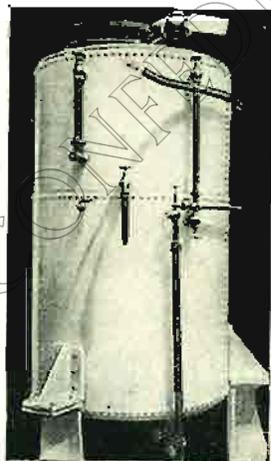
## EXTRACCION de ACEITES de los ORUJOS CON EL AUTO-EXTRACTOR - P. de GRACIA - (Patentado)

Macera por compresión.  
Lexivia y destila al vacío.

ORUJOS AGOTADOS Y MUY SECOS.  
ACEITES DE CALIDAD Y SIN HUMEDAD

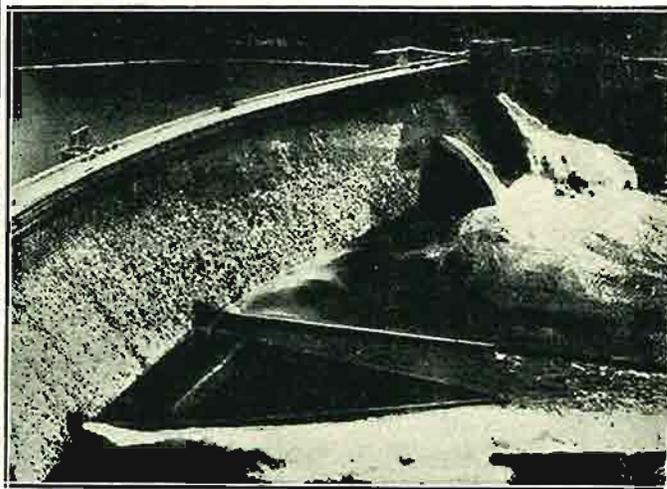
Trabajo automático del disolvente. — Sin bombas ni depósitos de presión. — Consumo insignificante de disolvente.

ECONOMÍA  
SENCILLEZ  
PERFECCIÓN



INSTALACIONES MODERNAS  
PERFECCIONADAS  
para NEUTRALIZACIÓN  
DECOLORACIÓN  
DEPURACIÓN (REFINADO)  
de aceites de oliva y de orujos  
MODELOS GRANDES Y PEQUEÑOS  
Economía de instalación y de trabajo  
RECUPERACIÓN de disolventes. Proceso Patentado.

JOSE P. DE GRACIA  
Pi y Margall, 9. MADRID



SALTO DE BOLAÑQUE. Construido por esta Casa. Años 1907/10

**EREÑO y Compañía.** Sdad. Lida.  
CONSTRUCTORES DE OBRAS

Especialidad en saltos de agua.  
Pantanos y Ferrocarriles.

Gordoniz, 5. Teléfono 12.879  
BILBAO

# 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:  
**180.000**  
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

# Ramón Beamonte

Ingeniero de Caminos

CONTRATA DE OBRAS

Madrid  
Montalbán, 18

o Vigo  
Banco de España, 12



**AUTOMÓVILES-CAMIONES**  
**Fordson**

Tractores Agrícolas - Tractores Industriales

Pida detalles o solicite una demostración

VENTAS AL CONTADO ≡ VENTAS A PLAZOS

AGENCIA:

**ANTONIO ALMUDÉVAR MANZANO**

Teléfono número 22

C. ALCORÁZ, 4 (carretera de Zaragoza)

**HUESCA**

**¡INGENIEROS!**

Proteged vuestras construcciones de CEMENTO  
de HIERRO y de MAMPOSTERÍA con

**INERTOL**

Producto universalmente aprobado por su impermeabilidad al agua y por su resistencia a la acción de los ácidos, gases, aguas corrosivas y a las influencias atmosféricas.



Aqueducto Sió, en Agramunt (Lérida), protegido con INERTOL

PEDID DETALLES Y PRECIOS AL CONCESIONARIO GENERAL PARA ESPAÑA

**F. LLANA,** Provenza, 365.  
**BARCELONA**

Teléfono número 50198.

Dirección telegráfica: **LLANAF**



EL MÉDICO: «No se olvide del Alcohol de arder marca **EL LEON**. Siempre debe haber una botella en casa, para preparar cualquier cosa caliente para el enfermo. Pida Alcohol **EL LEON**, porque este tiene los 90 grados garantizados y arde siempre».

FABRICANTES:

**LA COMPAÑÍA DE ALCOHOLES, S. A.**

# CEMENTO LANDFORT

JOSE FRADERA

DESPACHO: RONDA UNIVERSIDAD, 31

BARCELONA

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: LANDFORT

HIERROS - CARBONES - ACEROS  
LOZA SANITARIA - FERRETERÍA

**Almacenes FLORENZA**

NORTE, núm. 32 | Teléfono 544

SUCURSAL:

BLONDEL, letra 6

**LÉRIDA**

HIERROS PARA CEMENTO ARMADO  
HERRAMIENTAS para CONSTRUCCIONES  
VIGAS y JARCENAS a todos los largos y gruesos

*Pintura y decorado de toda clase de edificios*

*Enrique Viñao Calaguna*

*• • Pintor Decorador • •*

Galler:

Asogue, núm. 62

Zaragoza



Biblioteca Lleidatana

Vida Lleidatana

Aire

Cultura y Acción

Diario de la Exposición de 1928

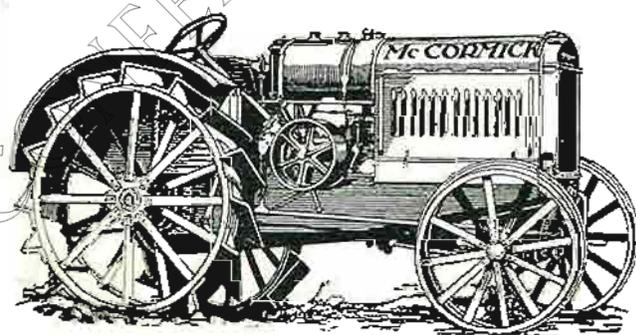
Diario de la Exposición de 1930

son otras tantas publicaciones  
periódicas impresas en la

**A. G. ILERDA**

BLONDEL, 29. Apartado 38

**LÉRIDA**



*Los tractores Mc CORMICK son  
conocidos en todo el mundo  
como los mejores.*

Dos tipos | 10-24 caballos.  
| 15-34 caballos.

*Funcionan con Gas-oil y gasolina.*

**Dos TRACTORES en uno.**

**Agente exclusivo: PEDRO CABEZA, D. Jaime I, 32. Zaragoza**

**CATALANA DE GAS Y ELECTRICIDAD, S. A.**

FUNDADA EN 1840

**Capital: 75.000.000 de pesetas**

**Domicilio social: AVENIDA DE LA PUERTA DEL ANGEL, 22**

**BARCELONA**

**GAS, COK,  
ALQUITRÁN  
SULFATO AMÓNICO**

*Fábricas en Cataluña y en Sevilla*



**CABLES  
DE  
ACERO**

**SOCIEDAD ANONIMA "JOSE MARIA QUIJANO"**

<b>FORJAS DE BUELNA</b> ACERO MARTIN «SIEMENS» HIERROS COMERCIALES ALAMBRES DE TODAS CLASES CRIS, BRILLANTE, RECOCIDO, CORRIZO, GALVANIZADO, ESTAÑADO PARA SOMIERS Y ESTAÑADO PARA COSER LIBROS, REVISTAS, CAJAS DE CARTÓN, ETC	<b>SANTANDER</b> PUNTAS DE PARIS TACHUELAS, SIMIENTE ALCAYATAS, GRAPAS ESPINO ARTIFICIAL	<b>FUNDADAS EN 1873</b> ENREJADOS, TBLAS METALICAS CABLES DE ACERO MUELLES, RESORTES OTRAS MANUFACTURAS DE ALAMBRE
--	--	---

**PAPELERIA ALEMANA**

DE

**GUILLELMO KOEHLER**

Esparteros, 1. TIENDA | Pacífico, 35. ALMACENES

Teléfono 11663

Teléfono 73309

Apartado de Correos 7.007. - MADRID

Material para Oficinas. *✍* Imprenta, Encuadernación.

Artículos de Dibujo y Aparatos de Topografía para Ingenieros y Arquitectos

**CEMENTO ARTIFICIAL  
JANSON**

**LA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCION, S. A.**

Casa Central: BARCELONA

Sucursal: MADRID

DIPUTACIÓN, 239

ALCALÁ, número 33

Teléfono 11.432. - Dirección postal: Apartado A. 677

Teléfono 12.926

Delegación de Aragón: Canfranc, 6. ZARAGOZA. Teléf. 2.134. Apartado 29

**SACOS NUEVOS Y USADOS**

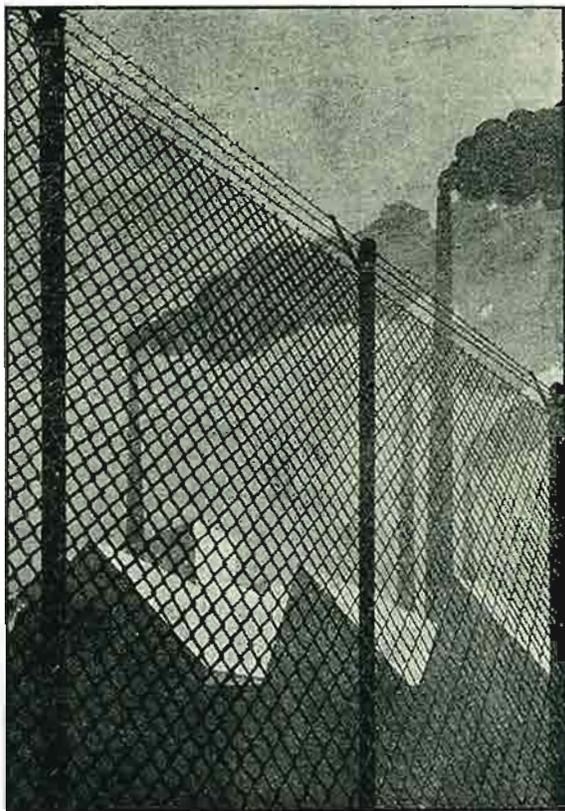
SACOS ESPECIALES PARA OBRAS HIDRAULICAS

*Angel Cabetas Loshuertos*

Pignatelli, 106 y 108

ZARAGOZA

Teléfono 1507



Cerca de defensa para fábricas y talleres.

# CERCADOS METÁLICOS

en todas sus variedades

# RIVIÈRE

Casa fundada en 1854

**BARCELONA**

Ronda de San Pedro, 58

Apartado número 145



**MADRID**

Calle del Prado, 4

## VIVEROS MONSERRAT

FINCA:

### HEREDAMIENTO DE MEZQUITA

El establecimiento de Arboricultura  
y Horticultura más antiguo de Aragón

FUNDADO EN 1847

Más de 60 hectáreas de cultivos.

**ARBOLES FRUTALES** de las mejores variedades seleccionadas.

Grandes existencias de Almendros, Albaricoqueros, Ciruelos, Manzanos, Melocotoneros y Perales.

**ARBOLES FORESTALES** de ornamento y sombra para repoblación de montes, carreteras, paseos, parques y jardines.

**ROSALES** y plantas de adorno.

Para comprobar la importancia de los cultivos y la buena calidad de los árboles de que disponemos, se invita a cuantos lo deseen a visitar nuestros viveros.

**Pantaleón Monserrat de Pano**

Plaza de San Miguel, 14 duplicado

Teléfono 17-56. ZARAGOZA

IMPRENTA EDITORIAL

## GAMBÓN

APARTADO

143



Esmerada impresión de toda  
clase de obras, tanto científicas  
como literarias, Revistas,  
Folleto, Memorias, &



CANFRANC, 3

ZARAGOZA

VALENCIA, 2

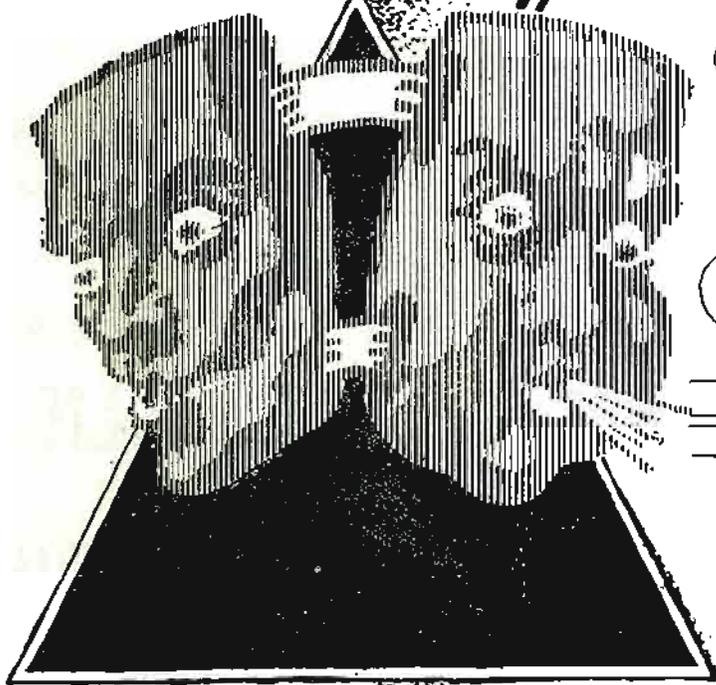
LÉFONO

2987



“MICA”

alcohol. 84  
MADRID



objetos  
exclusivos

**Spiros**

aire  
comprimido

vacio

ventilación



Proyectos y Construcciones

Portolés y Compañía,

Obras hidráulicas

S. R. Constructora

Días de comunicación

Apartado número 5

Teléfono número 2784



Costa, número 14

Zaragoza

## IMPRESINDIBLE EN OBRAS HIDRÁULICAS FRAGUADO INSTANTANEO

### IMPERMEABILIZACIÓN ABSOLUTA



Sirve para amasar los morteros de cemento, acelerando el fraguado tanto como se quiera, hasta hacerle instantáneo; endurecimiento rapidísimo, adquiriendo a los pocos minutos una dureza enorme, aumenta la adherencia, hace a los morteros inatacables por aguas del mar y residuarias. Estas propiedades permiten trabajar el cemento en presencia de agua, es decir, para cortar fuertes filtraciones, caso frecuente en túneles, presas, minas, etc., etc.

Como impermeabilizante preventivo,  
no tiene rival.

Príncipe, 1.- MADRID

En canales donde interese hacer reparaciones rápidas, pueden hacerse los cortes en brevísimo tiempo y hacer pasar el agua a la media hora y aún antes. Utilizándose con cemento ordinario, sustituye al cemento fundido.

### ALMACEN DE ESTERERIA Y ESPARTERIA

Surtido en:

Alfombras Tapices  
Pasillos Esteras  
Limpia-barros  
Carpetas de coco  
Burlletes  
Novedades - Dibujos  
Colores.

CAPAZAS para  
Prensas Hidráulicas  
y Molinos Aceiteros  
en clases de Artana  
espiguilla y corrientes

SOLICITE MI TARIFA DE PRECIOS

**RAMÓN MÁS MÁS**

HIJO DE FRANCISCO MÁS QUESADA

COSO, 25. ZARAGOZA. Teléfono 1640

### "ORTHO" MATERIAL CIENTÍFICO

Oficinas y talleres: Lanuza, 14.- MADRID

Apartado 9071. Teléfono 57061

Venta y reparación de toda clase de Aparatos.  
Especialidad en Instrumentos de METEOROLOGÍA

Proveedores de Mancomunidades Hidrográficas.

Instituto Forestal, Señales Marítimas.

Aeronáutica Militar y Naval, etc.



# ¿EN AMIGO?

¿Quiere usted obtener un buen fruto de sus tierras?

**lábre las bien**

¿Quiere usted labrarlas estupendamente?

**ponga en sus arados**

# REJAS BELLOTA

No hay en España mejor ni más bien templado acero y dura por lo menos doble tiempo que cualquier otra reja.

Pídala a su herrero.

Se devuelve el dinero si sale mala una reja.  
¿Quiere Vd. mayor garantía?



MELOS

En el lenguaje del remolachero

# Nitrato de Chile

Quiere decir

## Siempre grandes cosechas

Consejos, muestras y visitas gratis.

### NITRATO DE CHILE

*Servicio Agronómico*

Pf y Margall, 16

Apartado 6

Teléfonos 94770-94779

Madrid

Conde de Aranda, 3

Apartado 307

Teléfono 4415

Zaragoza

## MATERIALES PARA MINAS OBRAS FERROCARRILES



Carriles, vías, vagones, cambios, placas giratorias, rodámenes, cojinetes, basculadores.

Aceros para barrenos, para herramientas, huecos para perforadoras, para acerar, etc.

Cables ingleses de todas clases para tranvías aéreos, planos inclinados, grúas, ascensores y pesca.

Tubería para aire comprimido, accesorios, mangueras y llaves.

Yunques, fraguas, tornillos de banco, cabrestantes, poleas helicoidales de media a 30 toneladas, gatos para vías y locomotoras, ventiladores, aspiradores, chapas perforadoras. Polipastos, carretillos de almacén y carretillas de madera y hierro.

Herramientas: picos, palas, azadas, azadones, raspas, rastrillos, mazas, etc.

**ANGEL DICÓ**  
ARBIETO 1 TELEF.º 14613 BILBAO  
TELEGRAMAS y TELEFONEMAS: PICLAR

Representante en Aragón: MANUEL MASIP SENA

Antonio Pérez, 22 y 24. - ZARAGOZA

# Publicaciones de la Mancomunidad Hidrográfica del Ebro

## MONOGRAFÍAS

	PTAS.		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	XIV. Comité de aplicaciones Servicio Agronómico. Informe. Canal Bardenas .....	2'50
II. Conferencia de D. Manuel Lorenzo Pardo en el Casino Mercantil de Zaragoza .....	1'00	XV. Plan de organización y funcionamiento en el año 1928. ....	10'00
III. Reglamento general para la constitución de la Asamblea .....	1'00	XVI. Riegos de Urgel .....	3'00
IV. Crónica de la campaña de divulgación desarrollada por la Comisión Organizadora .....	2'50	XVII. Crónica de la III Asamblea .....	2'00
V. Decretos-Leyes relativos a las Confederaciones Sindicales Hidrográficas y a la organización de Juntas Sociales .....	0'50	XVIII. Resultado y enseñanzas del concurso de maquinaria de Tardienta .....	2'00
VI. Plan general de obras y trabajos varios .....	4'50	XIX. EXPROPIACIONES.-Instrucción y formulario para tramitar los expedientes motivados por obras a cargo de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas. (R. D. 23 Marzo, 1928) .....	10'00
VI-A. Aufzeichnungen über diese neue Organisation und allgemeiner Bau- und Arbeitsplan .....	3'00	XX. Composición y crónica de la IV Reunión de la Asamblea .....	2'00
VI-B. Une nouvelle organisation pour les travaux publics en Espagne. Les Confederations Syndicales Hydrographiques .....	1'00	XXI. II Plan de Obras y trabajos varios .....	10'00
VII. Constitución y crónica de la Asamblea .....	2'00	XXII. Composición y crónica de la V Reunión de la Asamblea .....	2'00
VIII. Reglamento de la Confederación .....	2'00	XXIII. Servicio Sanitario .....	3'00
IX. II. Plan de obras y trabajos varios .....	4'00	XXIV. Instrucciones para los Observadores de Estaciones pluviométricas y termopluviométricas .....	3'00
X. Pantano del Ebro. Pliego de condiciones facultativas y económicas. Plan de obras .....	3'00	XXV. Los Carburantes de Reemplazo. La madera y el carbón vegetal sustitutivo de la esencia .....	3'00
XI. Composición y crónica de la II reunión de la Asamblea .....	2'00	XXVI. El Pantano de las Torcas .....	4'00
XII. Expediente de concesión de aguas públicas. Tramitación y competencia .....	1'00	XXVII. Exposición de Maquinaria Agrícola y Sanidad del Campo de Lérida .....	5'00
XIII. Organización del servicio de estadística-matemática. (Sección de aforos) .....	2'00	XXVIII. V Plan de Obras-1930 .....	5'00
		XXIX. Trabajos realizados por la Junta Social del Gállego. ....	3'50
		XXX. Crónica de la VI Reunión de la Asamblea .....	2'00
		XXXI. Servicio Sanitario .....	3'50
		XXXII. Crónica de la VII Reunión de la Asamblea .....	2'00
		CONFERENCIA MUNDIAL DE LA ENERGIA, tomos 1 y 2 (en rústica) .....	20'00
		CONFERENCIA MUNDIAL DE LA ENERGIA, un tomo encuadernado en tela .....	25'00
		XXXIII. Plan de Obras y Trabajos para 1931 .....	5'50

Máquinas para trabajar la madera



# GUILLET HIJOS y C.<sup>IA</sup>

INGENIEROS

Oficinas y Exposición: FERNANDO VI, 23

Almacenes y Fábrica de herramientas: Fernández de la Hoz, 46 y 48

**MADRID**

DEPOSITOS:

BARCELONA: Urgel, 45. — BILBAO, Elcano, 45.

SEVILLA: Julio César, números 3 y 5.

SAN SEBASTIAN: Plaza del Buen Pastor, 1.

AGENCIAS en Valencia, Zaragoza, Salamanca, Pamplona y Gijón.

**Pidan catálogos y presupuestos.**

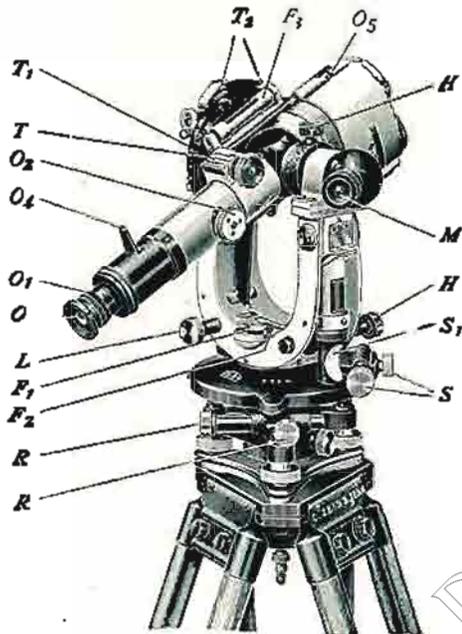
ÚNICO  
DEPÓSITO



EN ESTA  
PLAZA

DE LA  
**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PAPELERÍA**  
SAN SEBASTIÁN

IMPRESOS, RELIEVES,  
OBJETOS DE ESCRITORIO  
LIBROS RAYADOS



**Aparatos  
y material  
completo  
para  
los señores  
Ingenieros**

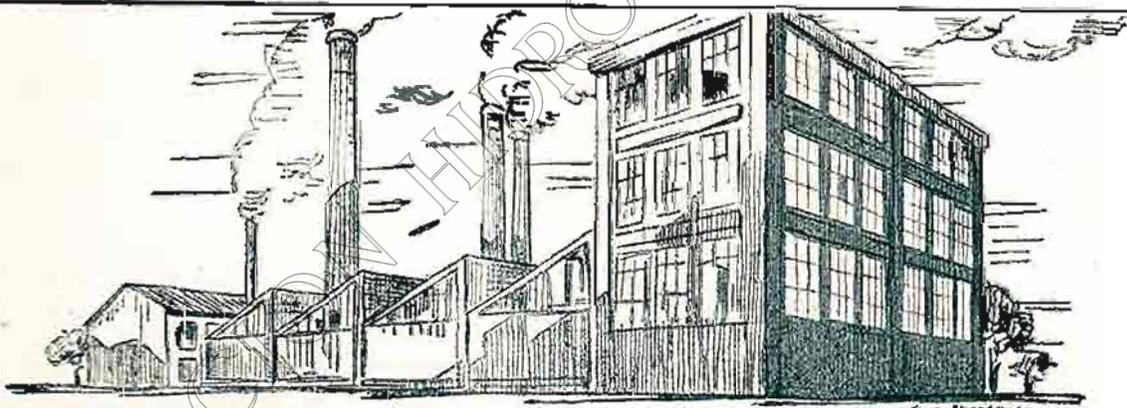
Taquímetro reductor  
"ZEISS"

# GASPAR CRESPO

COSO, 15.

TELÉFONO 2924.

ZARAGOZA



## BOMBAS

*Worthington*



BOMBAS  
COMPRESORES  
Y  
HERBIERIAS  
MOTORES  
Recalentadores  
CONTADORES

El nombre *Worthington* sobre una máquina, como el contraste en los metales, es una garantía definitiva.

Las bombas *Worthington* están reconocidas como insustituibles para la elevación general de aguas, para servicios de incendios, agitación y bombeo de líquidos, como también en el empleo general de centrales y sistemas de calefacción.

*Worthington* ofrece una bomba especialmente ensayada y comprobada para cada servicio en particular.

Indudablemente, en ningún otro campo significa un nombre más que éste en la industria americana.

La madura experiencia de los técnicos de *Worthington* está siempre a la disposición de usted para aconsejarle referente a cualquier instalación.

Sociedad Anónima Española de bombas y maquinaria

## WORTHINGTON

MADRID (oficinas): Marqués de Cubas, núm. 2.  
MADRID (fábrica): Paseo del Rey.  
BARCELONA: Plaza de la Universidad, núm. 2.  
VALENCIA: Don Juan de Austria, núm. 25.

# TRACTORES FORDSON

Pida hoy mismo una  
demostración del nuevo tractor FORDSON  
en las oficinas de los Agentes oficiales

**JIMÉNEZ y SANCHO, S. A.**  
**ZARAGOZA**

**Coso, 102.**

**Apartado 112**

**LUBRIFICANTES.**

**NEUMÁTICOS**

**DRAGÓN OIL.**

**ACCESORIOS EN GENERAL**

