



A. D. D.

AÑO V. - NÚM. 47



**CONFEDERACION**

SINDICAL  
HIDROGRAFICA DEL **EBRO**

# PUBLICACIONES MONOGRÁFICAS

DE LA

# Confederación Sindical Hidrográfica del EBRO

BAJO LA DIRECCION DE  
D. MANUEL LORENZO PARDO  
INGENIERO DE CAMINOS  
Y DIRECTOR TECNICO DE LA CITADA CONFEDERACION

## PUNTOS DE VENTA:

### MADRID

Librería Internacional de ROMO  
calle de Alcalá, número 5.

Librería GUTENBERG, 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 CONFEDERACION  
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.



SECCION GRAFICA



**El secreto del buen funcionamiento  
de sus Centrales y Subestaciones**

está en los

**INTERRUPTORES EN ACEITE**

Pidan ofertas y descripciones  
de los aparatos especiales

de la

**GENERAL ELECTRIC C.<sup>o</sup> y ALSTHOM**

para todas las tensiones  
e intensidades, a la

**SOCIEDAD IBERICA de CONS-  
TRUCCIONES ELÉCTRICAS**

SOCIEDAD ANONIMA

Capital: 20.000.000 de Ptas.



DIRECCIÓN GENERAL: **MADRID**, Barquillo, 1. - Apartado 990  
**DELEGACIONES**      **BARCELONA**      **BILBAO**  
 Fontanella, 8. - Apartado 432.      Marqués del Puerto, 16. - Ap.<sup>o</sup> 330  
**VALLADOLID**      **ZARAGOZA**      **LISBOA**  
 Alfonso XIII, 2. - Apartado 77.      Independencia, 22. - Apartado 33.      R.<sup>o</sup> de Luis de Camoens, 36. - Apt.<sup>o</sup> 316

**COMPANIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAFICOS**

**AEREOS**

(S. A.)



**C.E.T.F.A.**

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

LABORATORIOS Y OFICINAS . FUENCARRAL N<sup>o</sup> 55

TELEFONO N<sup>o</sup> 50237

**MADRID**

**VDA. E HIJOS D A. USON**

**HIERROS - ACEROS - MAQUINARIA**

**HERRAMIENTAS**

**CARBONES**

**VIGAS**



**ESQUELAS PIAS, 39**

**TELEFONO, 1917 - APARTADO, 11  
• ZARAGOZA •**

*Vigary*  
1914

IMPRESA EDITORIAL

# GAMBÓN

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

TELÉFONO

2387

APARTADO

143

CANFRANC, 3  
ZARAGOZA  
VALENCIA, 2

## "JARDÍN FLORITA"

*Luis Rodríguez 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

# CIERRES HIDRÁULICOS

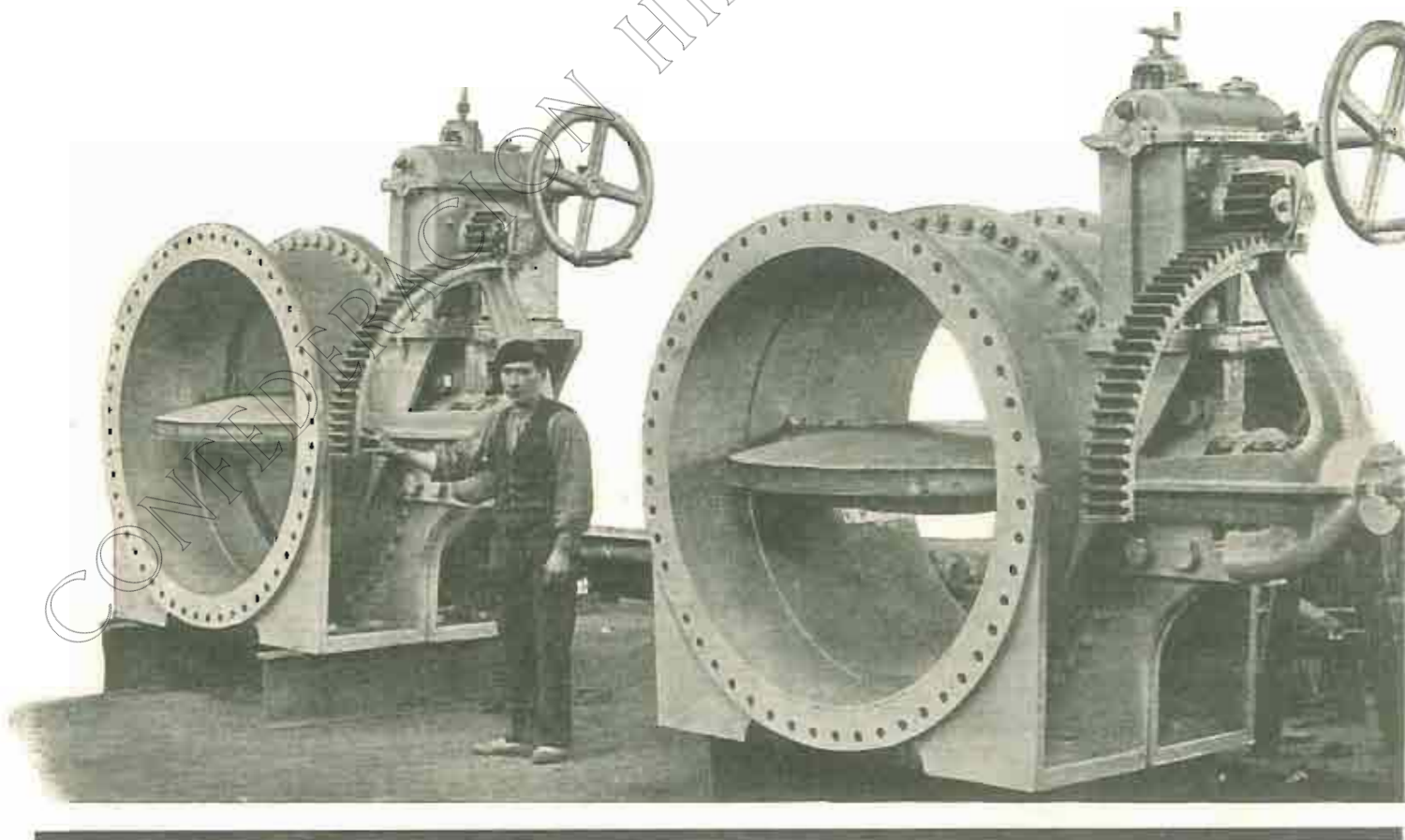
Compuertas ORUGA. — Válvulas mariposa. — Compuertas con movimiento a brazo, hidráulico y eléctrico. — Tajaderas. Válvulas equilibradas. — Alzas automáticas. — Cierres para desagües de fondo — Válvulas compuerta de asiento paralelo "EBRO". — Válvulas de pie. — Válvulas de retención. — Bocas de riego e incendios. — Ventosas. — Material general para abastecimiento de aguas.

## MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO

ZARAGOZA

UNION ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, Bilbao. (PANTANO PRÍNCIPE ALFONSO)

Tres válvulas de mariposa, de 1,50 metros de diámetro, para una presión de 55 metros de agua: probadas a diez atmósferas. Maniobra a brazo.



*Imprenta, Papelería  
y Objetos de escritorio*

*Especialidad en  
artículos para dibujo*

# Pascual Pérez

D. Alfonso 1, 23.

Teléfono 23-23.

Zaragoza

## URALITA

en placas CANALETA de 185 × 114 c/m - 250 × 114 c/m y 300 × 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 N. 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



## CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA, S. A.

Domicilio social: BILBAO, calle de la Estación, Núm. 8. - Teléfono 13.521

Dirección telegráfica y telefónica: CEMENONA, BILBAO, Apartado 228

Fabricación por vía húmeda, en hornos giratorios.

Homogeneidad y altas resistencias.

ESPECIALIDADES

Super-cemento «LEMONA-RELAMPAGO»

Único sustitutivo del cemento fundido.

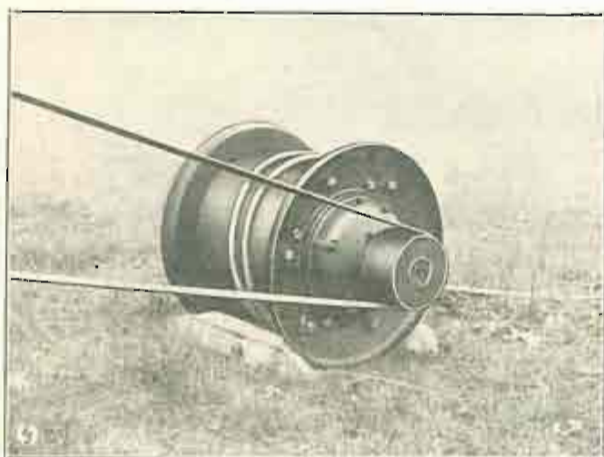
Cemento «LEMONA-NEPTUNO», patentado

Inatacable por las aguas marinas y selenitosas.



# Para todas las necesidades del campo

## Material Eléctrico SIEMENS



MOTOR-RODILLO SIEMENS

Los **secanos** se convierten en huertos con las **Instalaciones Siemens de Riego** sencillas, seguras, automáticas.

Las **sequías** no existen con las instalaciones SIEMENS de **Lluvia Artificial.**

Para todas las labores, para todos los trabajos, se adapta especialmente el **Motor de rodillo**, por su fácil transporte, seguro funcionamiento y construcción robustísima, a prueba de las más rudas labores agrícolas.

Las **cajoneras termoelectricas** calentadas por cables soterrados de larga duración, permiten adelantar los cultivos con un gasto reducido, obteniéndose fácilmente una cosecha más en el año.

Para el **alumbrado** en el campo grupos "**Bencina-Dinamo,**"

Para labores profundas, para roturar, para trabajo rápido y lucrativo



CAJONERAS TERMOLÉCTRICAS SIEMENS

### Arados Eléctricos Siemens

*Pídanse, sin compromiso, informes, proyectos y presupuestos a*

**SIEMENS INDUSTRIA ELÉCTRICA, S. A.**

Administración Central: Calle del Barquillo, 28.-MADRID

BARCELONA: Gran Vía Layetana, 47.

BILBAO: Gardoqui, 11.

CARTAGENA: Puerta de Murcia, 18.

GIJÓN: Trinidad, 57.

GRANADA: Reyes Católicos, 29, ent.º

MADRID: Calle del Barquillo, 28.

PALMA de MALLORCA: S. Miguel, 82-84

SANTANDER: Eugenio Gutiérrez, 5.

Sta. CRUZ DE TENERIFE: S. José, 15.

SEVILLA: Zaragoza, 29.

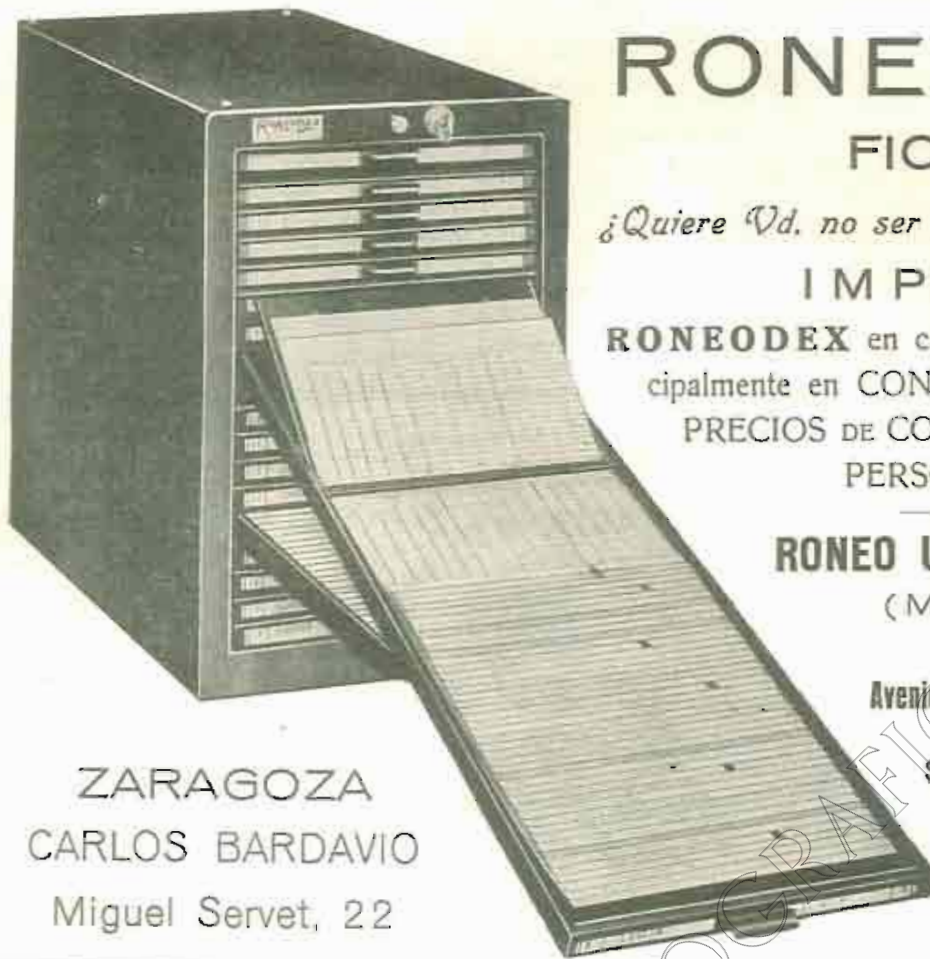
VALENCIA: Pascual y Genís, 6.

VALLADOLID: Santiago, 29 y 31.

VIGO: Avenida de García Barbón, 2.

ZARAGOZA: Coso, 55-59.

Fábrica y Talleres en Cornellá (Barcelona)



# RONEODEX

FICHERO VISIBLE

*¿Quiere Ud. no ser dominado por sus negocios?*

IMPLANTE

RONEODEX en cada una de sus secciones, principalmente en CONTABILIDAD, EXISTENCIAS, PRECIOS DE COSTE, REGISTRO DE FIRMAS, PERSONAL, Etc.

**RONEO UNIÓN CERRAJERA, S. A.**  
(MONDRAGÓN)

VENTA

Avenida de Eduardo Dato, 6.-MADRID  
TELÉFONO 16745

Sucursales: Barcelona, Bilbao,  
Sevilla, Valencia.

FABRICACIÓN  
ESPAÑOLA

ZARAGOZA  
CARLOS BARDAVIO  
Miguel Servet, 22

## SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES ELECTRO-MECÁNICAS

FABRICA EN CÓRDOBA

Cobre electrolítico.

Latón para todos los usos.

Planchas, barras é hilos de cobre y latón.

Fundición de hierro.

Motores.

Dinamos, Alternadores.

Transformadores.

Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.-Madrid

APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM

# ¡LOS QUE USAN LA MARCA **RANSOME** SE DISTINGUEN SIEMPRE!



Los numerosos modelos de hormigoneras rotativas y tambores mezcladores RANSOME, constituyen una serie capaz de satisfacer todas las necesidades.

Los factores esenciales que deciden la formalización de un pedido, son:  
**PRECIO**  
**CALIDAD de TRABAJO**  
**Y TIEMPO**

Los compradores de una máquina RANSOME quedan satisfechos en estos tres requisitos.  
El rendimiento es GRANDE a causa del COSTE MINIMO exigido por la mezcla.  
La calidad del trabajo es insuperable, porque se consigue una gran uniformidad de mezcla.  
EL TIEMPO utilizado es corto por la eficacia real suministrada por las hormigoneras RANSOME.

Las ilustraciones representan dos de las nuevas hormigoneras rotativas RANSOME "R" suministradas recientemente por la fábrica:

*Arriba:* A una Empresa importante de hormigón armado.

*Abajo:* A una Casa importante de edificaciones.



Representantes exclusivos para España y Colonias españolas:

Alcalá, 84 "MICA" MADRID

Casas en:

Barcelona, Valencia, Sevilla, Pamplona, Zaragoza y Valladolid

# CEMENTO LANDFORT

JOSE FRADERA

DESPACHO: RONDA UNIVERSIDAD, 31  
BARCELONA

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: LANDFORT

## 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 larg. 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, Marina, Lepanto y P. Claret

Teléfono 51730

BARCELONA

DESPACHO:

Valencia, número 348

Teléfono 73015

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

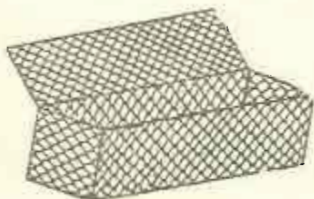
Redes y grillas:  
"GAVIONES"

VÍA LAYETANA, 45, entresuelo  
BARCELONA

Teléfono  
25321

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

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



Pídase nuestro folleto ilustrado, que se remitirá gratis.

### RELIEVES AL ACERO, CON TINTA BRILLANTE

IMPRESA                      ENCUADERNACIÓN  
PAPELERÍA                    LIBROS RAYADOS  
OBJETOS DE ESCRITORIO                      FICHEROS

## OCTAVIO y FÉLEZ

Pignatelli, Núm. 9      Sucursal: Coso, 135

Teléfono 37-39

Teléfono 16-17

ZARAGOZA

# MOTORES DIESEL INGERSOLL-RAND

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

Tipos especiales.  
Moto-compresores.

PEDIDOS CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS

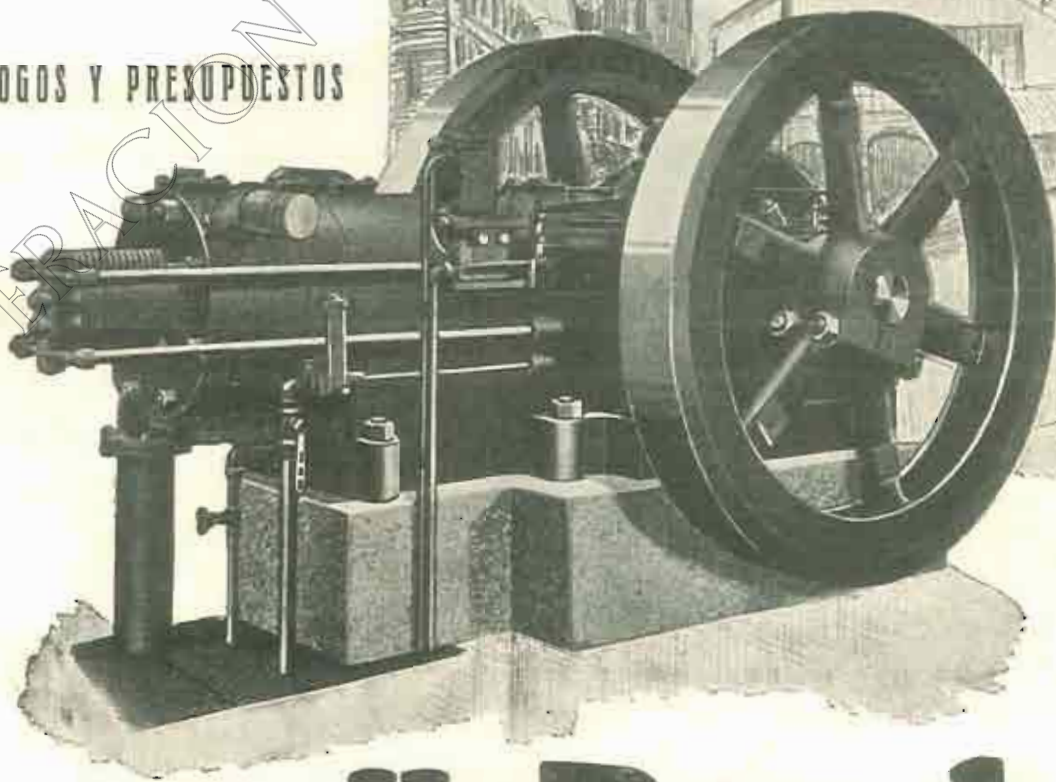
G.<sup>IA</sup> INGERSOLL-RAND

SOCIEDAD ANÓNIMA

SANTA CATALINA, 5

APARTADO 518

MADRID



# Ingersoll-Rand

Almacén de Coloniales y Gran Fábrica de Chocolates  
**GIMÉNEZ Y COMPAÑÍA, S. en C.**  
 DON JAIME I, 52 y 54. ZARAGOZA  
 TELÉFONOS 1563-4015-1518  
**SUCURSALES:**  
 Manifestación, 14; Pignatelli, 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.



**LUBRICANTES**

BRITISH ENGINEERING FEDERATION for SPAIN

(DEPARTAMENTO REGIONAL)

Ramón y Cajal, 13. Teléfono 118

HUESCA

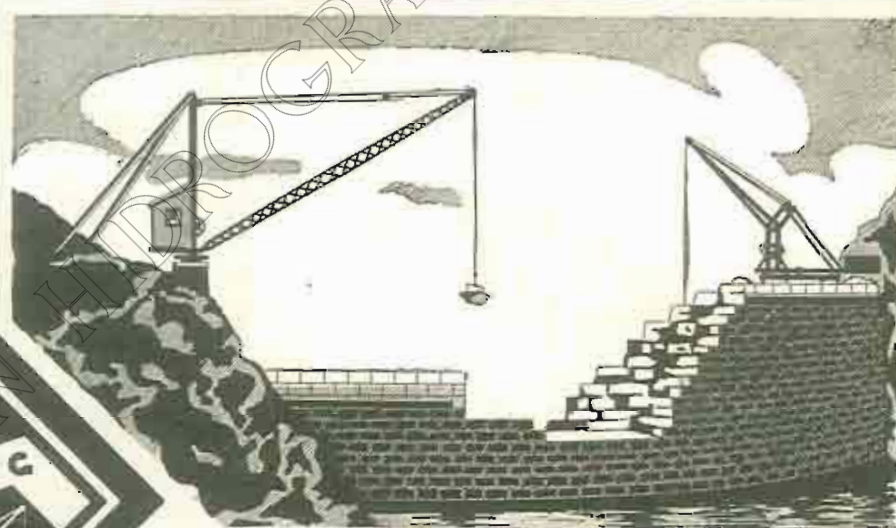
# MAQUINARIA PARA OBRAS VDA. FLORENCIO GÓMEZ

talleres  
 oficinas

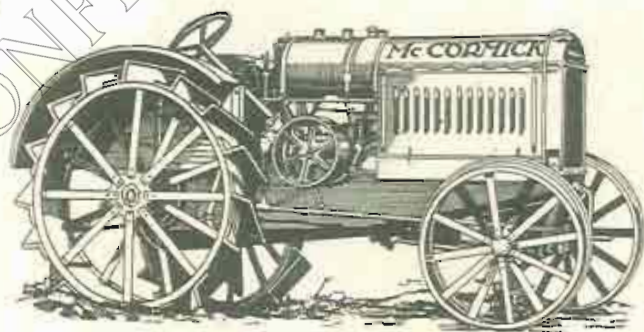
UNCETA 32

ZARAGOZA

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



INSTALACIONES EN NUMEROSAS  
 OBRAS IMPORTANTES



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

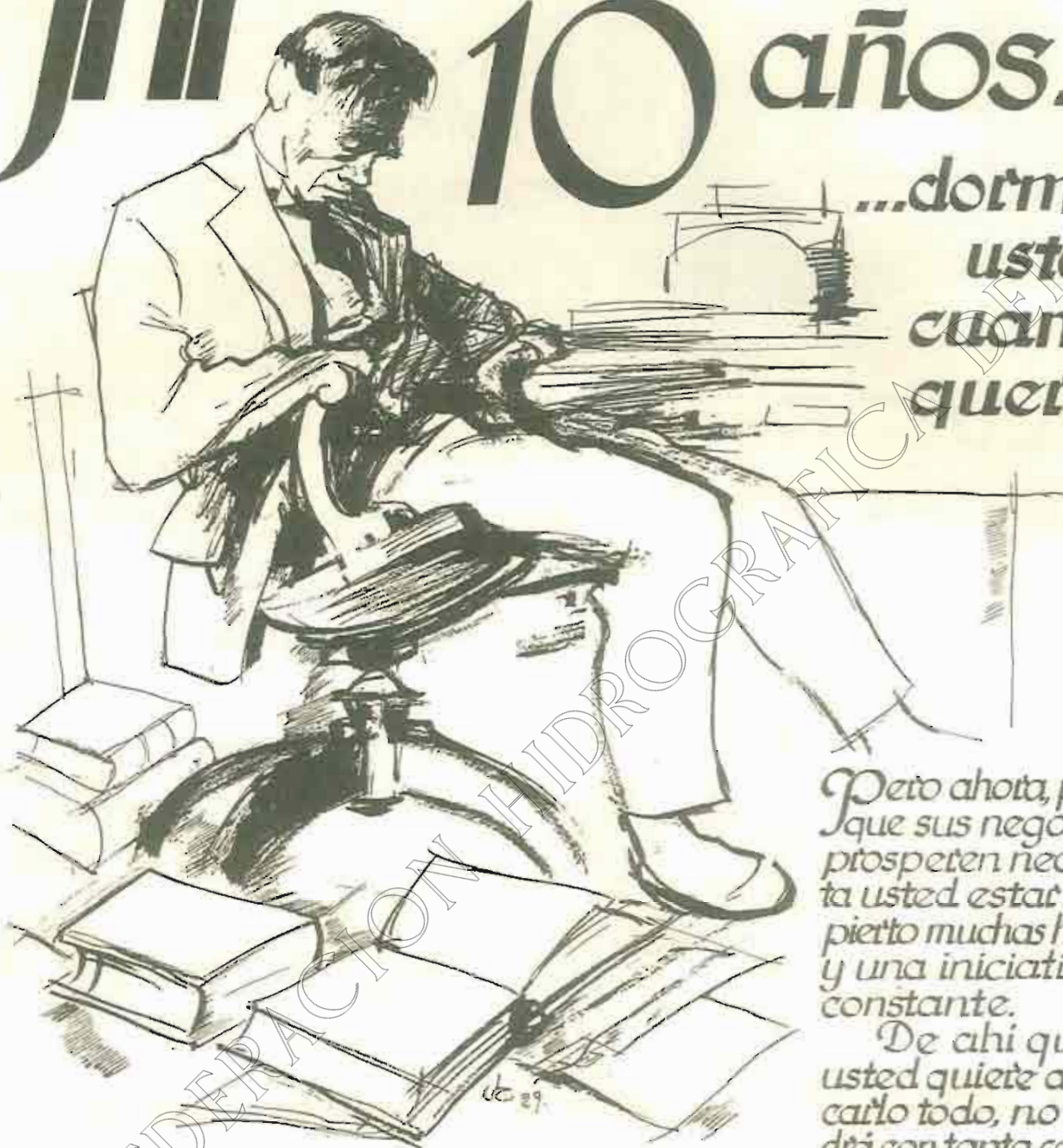
Dos tipos | 10-24 caballos.  
 | 15-34 caballos.

Funcionan con Gas-oil y gasolina.

Dos TRACTORES en uno.

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

# Se hace solamente 10 años...



...dormir  
usted  
cuanto  
quería.

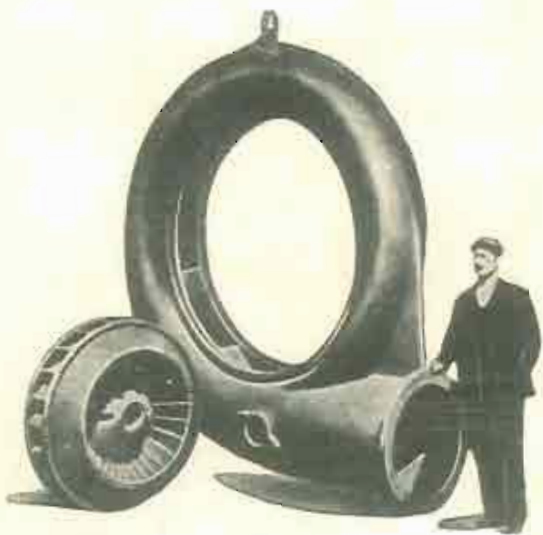
Pero ahora, para que sus negocios prosperen necesita usted estar despierto muchas horas y una iniciativa constante.

De ahí que, si usted quiere abarcarlo todo, no podrá 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  
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**



ASCENSORES  
y  
CALEFACCIONES

JACOBO  
SCHNEIDER

AGENTE COMERCIAL

TOMÁS ESCÁRRAGA

Coso, 55 y 59, piso tercero

ZARAGOZA

PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES

PORTOLÉS y C<sup>IA</sup>

S. L. CONSTRUCTORA

OBRAS  
HIDRÁULICAS



VÍAS DE  
COMUNICACIÓN

COSTA, NÚMERO 14

APARTADO NÚM. 5

TELÉFONO NÚMERO 2784

ZARAGOZA





# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

OFICINAS  
COSTA, 8

Dirección telegráfica  
y telefónica: CYD.

Dirección postal:  
APARTADO 130.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### ≡ NEOLITA ≡

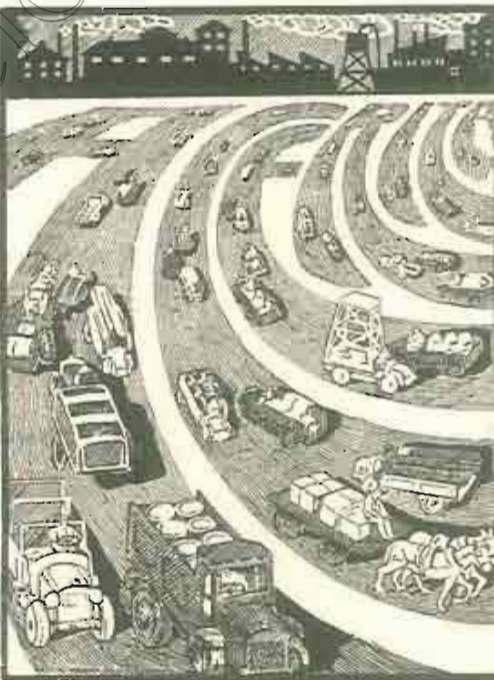
MATERIAL EXCELENTE, DE INMEJORABLES RESULTADOS Y REDUCIDO COSTE PARA REVOCOS, FACHADAS Y DECORACIÓN DE TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, DESDE LO MÁS ESPLÉNDIDO A LO MÁS MODESTO. - PIEDRA ARTIFICIAL MOLDEADA, NOQUEADA Y CINCELADA. ENORME VARIEDAD DE TONOS, LABRAS Y ASPECTOS. ADAPTABLE A TODOS LOS ESTILOS Y PROCEDIMIENTOS.

### FÁBRICA EN ZARAGOZA

REPRESENTANTES en Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Málaga, Córdoba, Santander, Bilbao, Salamanca, León, Toledo, Palencia, Burgos, Granada, Tarazona, Logroño, Zamora, Avila, Ciudad Real, Lérida, Vitoria, Pamplona, Guadalupe, Cuenca, Valladolid, Teruel, Gerona, Vigo, Gijón, Cartagena, Baleares, Jaca y Sariñena (Huesca), Lodosa, Tudela y Tafalla (Navarra), Sádaba (Zaragoza)

### ≡ XILOLITA ≡

Pisos continuos de madera reconstituida. Parquets. Variedad ilimitada de aspectos y efectos decorativos. - Resistente. - Duradero. - Higiénico.



### ≡ ACERITA ≡

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

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

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

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



**REPRESENTANTES:**

para toda **ESPAÑA, CANARIAS**  
y **MARRUECOS:**

**Rodolfo Linaer, Ingeniero**

*Pf y Margall, 9.*

**MADRID**

para **CATALUÑA, VALENCIA**

y **BALEARES:**

**F. Vives Pons, Ingeniero**

*Gerona, 112*

**BARCELONA**

**TURBINAS HIDRAULICAS.**—Ultimos suministros notables: Riegos y Fuerzas del Ebro; Salto de Gayet; dos turbinas FRANCIS, de 17.000 caballos cada una, para la central más grande de Europa, de servicio completamente automático; cuatro turbinas FRANCIS, de 27.000 caballos cada una, con tres bombas de acumulación de la misma potencia y una para 17.000 caballos; tres turbinas KAPLAN de 34.000 caballos cada una, con redete motriz de 7.000 milímetros de diámetro; tres turbinas KAPLAN de 10.000 caballos cada una, para un salto de 23 metros, el más alto aprovechado con turbinas KAPLAN.

**ESCHER WYSS & CIA.**

**COMPRAD TRACTORES NOHAB DE ACEITE PESADO**

de 35-40 HP. de NYOQUIST & HOLM A. O., de SUECIA

Vean 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 hectárea 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.

**MATERIALES PARA MINAS OBRAS FERROCARRILES**



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

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

**Cables** ingleses de todas clases para tranvías aéreos, platos 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 toneiadas, gatos para vías y locomotoras, ventiladores, aspiradores, chapas perforadoras. Polipastos, carretillos de almacén y carretillas de madera y hierro.

**Herramientas:** picos, palas, azadas, azadores, raspas, rastrillos, mazas, etc.

**ANGEL PICÓ**

ARBIETO 1 TELEF.º 14813 BILBAO  
TELEGRAMAS y TELEFONEMAS: PICLAR

Representante en Aragón: **MANUEL MASIP SENA**  
Antonio Pérez, 22 y 24. - ZARAGOZA



# 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*



«Riegos y Fuerza del Ebro, S. A.»

«Energía Eléctrica de Cataluña, S. A.»

«Compañía Barcelonesa de Electricidad»

Oficinas centrales: Plaza de Cataluña, 2 — BARCELONA

POTENCIA INSTALADA EN LAS CENTRALES DE LAS COMPAÑÍAS:

	HIDRÁULICAS		TÉRMICAS	
Capdella . . . . .	40.000 HP.			
Molinos . . . . .	20.000 »	Camarasa 88.000 HP.	Centrales del Fresser:	San Adrián. 40.000 HP.
Sosis . . . . .	4.700 »	San Lorenzo. 11.350 »	(Fresser superior e inferior, Dayó	Barcelona . 38.000 »
Tremp . . . . .	42.500 »	Serós . . . 66.000 »	El Molino, Noya, Carburos e Ni-	Tortosa . . 1.100 »
			tidos) . . . . .	
			11.910 HP.	

# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPAÑÍA 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 . . . . .	2.848.957'63

DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN  
**BARCELONA, Paseo de Colón, 11**  
 (INMUEBLE DE SU PROPIEDAD)



DELEGADO para ARAGON y NAVARRA

**D. GERMAN LOZANO,** Goicoechea, 23  
**ZARAGOZA**

**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 SABINANIGO

(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO

PARA DEVOLVER SU VIGOR

A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALÁ, Núm. 65.-MADRID**



# Cemento Portland artificial "ASLAND,"

De la **COMPAÑÍA 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

\* \* \*

**OFICINAS :**  
Paseo de Gracia, 45  
**BARCELONA**  
Marqués de Cubas, 1, Pral.  
:: **MADRID** ::  
Rodríguez Arias, 8  
:: **BILBAO** ::  
Málaga, número 1  
**CÓRDOBA.**

Pídanse certificados de ensayos y certificaciones

# H. MERGARD

**BARCELONA**

Enrique Granados, 41

REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA  
DE LA CASA

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

INDICE DE SU FABRICACION

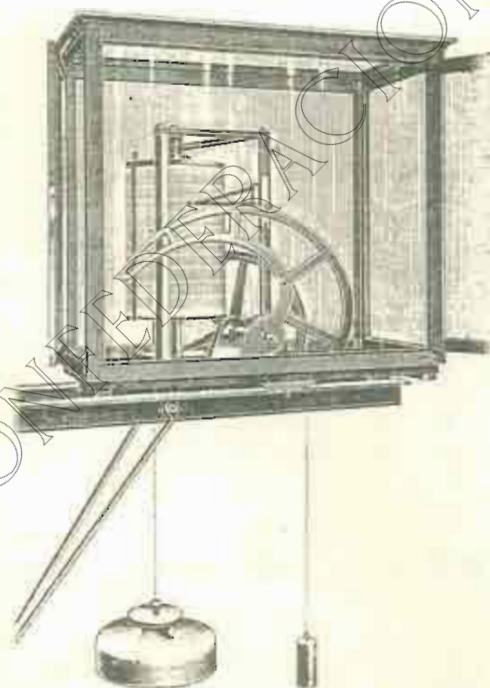
INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN de

- 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.

Pídanse prospectos del grupo que interese.

REPRESENTANTE PARA ZARAGOZA

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



Limnógrafo Autorreductor para Vartereros



## CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

REVISTA MENSUAL. - DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA

### La Confederación ante el cambio de régimen

LA Confederación del Ebro no puede permanecer silenciosa ante el cambio de régimen que se ha registrado en España y que se produjo por manifestación espontánea y perfectamente jurídica de la voluntad nacional.

La Confederación, como organismo democrático en el cual delegó el Estado determinadas funciones, debe hacer pública su incondicional adhesión a la nueva organización política del país y a los que representan y encarnan hoy la soberanía popular.

No ha sido nunca ni podía ser la Confederación patrimonio exclusivo de un partido ni siquiera de un régimen político. Fuese cualquiera el momento en que recibió su existencia legal, es una Institución que nació y vivió para atender las necesidades nacionales y para fomentar e intensificar la riqueza pública, fin común a todas las doctrinas y a todos los procedimientos de gobierno.

Además, fueron principios básicos de la Confederación la autonomía y la libertad, en lo que se refiere al gobierno económico de los pueblos interesados en el mejor aprovechamiento de sus riquezas naturales, y estos

principios, lejos de ser incompatibles con el nuevo régimen, constituyen, a nuestro juicio, una anticipación práctica de sus teorías, que por cierto recibió el país con ostensible agrado, como satisfacción de un anhelo unánimemente sentido desde hace mucho tiempo y nunca bien logrado.

Por todo ello y porque la regularización de los ríos de esta cuenca, el fomento de sus riegos y la más intensa y racional explotación del agua y de la tierra, son cuestiones de vida o muerte para nuestra comarca, de las cuales depende la redención económica y el bienestar del mayor número de ciudadanos, es por lo que confiamos plenamente en que el nuevo régimen, que necesariamente ha de perseguir esas finalidades, se muestre propicio al sostenimiento de la Confederación y no escatime esfuerzos para allanar cuantos obstáculos se opongan a su mantenimiento y vitalidad, como único medio de atender las legítimas aspiraciones tantas veces expuestas por los particulares y las Entidades y Corporaciones de la cuenca y que ahora lo esperan todo de la República española.

## El Ministro de Fomento, D. Alvaro de Albornoz, y el Director general de Obras Públicas, D. José Salmerón, visitan las obras de la Confederación del Ebro

**D**URANTE los días 24, 25 y 26 del actual mes de mayo, el Ministro de Fomento del Gobierno provisional de la República, D. Alvaro de Albornoz, ha realizado su anunciada excursión por tierras de la cuenca del Ebro, para visitar algunas de las obras que la Confederación ejecuta y ponerse en contacto con el país para recoger sus aspiraciones y pulsar el ambiente.

Le han acompañado en el viaje el Director General de Obras Públicas D. José Salmerón, el Inspector del Cuerpo de Caminos señor Santa María, el Ingeniero de Caminos D. Pedro Montaner y las Autoridades, Delegados oficiales y Jefes de División de la Confederación.

o o o

Con referencia a esta excursión de estudio, el Director Técnico de la Confederación facilitó una documentada nota explicativa de carácter general, con detalle de las obras visitadas en el itinerario.

Por considerarla de interés reproducimos, siquiera sea fragmentariamente, las cuartillas.

Comienza diciendo que aunque no tanto, quizá, como las circunstancias han venido imponiendo, los antecedentes, origen, desenvolvimiento y caracteres esenciales de la Confederación del Ebro han sido ya dados a conocer.

No estará de más recordar, sin embargo, que constituye una aplicación estricta del principio contenido en los artículos 55, 204 y 241 de la Ley de Aguas, vigente desde el año 1879 en que fue dictada.

La Ley autoriza la constitución de Sindicatos de valle o agrupaciones de interesados para la ejecución de obras de interés general, previa distribución equitativa de las cargas y beneficios resultantes; autoriza asimismo el reconocimiento general hidrográfico para el mejor y más com-

pleto aprovechamiento de las aguas, y la representación proporcional y directa de los interesados.

La Confederación es un ejemplo vivo de la fecundidad de estos principios. La novedad en el orden social y en su doble aspecto político y económico, consiste en su aplicación más amplia a todos los intereses, y no solamente a los agrícolas, aunque en las normas reglamentarias resultantes se haya tenido en cuenta la preponderancia de éstos, que la propia Ley señala. No en balde, en efecto, ha tenido lugar, durante el largo plazo mediado desde la promulgación de la Ley y la época actual, el singular proceso de la técnica hidroeléctrica, característico y en muchos países, como el nuestro, determinante de los avances del progreso.

Reconocer los intereses de variada índole dentro de los fundamentales preceptos de la Ley, con amplio y profundo espíritu jurídico y económico, constituye una norma esencial, aunque no única, en la Confederación. Lo es también el reconocimiento de una representación ponderada de los intereses generales e inconcretos—el reconocimiento del derecho únicamente—, de tal modo

que jamás pueda servir el explicable impulso defensivo de los intereses creados, de freno y sí, en cambio, de estímulo, a la libre creación y posible desenvolvimiento de todos los consentidos por el régimen, mejorado al límite máximo de utilidad general, de nuestra poderosa red hidrográfica.

De dos modos puede tener lugar el cumplimiento del precepto legal, ambos consignados en la Ley: por mandato ministerial en pura función de Gobierno, o por deseo de la mayoría de los interesados. En realidad éste fue el modo de llegar al resultado, porque la constitución de la Entidad y la validez de sus principios quedó sometido a la previa y forzosa condición de que fue-

### EL DELEGADO DEL GOBIERNO EN LA CONFEDERACIÓN DEL EBRO

*El Gobierno provisional de la República aceptó la dimisión que tenía presentada el delegado regio D. Antonio de Gregorio Rocasolano y nombró a D. Antonio Guallar Poza para sustituirle en el cargo presidencial. § Desde estas columnas reiteramos el testimonio de nuestra consideración personal al Sr. Rocasolano y saludamos cordialmente al Sr. Guallar, de cuyas dotes es de esperar una acertada gestión en el alto cargo que le ha sido conferido.*



ra alcanzada mayoría en los dos aspectos, agrícola e industrial. Con esta condición la sindicación era obligatoria con arreglo a la Ley. Del grado en que se manifiesta la opinión da idea el hecho de que la indispensable mayoría alcanzó la categoría de unanimidad, ya que una sola de las Sindicaturas quedó vacante por falta de votación. Del carácter esencialmente democrático de la elección y de la libertad y sinceridad de los procedimientos, la ofrece la condición social y política variadísima de los representantes de los distritos electorales y la posibilidad de que en todo momento y situación hayan sonado voces autorizadísimas en defensa de la obra común.

Fácilmente se comprende que este acogimiento cordial no pudo ser debido a imposición de obra de Gobierno, sino a conformidad latente fraguada en el curso de propagandas que habían llegado al corazón del pueblo.

Igualmente es fácil la percepción del carácter local, del alcance profundo de las raíces de esta obra, que ha atraído hacia sí las atenciones más vigilantes del país. Faltaba solamente encontrar la fórmula feliz que la Confederación trajo.

o o o

La participación directa en las determinaciones y arbitrios ejecutivos de la Entidad naciente, satisfizo tradicionales aspiraciones, que la Confederación colmó con la intensidad de su acción.

No hubo tiempo para valorar y apreciar las extraordinarias ventajas económicas de la acción conjunta.

Y, sin embargo, tales ventajas pueden constituir ante la vista de los extraños la principal ejecutoria del sistema.

Un nuevo procedimiento de ejecución, inspirado en resultados de experiencia, dedujo la cuantía de los desembolsos previstos, llevando la tranquilidad al ánimo de los justamente alarmados por la extraordinaria multiplicación de los presupuestos.

Tales resultados obedecían a una estructuración que tenía por base la adquisición sistemática de datos y observaciones fundamentales, antes ignorados o no tomados debidamente en consideración.

El trabajo esencial consistió en la adquisición de estos fundamentos, en el conocimiento y estudio del futuro escenario de la acción, lo que no fué obstáculo para que ésta fuera desde luego iniciada intensamente, orientándola hacia el mayor y más inmediato provecho.

El Estado apenas contaba con medios de estimación de las lluvias y demás meteoros influyentes en el régimen de las aguas circulantes, no conocía el régimen de

las corrientes, ni la forma de satisfacer las imperiosas necesidades del país; construída una obra, con grandes sacrificios del Tesoro Público, no asistía al penoso esfuerzo de la transformación productiva ni con su crédito ni con su esfuerzo; no le ayudaba tampoco a vencer la grave crisis económica de los primeros pasos, ni le defendía de los peligros temibles de la aclimatación.

Al intentar una acción de conjunto, un aprovechamiento completo, integral de las aguas, la Confederación hubo de acometer la obra desde sus cimientos profundos, logrando así que el interés privado colaborase por primera vez con elevado espíritu a una función que corresponde esencialmente al Estado.

De ahí la necesidad de un montaje completo de servicios y de una actividad febril en trabajos de aplicación no mediata, pero de utilidad insuperable. Hasta tal punto lo es, que atribuimos a la falta de elementos de juicio, a la carencia de mapas y planos, de aforos, de observaciones meteorológicas, de catas y sondeos, de estudios agrológicos, de estadísticas, el retraso con que llega una conquista del suelo y una incorporación a la Economía nacional, que sólo acertaron a vislumbrar algunos hombres selectos de superior conocimiento.

De ahí también la extrañeza y el descontento con que se juzga superficialmente nuestro modo de obrar y de perseguir el fin, que al mismo tiempo reduce las antiguas plantillas de servicios incorporados en términos de inverosimilitud y crea otros varios de cuya utilidad y rendimiento sólo pueden darse cuenta los muy entendidos y experimentados.

No falta mucho tiempo ya para que este fundamental aspecto de la colaboración ofrecida por la obra confederativa a la función de Gobierno, llegue a ofrecer sus



EL SR. ALBORNOZ EN «EL BOCAL» DEL CAÑAL INTERIOR DE ARAGÓN

máximos frutos. Los está dando ya, con la justa estimación de los recursos hidráulicos disponibles, que consiente acomodar los proyectos, totalmente revisados, a un criterio estricto de realidad; con el empleo de mapas expresivos de la morfología local en sus más insignificantes detalles; con los avances catastrales y el estudio subsiguiente de las condiciones en que la propiedad se ejerce; con las precisas nivelaciones previas de que carecíamos; con la colaboración de la experiencia social, política y agronómica; con la previsión de avenidas de los ríos principales; con la defensa sanitaria, y tantas cosas más.

Ello no ha constituido freno para el avance rápido y económico de las obras, sino que ha sido su principal causa. Las ventajas económicas logradas, que alcanzan en primer término al Estado, han superado al importe de la participación del interés privado en esta función pública.

Algunos de estos servicios básicos se realizan por delegación del Estado, aligerando consiguientemente sus nóminas y presupuestos.

La organización resultante ha tenido como base una general especialización y ha tenido como normas la eficacia y la economía. Ambas son notorias y pueden justificarse documentalmente.

Igual sistema de acoplamiento, de aspiración e intereses, de íntima colaboración que se observa en lo político y social, se ha practicado en lo económico, no limitándose el plan a la mejora y creación de regadíos, sino que con el más amplio criterio se ha formado un plan de aprovechamiento del suelo que reserva el regadío para sus zonas más adecuadas, huyendo en los nuevos proyectos de la aplicación inconveniente a zonas impropias que con frecuencia demanda una generalización sistemática. El regadío, característico de esta región, indispensable para su vida, se armoniza con los restantes modos de cultivo, reservando al monte las zonas más apropiadas, con doble ventaja para la Economía general del país y para la mejor explotación y conservación de las obras más importantes.

○ ○ ○

Llegó el Ministro a Zaragoza en la noche del sábado día 23, emprendiendo la excursión a las ocho de la mañana del día siguiente.

Ha constituido ésta una serie no interrumpida de recibimientos en extremo entusiastas. Al paso de la comitiva del señor Albornoz por los numerosos pueblos del

largo itinerario recorrido, las gentes congregadas en las carreteras, desplegando banderas y carteles expresivos, saludaban con aclamaciones al Ministro de Fomento republicano que acudía a ponerse en contacto con los labradores.

*En el Canal Imperial de Aragón*

Visitó el Ministro primeramente el Canal Imperial de Aragón, siendo recibidos en El Bocal por la Junta encargada de la administración y explotación de aquél.

Con músicas, banderas y vivas fue acogida en Tudela la presencia de la caravana.



EL PUEBLO DE TUDELA ACLAMANDO AL MINISTRO DURANTE SU ESTANCIA EN LA CIUDAD NAVARRA.

En Castejón, después, también salió el vecindario a la carretera, así como en Alfaro, donde entre las banderas republicanas destacaba un cartel que decía: "Alfaro desea la pronta terminación del Canal de Lodosa."

La llegada de los expedicionarios fue acogida con nutridos aplausos.



RECIBIMIENTO DISPENSADO EN ALFARO AL MINISTRO DE FOMENTO.

*En el Canal de Lodosa*

Desvióse después la caravana de la carretera para seguir despacio por espacio de unos kilómetros el curso del Canal de Lodosa, cuya construcción avanzada califica a esta obra como una de las más rápidas que ejecuta la Confederación.

Tiene este Canal 128 kilómetros de longitud, comenzando en término de Lodosa (Navarra) para terminar en el término de Gallur.

Abandonando los automóviles, la comitiva del Ministro atravesó a pie el acueducto de Recuenco, de 243 metros de longitud, que da paso a dos grandes barrancos.

El coste total de la obra ha de ser de 35.000.000 de pesetas, y su utilidad inmediata, pues más de la mitad de su superficie dominada se encuentra actualmente en disposición de recibir el riego, con sus acequias secundarias ya construídas.

Nuevamente tomaron los coches para continuar el recorrido algunos kilómetros más.

Entre Aldeanueva y Rincón de Soto el vecindario de ambos puntos esperaba al Ministro con banderas republicanas y un cartelón en que se leía: "¡Viva Albornoz! ¡Señor Ministro, un minuto!"

Tal minuto era para pedir la continuación de las obras del Canal.

Próximamente a las dos de la tarde hacíamos la entrada en Calahorra.

En el Hotel Espinosa fué servido después un banquete, obsequio de la Junta Social del Canal de Lodosa, al que asistieron las Autoridades citadas, Presidente de la Diputación y Alcalde de Logroño, y comisiones de los pueblos limítrofes.

Ofreció el banquete el Síndico de la Confederación y Vicepresidente de la Junta D. José María Arnedo, siendo contestado por el Ministro, diciendo que anotaba cuanto llevaba visto y que, como hombre sincero, bastaba con enterarse en lugar de prometer.

*El Pantano de Yesa y Canal de las Bardenas*

Cambia la caravana de ruta, pasando, entre otros puntos, por Peralta, para llegar a Tafalla, donde hace un pequeño alto en el camino.

Estancia en Yesa, donde se repite el recibimiento entusiasta, quizá más acentuado que en ocasiones anteriores.

Aguarda aquí el Ingeniero D. Renato Petín, encargado de las obras del Pantano, con el Alcalde de Tierras,

vecindario de este pueblo y una comisión de Cinco Villas, compuesta de más de trescientas personas.

Detenidamente inspeccionan el Ministro y el Director de Obras Públicas las obras de este Pantano, cuya capacidad de embalse alcanzará la cifra de 470.000.000 de metros cúbicos, quedando asegurada la explotación de numerosos aprovechamientos establecidos aguas abajo y la del Canal de las Bardenas, uno de los proyectos más importantes que la Confederación tiene en tramitación actualmente.

Con él tendrán riego 133.000 hectáreas de excepcional calidad para el cultivo, pertenecientes a las provincias de Zaragoza, Huesca y Navarra, siendo además posible el suministro a Riegos del Alto Aragón, de 300.000.000 de metros cúbicos.

Después de breve detención en Tierras, siguió el Ministro hacia Jaca, a donde se llegó a las nueve de la noche.

Ante las aclamaciones populares, el señor Albornoz se vió obligado a asomarse a uno de los balcones de la Residencia Universitaria, en la que se dió alojamiento a los excursionistas, pronunciando un vibrante discurso.



RECORRIENDO EL CANAL DE LODOSA

**LA SEGUNDA JORNADA DEL VIAJE**

En las primeras horas de la mañana del día 26 marchamos de Jaca, y después de una rápida visita a San Juan de la Peña y una vez que los excursionistas vieron el Pantano del mismo nombre, se encaminaron hacia Ayerbe.

Se habían echado a vuelo las campanas, los balcones de la gran plaza estaban colgados y el del Ayuntamiento adornado de flores. Todo Ayerbe recibió al Ministro



EN EL PANTANO DE LA PEÑA

y a sus acompañantes con estruendosas aclamaciones y vítores.

En la Casa Consistorial se había preparado un refrigerio, y después que los expedicionarios hicieron honor al agasajo, habló en el salón de sesiones, colmado de público, el señor Albornoz. Recordó con sentidas frases a los hermanos Montestruc y a los hermanos Aguirre, que lucharon tan denodadamente por los ideales triunfantes; y en nombre de la República agradeció a los hijos de Ayerbe los sacrificios hechos y los dolores sufridos para conseguir el advenimiento del nuevo régimen. Terminó con un viva a los valientes republicanos del Alto Aragón, que fué clamorosamente contestado.

Las señoras de Ayerbe habían preparado un soberbio ramo para la señora del Ministro, creyendo que iba también en la excursión.

El recibimiento de Ayerbe no pudo ser más cariñoso ni más efusivo.

#### En Ardisa y en Tormos

Desde Ayerbe a la presa de Ardisa se fué en un soplo. La comitiva admiró la magnífica obra soportando un sol de justicia. El señor Lorenzo Pardo dió al Ministro y al Director de Obras Públicas todas las referencias necesarias para que se dieran cuenta de la magnitud de la empresa.

En Tormos desfilaron los expedicionarios por la gigantesca presa del Pantano de la Sotonera, tantas veces descrito en estas columnas. Este Pantano y el soberbio Canal de Monegros, por cuyo primer trozo discurre ya el agua que puede fecundar tanta tierra, hoy baldía, causó la admiración de los visitantes.

A continuación, en la casa de las obras de Tormos se sirvió la comida, y así reposaron unas horas los excursionistas.

#### UNA INTERESANTE EXPOSICIÓN DEL DIRECTOR TÉCNICO

El señor Lorenzo Pardo dió lectura a las siguientes cuartillas:

“Aprovecho estos momentos de grato descanso en la jornada de hoy, para dar con singular complacencia una noticia y una explicación.

Confío en que la primera ha de resultar grata a cuantos me escuchan, singularmente a los representantes de la zona en que nos encontramos, y a cuantos de más o menos cerca están interesados en la efectividad de la obra que estamos visitando.

Confío también en que la explicación que después habré de daros, habrá de resultar grata a las personalidades que con su presencia tanto nos favorecen, y singularmente a los Excmos. Sres. Ministro de Fomento y Director General de Obras Públicas, de cuya autoridad depende inmediatamente la Confederación.

Como todos sabéis, se hallan construídas total o casi totalmente las obras de los trozos primero y segundo del gran Canal de Monegros. Del primero han comenzado ya a derivarse cauces secundarios que llevan las aguas almacenadas en este embalse a las redes distribuidoras, consintiendo el comienzo del anhelado período de transformación.

Pero para que tales beneficios pudieran ser alcanzados por los terrenos inmediatamente dominados por el segundo trozo, hacen falta dos condiciones: salvar la solución de continuidad entre los dos trozos, en una palabra, construir el acueducto de Tardienta, e iniciar y desarrollar el plan de cauces secundarios y de distribución correspondientes.

Empresa penosa y larga es esta última, pero que no ha despertado tan vivos anhelos e impacencias en el país como la primera. Una parte de la opinión hubo de fijarse en el acueducto de Tardienta, atribuyéndole el carácter de tope, sin advertir que, con el criterio de realidad que la Confederación llevaba al curso de las obras, era inverosímil el supuesto, toda vez que se realizaban obras en la continuación.

El proyecto del acueducto, lejos de quedar detenido, era objeto de una escrupulosa revisión que ha ofrecido halagüeños resultados, confirmados ya por la aprobación competente recién recibida.

Llegó a discutirse la procedencia del estudio, atribu-

yéndose más importancia al pretendido retraso que a las facilidades y economías perseguidas, que la ligereza del juicio incompetente estimó escasas; llegó a atribuirse su formación a fines bastardos, con grave ofensa a personas respetables.

Fundábanse para ello en que la responsabilidad estaba salvada por una autorización amplia y a su juicio suficiente, pero no estimaron debidamente el espíritu de otra responsabilidad más viva, que no se contiene en los límites estrechos de la responsabilidad administrativa, sino que impone, respetándola, pero superándola, más estrictos y severos deberes.

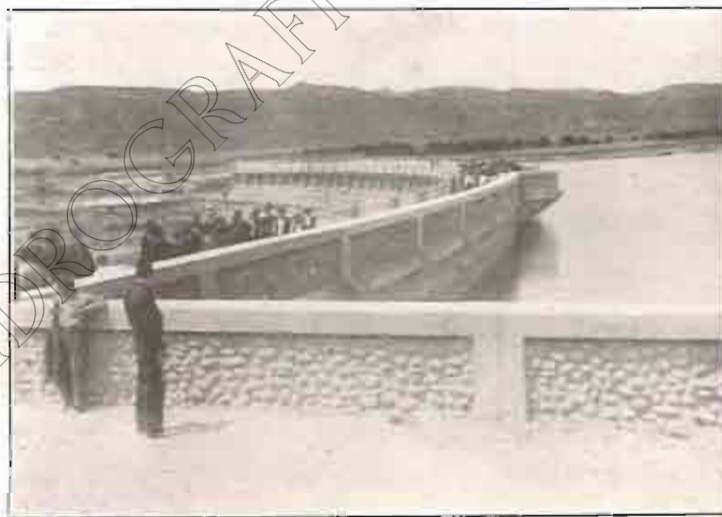
Hoy puede decirse ya, teniendo en la mano la aprobación franca y rotunda del órgano técnico más elevado de la Nación, que las ventajas logradas por este modo de proceder han sido importantísimas. Importantísimas en el coste, importantísimas en el plazo, pero mucho más importantes todavía en otro orden trascendente, porque se han puesto de manifiesto: de un lado, el celo desvelado con que los organismos activos y ejecutivos de la Confederación administran y defienden los intereses que le están encomendados, y de otro, el elevado juicio y rectitud de proceder del Cuerpo consultivo antes aludido.

Según el informe autorizado y competentísimo que motivó la revisión del proyecto, éste era inconveniente, apenas realizable. El nuevo lo es fácilmente con una economía estimada de 41 por 100 a igualdad de precios unitarios, pero que rebasarán al 50 por 100 si se tiene en cuenta las facilidades de construcción ofrecidas, cuya reducción referida a un presupuesto de tres millones de pesetas que tiene la estructura modificada, representa una ventaja considerable, que aún viene a aumentarse por la posibilidad técnica y económica de abreviar en más de un año, quizá en dos, el plazo de ejecución.

Debo añadir, para terminar, que igual celo será puesto en el resto, y que si en algún momento no se aprecia así—dejando a un lado la posibilidad de errores inherentes a toda obra humana y justificados en una tan compleja como ésta—, no se obrará justamente.

Para mantener ese criterio, llevado sistemáticamente al curso de estas obras sin brusquedades ni violencias causantes de posibles trastornos, no se ha pensado en sacrificios ajenos, al contrario, se han procurado evitar, venciendo la natural impaciencia a que lleva el convencimiento, y menos que a nadie se ha pensado en sacrificar a la población obrera y en general a los colaboradores modestos, los que deben pensar, sin embargo, en que la conveniencia general del país, sobre el que en definitiva

cargará en su día el coste mayor o menor de las obras, impone sometimiento a sus realidades y respeto a las responsabilidades directivas, que de otro modo no podrían hacerse jamás efectivas en justicia. Y si estas realidades impusieran o aconsejaran soluciones o procedimientos distintos, como han impuesto el cese de millares de trabajadores en toda la cuenca sin queja alguna, con reconocimiento de la penosa realidad causante, el escaso número afectado por el cambio deberá aceptarle, sin intentar torcer el conveniente curso de las cosas, conservando además alguna gratitud a quienes hoy procuran mantenerles en sus puestos y procurarán que no les falte un empleo remunerador, si es que en otros lugares, en los trabajos agrícolas y en la propia obra de transformación, mucho más imperiosa y reproductiva que el lento avance injustificado por el momento de estas obras, no pudieran encontrarlo."



EN LA PRESA DE ARDISA

La noticia gratísima, reveladora del gran cuidado y celo que la Confederación pone en sus obras, fué recibida por los presentes con unánime aplauso.

A continuación se levantó a hablar el señor Escuer, quien con palabra fácil y elocuente ofreció el banquete al Ministro y al Director General, encareciendo la necesidad de proseguir los trabajos de la Confederación. Recordó el señor Escuer, con juvenil memoria, el canto al Esera del gran Costa, e hizo votos por que no se detenga la obra redentora iniciada en estas comarcas.

El Director de Obras Públicas señor Salmerón habló para manifestar que se daba perfecta cuenta de lo que significaba la Confederación y de lo que merecía esta tierra aragonesa, tan noble y tan española.

Pero el Gobierno—añadió el señor Salmerón—no tie-

ne más remedio que seguir en todo el ejemplo de Costa, aquí citado por el señor Escuer, procediendo en todas sus empresas con la misma austeridad de que Costa fué ejemplo.

El camino trazado por el señor Lorenzo Pardo en sus cuartillas es el que hay que seguir, para evitar todo gasto inútil o superfluo. Y no sólo hay que proceder austeramente, sino que hace falta también desarraigar toda especie de caciquismo en el país. Téngase la seguridad completa de que todo lo que haga el Gobierno por el país ha de ser para elevar su altura moral y social.

El Director fué muy aplaudido al final de su breve, pero sustancioso discurso.

#### DISCURSO DEL MINISTRO DE FOMENTO

Por fin, hizo también uso de la palabra el Ministro de Fomento.

Comenzó diciendo que no era necesario hablar a convencidos de las excelencias del riego. Me inicié en el estudio de estos problemas—añadió el señor Albornoz—cuando fui Diputado por Zaragoza y tuve ocasión de conocer las necesidades de toda esta región. La gran cuestión de toda España es la cuestión de la tierra, que para ser útil ha de ser fecundada por el agua. El hombre tiene el cerebro como un jardín cuando es un jardín la tierra que cultiva, como sucede en Francia y en otras naciones privilegiadas de Europa. El erial produce al desesperado, al místico, al héroe, pero no produce al ciudadano. Por eso en España, además de la tierra, hay que cultivar al río. La montaña es el espíritu; de allí irradia el pensamiento creador, pero éste se difunde mediante el río, que acompaña siempre a la civilización. Así las más grandes culturas desarrolladas en Oriente y en Occidente lo fueron por ríos como el Nilo, el Ganges, el Eufrates, el Danubio, el Rhin, el Sena y el Támesis...

La gran tragedia de España es la de sus ríos indomables, salvajes, que tan pronto pierden sus caudales como se derraman asoladores destruyendo cuanto encuentran a su paso.

Esto lo aprendí en Aragón, cuando de joven leía, entusiasmado, a Costa. Entonces comprendí el sentido de sus trenos terroríficos, de sus apóstrofes proféticos, que no eran sino una hipertrofia de su admirable patriotismo.

Por ello no tenéis que decirme lo que debo hacer. Conozco esas necesidades supremas, sé perfectamente lo que apetece esta región aragonesa, cuya capital, la gran ciudad de Zaragoza, me abrió generosa sus puertas en

mi juventud eligiéndome Diputado por primera vez, con lo que se inició mi carrera política.

Además, la República tiene que llenarse del sentido de estas realidades. Fracasaron las revoluciones de este siglo y del anterior en España, porque se limitaron a discutir abstracciones jurídico-políticas, que al final no conducen más que a la arbitrariedad de los de arriba y al caciquismo de los de abajo. Esta República, en cambio, sabrá dar a la Constitución futura un contenido social, como hizo la tercera República francesa, labrando primero por la cultura y formando el espíritu del niño, que ha de ser el hombre de mañana, y cuya esperanza es lo único que nos consuela de la crueldad de las luchas del día.

Las obras públicas han de ser el otro contenido de esta República, obras que han de tener carácter democrático, que no serán las obras suntuarias para el señorito y para el automovilista, sino para el campesino, para el trabajador, para el pequeño propietario, dotándolas primero como se pueda, como consienta la herencia abrumadora de los despilfarros de dos dictaduras, y después, cuando haya posibilidades, con toda la esplendidez necesaria para asegurar y fomentar la riqueza nacional.

Basta ya con lo dicho. No hacen falta detalles técnicos para remachar el clavo. Debe satisfaceros la idea de que quiero enterarme de las cosas y de que para ello me informo debidamente. Se hará, pues, todo lo que deba hacerse.

La República no arrollará, no abandonará, no depreciará la riqueza creada. La República respetará todos los grandes intereses nacionales y tendrá que ver con efusión y con simpatía obras tan fecundas como éstas que tenemos a la vista. Ahora bien, tendrá que actuar con prudencia, con mesura, con reflexión, para no llegar a fracasos escandalosos, porque como el refrán dice: "piano, piano, se va lontano".

Los comensales premiaron con una grande y prolongada ovación este interesante y elocuentísimo discurso del Ministro.

Luego se trasladó la comitiva a la Granja de Almuédvar, donde el Ministro de Fomento fué recibido por el Director del establecimiento y el personal a sus órdenes.

El señor Albornoz recorrió sus dependencias y examinó los trabajos que se han realizado últimamente.

Después recibió a comisiones de labradores de Tardienta, Alcalá, Urrea de Gállego, Almuédvar y Zuera.

La comisión de Tardienta presentó un escrito al Ministro, en el que solicitaban la construcción del acue-

ducto y la concesión de créditos para la nivelación de tierras.

Los de Almodóvar le entregaron la siguiente instancia:

"Excmo. Sr.:

Ante V. E. comparece con el debido respeto la Junta de Riegos de Almodóvar, que representa el interés de todos los partícipes de este término municipal, exponiendo:

Que la zona regable de Almodóvar abarca 3.453 hectáreas. Merced a los auxilios de la Confederación Sindical del Ebro y a la acción constante de su Junta Social del Gállego, a cuyos esfuerzos rendimos nuestra profunda gratitud, se ha comenzado la transformación de las tierras, regándose en la actualidad cerca de un millar de hectáreas, a costa de esfuerzos y sacrificios de los propietarios. Bien sabe V. E. que la transformación de las tierras y la implantación del regadío es empresa más costosa y compleja que la obra hidráulica misma; y sin auxilio eficaz del Poder Público corre el riesgo de verse malogrado el gasto realizado por el Estado en la construcción de la obra, retardándose con exceso la explotación de ésta y, por tanto, la creación de riqueza y el bienestar del país, porque la situación económica de los propietarios es angustiosa y espanta la visión de inversiones considerables en nivelaciones, apertura de brazales, azarbes y caminos, etcétera. La Confederación y la Junta Social nos ayudan y atienden cuanto pueden; pero sus atribuciones y disponibilidades son limitadas.

El pueblo de Almodóvar no pide dádivas, sino auxilios y facilidades en esta vasta empresa, de cuyo beneficio habrá de participar el Erario público por el incremento de la riqueza. Y prescindiendo de más razonamientos, vamos a concretar nuestras aspiraciones, que sometemos a la consideración y buen criterio de V. E.

Anticipo, con interés del 5 por 100, reintegrable por los propietarios en plazo máximo de diez años, para que la Confederación del Ebro ejecute la red de acequias de régimen secundario y terciario no subvencionada por el Estado por no dominar, cada una, más de 200 hectáreas. Creemos que el coste total no rebasará las ciento cincuenta mil pesetas.

Que por los equipos del Centro Experimental de esta villa, fundado por la Confederación y que tan buen resultado está dando, sean nivelados nuestros terrenos regables, abonando el importe en tres anualidades.

Para todo ello, daríamos en garantía nuestras cosechas; llevando a la máquina trilladora del Centro de Almodóvar el 20 por 100 de nuestras mieses para liquidar el pago. De este modo, consideramos que en un plazo de cinco años podríamos poner en plena explotación más de 1.000 hectáreas de tierra, sobre las mil actualmente en regadío, contribuyendo así al incremento de la riqueza pública.

Los propietarios de la zona regable de Almodóvar, la casi totalidad del vecindario, solicitan el apoyo de V. E. para la consecución de nuestros deseos, que estimamos justos, y así lo esperan confiados."

Los excursionistas fueron obsequiados con un espléndido lunch.

La caravana de automóviles emprendió después la marcha con dirección a Huesca. Al llegar frente al Cementerio civil de esta capital, el señor Albornoz expuso su deseo de visitarlo, para depositar en las tumbas de los capitanes Galán y García Hernández los ramos de flores que le habían sido ofrendados a su esposa en Zaragoza.

En el Cementerio también depositó flores en las tumbas de los soldados y el chófer muertos en el encuentro de Cillas.

*En Huesca*

En la carretera de Zaragoza y a la entrada de Huesca, se hallaban las Autoridades locales y un enorme gentío esperando la llegada del Ministro de Fomento. Las representaciones de los partidos republicanos ostentaban sus banderas.

También había numerosas comisiones de los pueblos.

Desde por la mañana la capital presentaba un aspecto de animación inusitada, sólo comparable con los días de las fiestas de San Lorenzo.

Al aparecer el automóvil ocupado por el Ministro, el público prorrumió en clamorosas ovaciones, dándose insistentes vivas a la República y al Gobierno provisional.

La caravana se dirigió directamente al Gobierno civil, en cuyos alrededores también se hallaba congregada una gran muchedumbre, que aplaudía y vitoreaba al Ministro.

Desde uno de los balcones, el Alcalde dirigió la palabra al público, dándole la bienvenida al ilustre huésped.

Para corresponder a las aclamaciones del público, tuvo que hacer uso de la palabra el señor Albornoz, quien exhortó a todos a la lucha por el mantenimiento de la República, que ha de ser la obra de todos los republicanos españoles.

*Llegada a Barbastro*

A las ocho y media de la noche, el Ministro de Fomento y sus acompañantes salieron con dirección a Barbastro, a donde llegaron, siendo recibidos por las Autoridades y numeroso público que ovacionó al señor Albornoz.

Una compañía de Galicia rindió honores, revistada por el Ministro. Numerosas comisiones llegadas de pueblos



RECORRIENDO LAS OBRAS DEL PARTIDO DE BARBASTRO

de la región, se acercaron a saludar al titular del Ministerio de Fomento, que con los demás miembros de la comitiva se dirigió a la Casa Consistorial.

Desde el balcón de la misma, el Alcalde de la ciudad dió la bienvenida al Ministro, y éste tuvo que ocupar aquella tribuna para dirigir la palabra al vecindario.

Dijo que no era la primera vez que visitaba Barbastro, pues hace algunos años pasó con dirección a Graus, en ocasión en que se hallaba gravísimamente enfermo don Joaquín Costa.

El vecindario prorrumpe en vítores al ilustre patricio aragonés.

Conozco, pues, de antiguo—continúa el señor Alborno—vuestro entusiasmo republicano y sé que esta ciudad es uno de los grandes baluartes de la libertad del Alto Aragón.

Barbastro fué la tribuna de Costa, desde donde hablaba al país, y en las postrimerías del siglo XIX fué la voz más autorizada que se levantó para predecir la transformación del Estado.

España no oyó entonces la voz de Costa, esta España que ha sabido odiar al despotismo y a la tiranía y maldecir a sus verdugos.

*El pueblo ha demostrado que no era indigno de la libertad.*

Pero si Costa se equivocó entonces en sus predicciones y España no es un país moribundo, sino viril, no se equivocó al formular los términos de la única política que puede levantar a nuestro país, transformando al Estado español, cuando pedía paz y cultura y despensa y escuela.

En la Casa Ayuntamiento se celebró un banquete, al que asistieron aproximadamente unos doscientos comensales.

Asistieron comisiones de veintidós pueblos que habían acudido a saludar al Ministro y exponerle sus aspiraciones, relacionadas con el Canal del Cinca.

A los postres ofreció el banquete D. José M.<sup>a</sup> Viú, haciendo uso de la palabra el Delegado del Gobierno en la Confederación, D. Antonio Guallar Poza.

El señor Alborno habló a continuación, diciendo que llevaba cuarenta y ocho horas de viaje de estudio, consagrado a la única misión de prestar atención a un problema.

La atención de este viaje—comentamos—demostrará el interés del Gobierno, pero con la misma sinceridad os digo que a la República no se le puede coaccionar en nombre de intereses materiales.

Como soy un Ministro del pueblo, tengo que decir la verdad. Cuando se está enfrente a una revolución, el pueblo debe levantar el alma.

Las obras públicas, durante siete años de oprobio, fueron sembradas a voleo en el país para adormecerlo.

Ahora estáis enfrente de un Gobierno republicano que representa la dignidad civil.

Cuando yo venía de Alicante esposado, no os pedí nada; ahora, tampoco vosotros tenéis derecho a pedirme a mí nada.

La República—termina—acudirá a solucionar todos los problemas económicos de Aragón.

## LA TERCERA JORNADA DEL VIAJE

*En el Pantano de Barasona*

El día 26 marchó el Ministro desde Barbastro a las obras del Pantano de Barasona.

Sobre las nueve de la mañana se señaló la llegada de la comitiva al Pantano, donde aguardaban al Ministro, además del director de la obra, D. Luis de Fuentes, y auxiliar técnico, señor Marco Bolí, los miembros de la Junta Social del Canal de Aragón y Cataluña y Autoridades de Benabarre, con comisiones de numerosos pueblos.

Más de una hora se invirtió en una detenidísima visita al Pantano, que es, sin duda, uno de los que más bellas perspectivas ofrecen al visitante. Requirió el Ministro detalles técnicos sobre el beneficio que ha de reportar el Pantano, llamado a asegurar los regadíos del Canal de Aragón y Cataluña, no ocultando su satisfacción al saber que a partir de este año podrá ya aprovecharse por entero, rindiendo su total eficiencia.

Los obreros saludaron el paso del señor Alborno suspendiendo momentáneamente sus tareas para prorrumper en vivas al Ministro republicano.

Después de reparar fuerzas con un lunch que a los visitantes ofreció la Dirección del Pantano, salieron éstos para Monzón.

Como en todas las etapas, fué saludado el paso del Ministro con aclamaciones de los pueblos en masa.

*En el vivero frutal de Monzón*

En Monzón se visitó rápidamente el Vivero frutal, sobre el que el Ingeniero Agrónomo señor Colón dió unas explicaciones para puntualizar la importancia que en aquella zona ha de tener el cultivo frutal intensivo, metódicamente colonizador, que es lo que ha impulsado a la



Confederación del Ebro, atenta a su misión de intensificar y perfeccionar el aprovechamiento de los regadíos, a la creación de ese Centro.



EN EL VIVERO FRUTAL DE MONZÓN

### En La Melusa

No se tenía en Monzón noticia concreta del paso del Ministro, y así pudo éste atravesar la ciudad sin detenerse. Carretera adelante, junto a la estación de ferrocarril de Tamarite, está la factoría de La Melusa.

Lleva aquí a cabo la Confederación, en una finca de su propiedad que mide varios centenares de hectáreas, una labor de colonización que aumente la población de una zona hecha regable, pero falta de brazos, y de difusión de los métodos para combatir la salinidad de las tierras y el azote del paludismo.

En La Melusa se habían congregado nutridísimas representaciones de los pueblos de aquella comarca, así como las Autoridades de Tamarite. Sumaban centenares de personas en espera de la visita del señor Albornoz.

Tras la presentación de las comisiones, el Ministro entró en la factoría, cuyas características agronómicas le expusieron los Ingenieros D. Francisco P. de Quinto y D. Julio Jordana. Visitó el Dispensario Antipalúdico, encomendado al Médico D. Félix Pastor, donde diariamente se atiende gratuitamente a los atacados por la epidemia, cuya morbilidad cede en grado notable, hasta el punto de que entre los obreros sometidos a tratamiento preventivo no se ha registrado ni un solo caso de paludismo.

Será La Melusa, en día no lejano, un pueblo nuevo. Para entonces—indicábale al Ministro el señor Lorenzo Pardo—se ha pensado en dar al Municipio un nombre

evocador: el de Costa, que así quedará perpetuado en una obra de las que él predicó.

A su paso por La Melusa, le fueron hechas al señor Ministro de Fomento las peticiones siguientes:

Por el pueblo de Binéfar, representado por su Ayuntamiento y los Centros Republicano Radical y Republicano Radical Socialista, varias peticiones locales y que se extienda lo que se piensa hacer en La Melusa por la Confederación a cada una de las grandes fincas del Canal, adquiriéndose además por el Estado maquinaria agrícola para facilitarla en alquiler a los agricultores que lo solicitasen.

Por el pueblo de Tamarite y sus aldeas de Altorricon y Algayón, representados por sus Ayuntamientos y la totalidad de los Centros Republicanos, varias peticiones locales también y con expresión sincera la continuación de las obras de La Melusa, construcción del poblado Costa en ella, realización del camino de La Melusa a Tamarite pasando por Algayón, apertura de los desagües necesarios, etcétera, etcétera.

Por los colindantes y vecinos de La Melusa, la petición de una Escuela primaria en el poblado Costa, donde puedan recibir instrucción los 200 niños y niñas hijos de 80 padres de familia firmantes de la instancia.

Con estas peticiones se realza la necesidad de la creación del poblado alrededor de la estación de Tamarite-Altorricon, como ha sido proyectado por la Confederación del Ebro.

La detención en Tamarite era obligada, ante el entusiasmo del pueblo, que forzó al señor Albornoz a dirigirse su palabra desde el balcón de la Casa Consistorial.

Saludó a los republicanos de Tamarite y señaló la misión de su viaje por tierras de la cuenca del Ebro, para recoger las aspiraciones de sus labradores.

En Albelda, asimismo, tuvo que descender del automóvil para recibir las aclamaciones del pueblo, congregado en la carretera.

En las calles de Balaguer orlaban los balcones banderas regionales entre la nacional de la República española. Cuajadas de gente, los automóviles llegaron difícilmente hasta la amplia plaza donde están las Casas Consistoriales.

Cuando se hizo el silencio y se acallaron los sonos de la charanga, el Ministro de Fomento habló al pueblo de Balaguer.

Discurso vigoroso y breve, para reflejar la emoción de

pisar tierra catalana. Cataluña—proclamó—, que no es separatista porque no puede haber separatismo donde hay exuberancia de ciudadanía y un sentimiento de sana personalidad que sabrá recoger la República española, que no será una República unitaria.



EL RECIBIMIENTO DISPENSADO EN LA MELERA

Los aplausos atronadores se confundieron con "vivas" a España, a Cataluña y a la República.

#### *En el Canal de Urgel*

En Balaguer se unió a los excursionistas el Ingeniero Director del Canal de Urgel D. Carlos Valmeña.

Camino de Mollerusa atraviesa la carretera el magnífico vergel que es la zona regada de Urgel. Pásase también junto a las obras del Canal auxiliar demandado por la Segarra y las Garrigas, y al fin en Mollerusa, pasadas las tres de la tarde. De nuevo las aclamaciones, vivas y discursos.

En una de las dependencias de la Sociedad del Canal de Urgel se sirve un banquete.

Lo ofrece el señor Maluquer, Síndico de la Confederación en representación de dicha obra y Vicepresidente de su Asamblea.

Ha entrado el Ministro en Cataluña—dice—y ha observado cómo el Canal de Urgel ha convertido en regadíos espléndidas tierras que antes fueron esteparias. Lo que ha visto—añade—pasará en todos aquellos campos recorridos en esta excursión por tierras aragonesas.

Brinda por la Confederación, por el Ministro, por la República, por D. Nicolás Salmerón, alma en 1907 del movimiento de Solidaridad catalana, y por su hijo, allí presente, como Director General de Obras Públicas.

Emocionadísimo le contesta éste, ofreciendo cumplir

aquella voluntad de su padre trabajando desde su puesto por la realidad de los anhelos de resurgimiento de estas tierras catalanas.

Y cierra el acto el señor Albornoz con un discurso revestido de las mejores galas oratorias. Recoge el recuerdo a Salmerón y lo asocia al de otros dos catalanes insignes, D. Francisco Pi y Margall y D. Estanislao Figueras, de la primera República. Recoge también la alusión del señor Maluquer y en párrafos elocuentes imputa al secano la causa espiritual de las tachas contra las que ha de ir la República; vicios de espíritus calveras de secano. La parcelación y el regadío serán la más vital fuerza de la transformación de España.

#### DE REGRESO

Después de las cinco de la tarde emprende el regreso la comitiva. En Lérida el recibimiento dispensado al Ministro de Fomento fué en extremo entusiasta. El señor Albornoz, después de revistar a las tropas que le rindieron honores, marchó a la Casa Consistorial, donde fué cumplimentado por las Autoridades locales y la Junta Social del Canal de Aragón y Cataluña.

La estancia en la simpática ciudad catalana fué forzosamente corta, pues lo avanzado de la hora obligaba a los excursionistas a marchar rápidamente.

Paradas brevísimas en Fraga, Bujaraloz, La Puebla de Alfindén, Osera... y tantos otros pueblos cuyos vecindarios, en espera en la carretera, aclamaban al representante del Gobierno republicano.

Y a las ocho y media de la noche, en Zaragoza.

Permaneció unos minutos en el Gobierno Civil y se trasladó a la estación de Madrid, acompañado de su esposa, del Gobernador Civil y algunos amigos.

En los andenes de la estación fué despedido por las Autoridades locales, Director e Ingenieros de la Confederación, Delegado del Gobierno y representaciones políticas de todos los partidos, además de un nutrido grupo de amigos y público numeroso.

Al arrancar el tren hubo entusiásticos aplausos y vivas a la República, al Ministro y al Presidente del Gobierno.

En las manifestaciones recogidas por los periodistas de labios del señor Albornoz, éste se mostró complacido en extremo por las observaciones deducidas en esta rápida visita a algunas de las obras de la Confederación.

# Las Obras Hidráulicas de la Cuenca del Ebro

## PANTANO DE CUEVA FORADADA

Es uno de los más importantes de la zona del Bajo Aragón, situado en el río Martín, en término municipal de Oliete, provincia de Teruel.

Sus características esenciales son las siguientes:

Presa de gravedad, perfil Levy, de 45 metros de altura sobre el enrase de cimientos, y de planta circular de 100 metros de radio. Longitud de la coronación, 147 metros.

Construída de mampostería con paramentos de sillería, y un volumen total de fábrica de unos 47.000 metros cúbicos.

En el eje de la presa está situada una galería de desagüe con doble compuerta de cierre, de 1'16 metros de luz por 1'38 metros de altura, accionada por *crilhs* de aceite.

Profundidad máxima alcanzada en la cimentación, 20 metros.

Embalse útil, 28.707.232 m. cúbicos.

Superficie de la cuenca alimentadora, 624 kilómetros cuadrados.

*Aliviadero.*—De 113'30 metros de longitud y dos metros de lámina vertical, calculado para un gasto máximo de 600 metros cúbicos por segundo.

*Objeto de la obra.*—Asegurar el riego, hasta ahora muy eventual, de unas 6.000 hectáreas (ampliables a 10.000) en los términos municipales de Albalate del Arzobispo, Urrea de Gaén, Híjar, La Puebla de Híjar, Samper de Calanda, Jatiel, Castelnou y Escatrón, este último de la provincia de Zaragoza y los demás de la de Teruel.

Incluída esta obra con el número 9 en el Plan provisional de Obras hidráulicas, aprobado por Real Decreto de 25 de abril de 1902, fué autorizada su ejecución por Real Decreto de 30 de octubre de 1903, en el que se determinaba la cuantía y forma de contribuir los regantes a los gastos originados en su construcción.

La inauguración de las obras tuvo lugar el 17 de noviembre del mismo año, constituyéndose en el año siguiente la Junta de Obras para su construcción, que realizó su cometido bajo la inspección de la División Hidráulica del Ebro, hasta julio de 1926, en que pa-

saron estas obras a formar parte de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, recientemente creada.

Al hacerse cargo la Confederación de estas obras, estaba terminada la presa, tomas de agua para riegos y la presa vertedero del aliviadero de superficie, faltando ejecutar el ensanche y revestimiento de la galería exterior de la presa, utilizada como ampliación del desagüe de



PANTANO DE CUEVA FORADADA: VISTA GENERAL DE LAS OBRAS

fondo del embalse, cámara de compuertas y mecanismos de la misma, así como la contratación del suministro y montaje de estos elementos, integrados por seis compuertas de cierre, de acero fundido, de 1'20 metros de luz por dos metros de altura, con sus mecanismos de maniobra; el canal de desagüe del aliviadero y su descarga final hasta el río, obras de gran importancia y dificultad de ejecución, por la naturaleza del terreno en que están emplazadas y por las grandes filtraciones presentadas en el final de la descarga del aliviadero, próximo al río, y en la cámara y galería exterior de la presa, que entorpecieron en gran manera su construcción, obligando a realizar una impermeabilización previa en la cámara y galería exterior de la presa, con notable retraso para los restantes trabajos en las mismas, ya de por sí bastante lentos por las dificultades del trabajo en galería y por el poco personal obrero que podía, en consecuencia, emplearse.

Las obras se pueden considerar ya completamente terminadas, a falta de pequeños detalles sin importancia.

Para dar idea de la actividad desarrollada en los años de intervención de la Confederación y su organización para estos servicios, presentamos los siguientes cuadros de los gastos efectuados en las obras, que dan a conocer la marcha de los trabajos y los resultados de su organización según las normas de dicha entidad.

El primero se refiere a los gastos de Administración, Dirección y Generales de las obras, y el segundo a los gastos de obra, propiamente dichos: jornales, materiales, transportes, etcétera.

Se dividen para su comparación en dos etapas, totalizándose para cada una de ellas los gastos correspondientes a cada uno de los epígrafes mencionados: la primera comprende desde la inauguración de las obras hasta que pasaron a formar parte de la Confederación, y la segunda, el tiempo de actuación de ésta.

	GASTOS EFECTUADOS EN			TOTALES
	Administra- ción Pesetas	Dirección Pesetas	Generales Pesetas	
Desde la inauguración de las obras a 1.º de julio de 1926. . .	120.768,24	275.922,05	105.124,45	499.814,70
Desde 1.º de julio de 1926 a 1.º de enero de 1931. . . . .	4.110,07	54.550,17	*	58.660,24
TOTALES . . . . .	124.878,31	330.472,20	105.124,45	558.474,94

GASTOS EFECTUADOS EN CONCEPTO DE OBRAS		Pesetas
Desde la inauguración de las obras a 1.º julio de 1926.		6.570.586,68
Desde 1.º de julio de 1926 a 1.º de enero de 1931. . . . .		2.678.556,69
TOTAL . . . . .		9.048.925,37

Por las cifras consignadas se puede ver que los gastos medios anuales de Administración, Dirección y Generales de las obras se reducen a menos de las dos terceras partes en los años de actuación de la Confederación, mientras que los gastos de las obras propiamente dichas, o sea la obra realizada, se duplica.

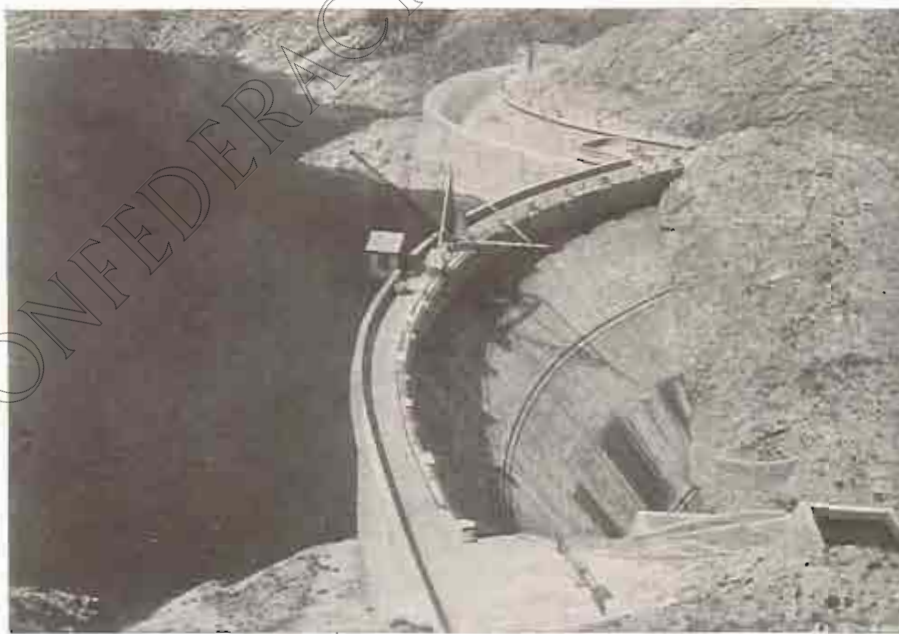
Si se comparan los gastos de Administración, Dirección y Generales con los de la obra ejecutada, el coeficiente resultante sería, por consiguiente, muchísimo más favorable a la época de la Confederación.

Esta actividad de las obras y su organización, que implica menores gastos de Dirección, Administración, etcétera, aumenta su economía por la mejor organización de los trabajos, que corresponde al plan propuesto, consiguiendo el máximo rendimiento de los medios auxiliares empleados y del personal obrero, libres de interrupciones o paralizaciones, tan fatales y perturbadoras en obras de esta naturaleza y que en definitiva las encarecen, pero, además, reduce mucho el tiempo de duración de las obras con la consiguiente disminución de los gastos fijos de las mismas, independientes de la cantidad de obra ejecutada, así como los intereses intercalares de las cantidades invertidas, y, sobre todo, anticipa el aprovechamiento completo de las obras que tantos beneficios reportan.

De haberse continuado las obras por el régimen antiguo, anterior a la Confederación, hubiesen durado cuatro años más, como mínimo, ya que su construcción se reducía, próximamente, a la mitad de la obra ejecutada por la Confederación, según hemos visto por el cuadro

anterior, marcha pausada, difícil de activar en aquel régimen, pues estaba limitada por la cuantía de las consignaciones anuales, siempre escasas, y frenada por las lentas y laboriosas tramitaciones de cualquier asunto, autorización o proyecto.

El beneficio conseguido por la zona regable, gracias a la construcción de este Pantano, ha sido ya muy importante, pues desde el año 1917 se han podido obtener embalses parciales, cada vez mayores a medida que el adelanto de las obras lo permitía, que han sido aprovechados íntegramente en los riegos con notable beneficio para los cultivadores.



PRESA DE EMBALE Y ALIVIADERO DEL PANTANO DE CUEVA FORABADA

Un recorrido por las hermosas vegas de La Puebla de Híjar, Castelnou, Jatiel, etc., basta para contrastar su transformación y enorme mejoramiento desde que se empezaron normalmente los riegos.

La crisis de trabajo, antes tan corriente en esta región, y que tanto ha castigado el año actual a algunas poblaciones rurales, es desde hace tiempo desconocida en absoluto, y no solamente está contenida por completo la emigración, antes frecuente y abundante, sino que ya en alguno de esos pueblos se nota falta de braceros para las faenas agrícolas, muy intensificadas desde que tienen el riego asegurado.

La gran división de la propiedad y el regadío ya existente de hace siglos, siquiera fuese imperfecto y precario, han facilitado este gran aprovechamiento y utilización inmediata de las aguas del embalse, al disponer de acequias y brazales, aunque mal construídas y dispuestas.

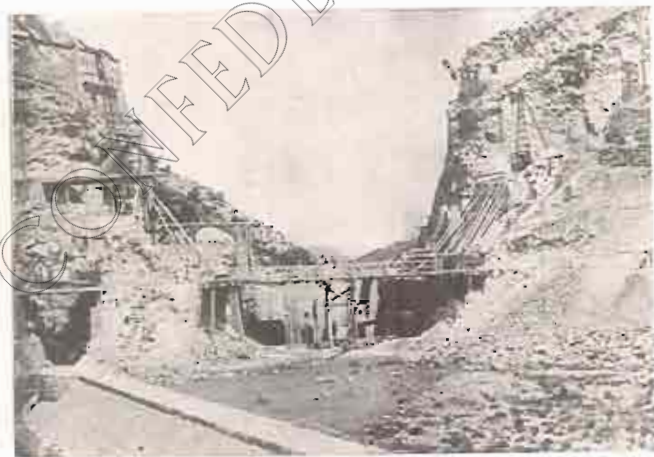
Se puede decir, en resumen, que el beneficio conseguido por la zona regable ha sido ya muy considerable.

## PANTANO DE PENA

Menos importante que el anterior, está situado en el río Pena, afluente del Matarraña, y en término municipal de Beceite, provincia de Teruel.

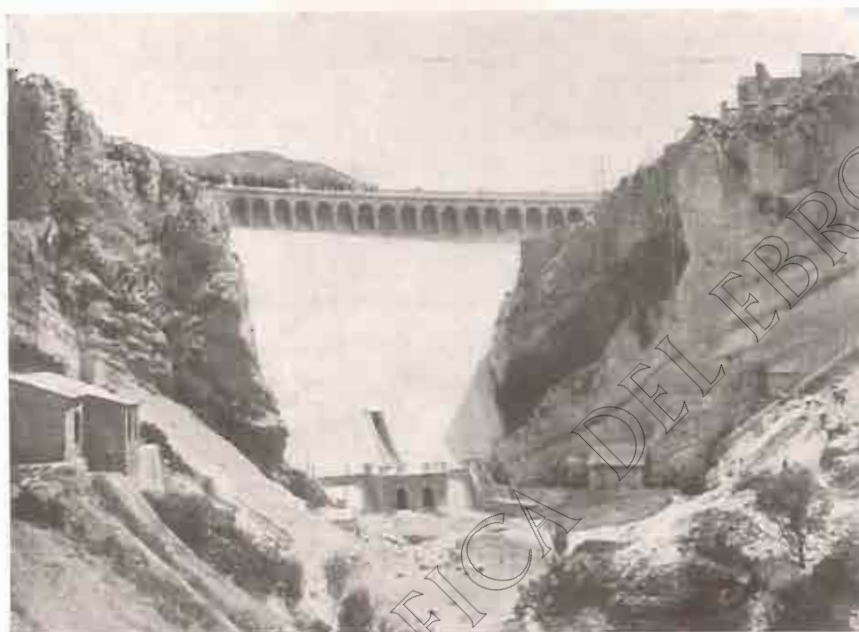
Sus características principales son las siguientes:

Presa de gravedad, perfil Levy, de 41 metros de altura sobre el enrase de cimientos, y de planta circular de 104 metros de radio. Longitud de la coronación, 119 metros. Construída de hormigón en masa con grandes bloques de piedra intercalados en la misma, el volumen total de su fábrica es de unos 40.000 metros cúbicos.



PANTANO DE PENA: Estado de las obras al encargarse de ellas la Confederación en 1926

La presa va provista de dos galerías de desagüe cerradas por dobles compuertas de acero fundido, de un metro de luz por 1'75 de altura, accionadas por *crilés* de aceite.



PRESA DEL PANTANO DE PENA, VISTA DESDE AGUAS ABAJO

Profundidad máxima alcanzada en la cimentación, 13'50 metros.

Embalse útil, 18.500.000 metros cúbicos.

Superficie de la cuenca alimentadora, 160 kilómetros cuadrados.

*Aliviadero.*—De 27'50 metros de longitud y dos metros de lámina vertiente, calculado para un gasto de 100 metros cúbicos por segundo.

*Objeto de la obra.*—Asegurar el riego de unas 5.000 hectáreas (ampliables a 8.000) en los términos municipales de Valderrobres, La Fresneda, Torre del Compte, Valdetormo, Calaceite y Mazaleón, de la provincia de Teruel, y Maella, Fabara y Nonaspe, de Zaragoza.

Incluída esta obra con el número 46 en el Plan provisional de Obras hidráulicas, fué autorizada su ejecución por Real Decreto de 13 de diciembre de 1907, con la misma obligación de los usuarios a contribuir en los gastos de construcción y con las mismas cuantías que en el anterior Pantano.

La inauguración de las obras tuvo lugar a mediados del año 1908, constituyéndose la Junta de Obras en marzo del año siguiente, que fué desarrollando los trabajos con gran lentitud, hasta que disuelta, por su incapacidad y desastrosa actuación, en febrero de 1922, pasaron estas obras a la División Hidráulica del Ebro, que continuó los trabajos con mayor actividad, hasta

finés de 1926, en que fueron incorporadas a la Confederación.

Al hacerse cargo la Confederación de estas obras, se había ejecutado únicamente la cimentación de la presa y una pequeña parte del macizo de la misma, escasamente la cuarta parte de su volumen total, quedando por terminar todo el resto de dicho macizo de presa, el suministro e instalación de las compuertas de fondo, tomas de agua para riegos, aliviadero de superficie y el camino de enlace con el de Beceite, en sustitución de uno antiguo invadido por el embalse; es decir, la mayor parte de las obras que integraban su proyecto.

La Confederación imprimió también a estas obras su normal actividad y desarrollo, más destacado en este caso por la gran cantidad de obra que faltaba por ejecutar.

El gráfico que se acompaña (fig. 5.<sup>a</sup>) hace resaltar esta distinta actividad de los trabajos, según el organismo que ha intervenido en su construcción.

En él se puede ver la escasa cantidad de obra ejecutada durante los años de actuación de la Junta de Obras, excepto el año 1917, en el que se efectuó el relleno de la cimentación.

Disuelta la Junta de Obras en el año 1922, la Divi-

sión Hidráulica del Ebro pudo dar mayor impulso a los trabajos, concursando e instalando los medios auxiliares de construcción y ejecutando parte del macizo de presa, en la proporción ya indicada.

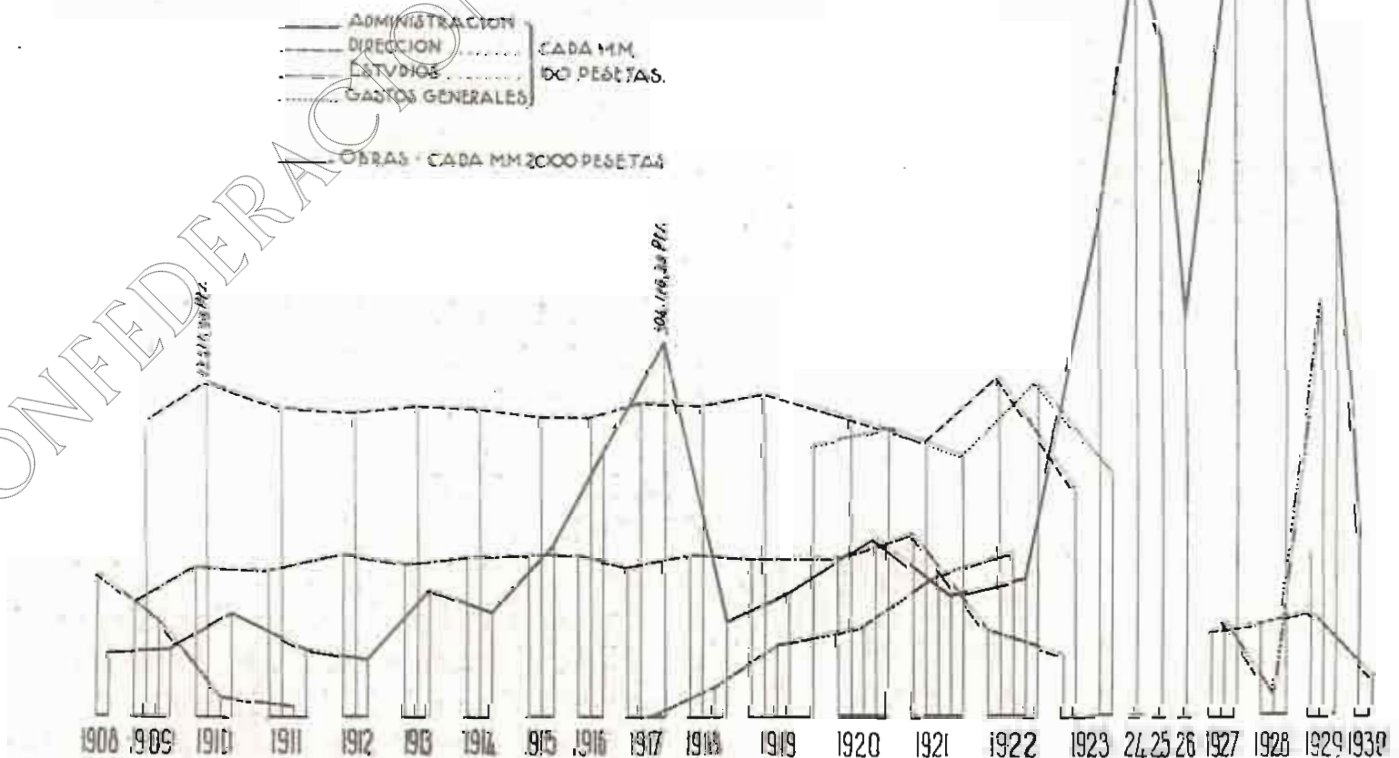
Incorporado este Pantano a la Confederación, una vez organizada ésta, se dió a las obras el gran impulso que indican los años 1927 y 28, quedando ya escasa cantidad de obra para el 1929, los últimos detalles más entretenidos de ejecución y de escaso volumen y cuantía muy escasísima para el 1930, hasta la inauguración de su explotación, en 21 de junio de dicho año, por el entonces Director General de Obras Públicas, Excmo. Sr. D. José Martínez Acacio.

Si se comparan, como en el Pantano anterior, los gastos medios anuales por los diversos conceptos reseñados, resultan cifras abrumadoras, que destacan con vigor la ventajosa actuación de la Confederación, en característico contraste con la desastrosa actuación de la Junta de Obras.

Los gastos de Dirección, Administración y Generales de obras se reducen a menos de la mitad en el período de actuación de la Confederación, elevándose, en cambio, la obra ejecutada a cinco veces, no obstante la re-

## PANTANO DE DENA

GRAFICO DE LOS GASTOS ORIGINADOS EN LAS OBRAS



ducción de los trabajos del año 1929 y parte de 1930, por no quedar ya apenas obra que realizar y ser ésta de gran entretenimiento y escasa cuantía.

Comparando estas medias anuales entre las épocas de actuación de la Junta de Obras y la División Hidráulica del Ebro, resulta también muy notoria ventaja para esta última.

Los gastos de Dirección, Administración y Generales de las obras se reducen a poco más de la mitad durante la actuación de la Hidráulica, y la obra ejecutada se eleva a cuatro veces, si bien hay que tener en cuenta que parte del período de la Hidráulica fué una época de excepción, durante el primer Directorio militar, no figurando gastos de Dirección, Administración y Generales de obra en los años 1925 y gran parte del 1926, por haber sido incorporado todo el personal de Dirección y Administración de las obras a un servicio ordinario de la Hidráulica, por el cual percibía únicamente sus correspondientes emolumentos; pero, de todas maneras, estos gastos se reducen en la época de la Hidráulica, según puede verse en el gráfico, en un tercio respecto de los de la Junta de Obras.

Comparando las épocas de actuación de la Hidráulica y la Confederación, resulta también muy ventajosa la de ésta, con menor gasto de Dirección, Administración y Generales de las obras y mucha mayor cantidad de obra ejecutada anualmente.

Respecto a la cantidad de obra ejecutada por la Hidráulica, debemos señalar el gran descenso iniciado el año 1925, y más acentuado el año 1926, por las

causas ya expuestas en el anterior Pantano, escasas consignaciones y gran lentitud en la tramitación de las autorizaciones y proyectos, sobre todo esto último, que hubiera llegado a paralizar las obras durante varios años, si su pase a la Confederación no lo hubiese resuelto.



INAUGURACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN DEL PANTANO DE PENA, POR EL DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS, D. JOSÉ MARTÍNEZ ACACIO

Resulta, por consiguiente, mucho más ventajosa aún la actuación de la Confederación que la que puede deducirse del gráfico.

El primer embalse pudo ser obtenido el año 1928, continuándose ya en los años siguientes con completo aprovechamiento y gran beneficio para la zona regable.

Aunque las ventajas alcanzadas por los regantes son menores y menos señaladas que en el anterior Pantano, por el menor tiempo de aprovechamiento y por las condiciones de la zona regable, se notan ya sus beneficiosos resultados: cosechas aseguradas y mayor intensidad y mejor organización de los cultivos, y como consecuencia, la ausencia de crisis de trabajo en los pueblos, antes muy frecuente, y la completa contención de emigración de braceros en busca de trabajo a otras regiones.

## PANTANO DE MONEVA

De menos importancia que los anteriores, está situado en el río Aguas Vivas, en el término municipal de Moneva, provincia de Zaragoza.

Sus características más principales son las siguientes:

Presa de gravedad, perfil Levy, de 33 metros de altura sobre el enrase de cimientos, y de planta circular de



PANTANO DE MONEVA: VISTA GENERAL

300 metros de radio. Longitud de la coronación, 170 metros.

Construida de hormigón en masa con grandes bloques de piedra intercalados en la misma.

Embalse útil, unos 8.000.000 de metros cúbicos.

*Objeto de la obra.*—Asegurar el riego de unas 4.000 hectáreas en los términos municipales de Samper del Salz, Lagata, Almonacid de la Cuba, Belchite, Codo, Vinaçete y Almochuel, de la provincia de Zaragoza, y Azaila y La Puebla de Híjar, de la de Teruel.

Incluida esta obra con el número 54, juntamente con el Pantano de Almochuel, en el Plan provisional de Obras hidráulicas, fué autorizada su ejecución por Real

Decreto de 13 de diciembre de 1908, en las mismas condiciones que las de los anteriores Pantanos.

Las obras dieron comienzo en septiembre de 1909, formándose al año siguiente la Junta de Obras para su construcción, que todavía continúa actuando con gran acierto.

Al pasar esta obra a la Confederación en julio de 1926 estaba casi por completo terminada, faltando únicamente la coronación y algún otro detalle de pequeña importancia.

No merece la pena, ni tendría objeto, comparar, como en los casos anteriores, las dos etapas, anterior y posterior a la Confederación, ya que la cantidad de obra ejecutada por ésta ha sido bien escasa.

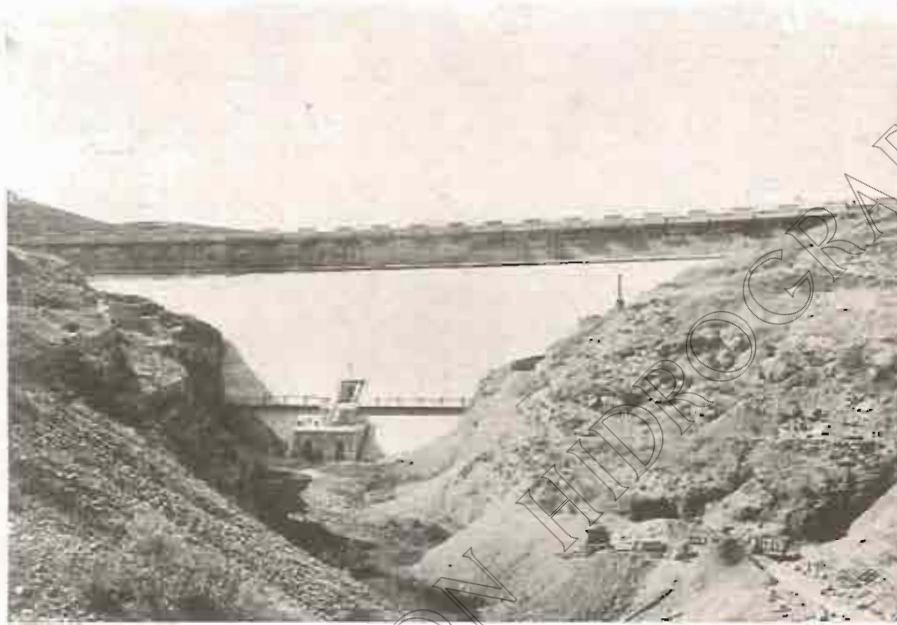
Sin embargo, la Confederación, atenta siempre a los intereses de los regantes y al beneficio del país, ha emprendido la construcción de obras complementarias, algunas de gran importancia: acequias de Samper del Salz, casi terminadas, para ampliar el regadío del Pantano de Moneva; mejora de la red de acequias de Belchite, iniciada; acequia de la Romaneta, terminada, y, por último, el Pantano de Almochuel, cuyo canal de derivación está muy adelantado.

En todas estas obras ha desarrollado la Confederación la actividad y organización que son sus características.

ENRIQUE MELENDEZ

Ingeniero de Caminos.

(De la Revista de Obras Públicas)



PRESA DEL PANTANO DE MONEVA. PARAMENTO DE AGUAS ABAJO

## II Congreso Nacional de la Madera y de Industrias derivadas

El Comité Organizador del II Congreso Nacional de la Madera y de Industrias derivadas, de acuerdo con el Ministerio de Economía Nacional, que declaró oficial este Congreso, ha acordado aplazarlo, así como la Exposición anexa al mismo, hasta el próximo mes de octubre y se celebrará en los días que se fijarán oportunamente.

No obstante este aplazamiento prosiguen los trabajos de organización para que este importante Congreso y Exposición tengan el éxito que se merecen los intereses de la industria de la madera y las forestales derivadas.

La Secretaría del II Congreso está domiciliada en la calle de San Bernardo, número 65. Madrid.

## Los regadíos en la zona del Canal de Monegros

La Junta Social del Gállego, de acuerdo con la Asesoría jurídica y Servicio Agronómico de la Confederación Hidrográfica del Ebro, ha procedido en repetidas visitas efectuadas a los pueblos de la zona en riego con aguas del Canal de Monegros a la constitución de unas Juntas de Riego integradas por representaciones directamente elegidas por los usuarios, a las que se encomiendan las funciones que en

su día desarrollarán las Comunidades de Regantes, interin no queden favorablemente ultimados los expedientes en trámite para la constitución de éstas y aprobación de sus ordenanzas.

Responde esta medida a la necesidad de las organizaciones para el cumplimiento de las bases de explotación de los aprovechamientos del Canal de Monegros que acuerde la Confederación.



## El Dispensario Antipalúdico de La Melusa

**E**N uno de los edificios de la factoría de La Melusa, lugar que puede considerarse como el centro de la zona regable del Canal de Aragón y Cataluña, y aprovechando la instalación sanitaria montada para la asistencia a los obreros que en la colonización de esa finca están empleados, funciona desde el 1.º de mayo un Dispensario Antipalúdico, al frente del cual está el Médico del Servicio Sanitario de la Confederación don Félix Pastor.

Este Dispensario, dotado de todos los medios para conseguir una eficaz actuación, consta de tres departamentos principales: un amplio vestíbulo, en el que se toma la filiación a los enfermos; una sala de curas, común al Dispensario y el botiquín de urgencia de La Melusa, y un despacho-laboratorio. Además, en comunicación con la sala de curas, existen dos departamentos, un retrete y un cuarto-laboratorio. El vestíbulo también lleva anejo un retrete para uso de los enfermos.

A los enfermos que al Dispensario acuden, se les diagnostica mediante un examen microscópico de su sangre, y en los casos positivos se procede a tratarles intensamente la enfermedad, vigilándose este tratamiento y facilitándoles gratuitamente la quinina y demás medicamentos necesarios.

La labor de este Dispensario tiene una importancia social y sanitaria grande, dada la difusión que la endemia palúdica alcanza en esta zona, en la que se calcula que anualmente se presentan más de 1.200 casos.

La creación de un Dispensario de esta naturaleza responde a una verdadera necesidad en una zona como ésta, en la que el paludismo no sólo tiene importancia en lo que al número de enfermos se refiere, sino también por el estado potencial creado en ella, por sus características especiales de hidrografía y temperatura, para que el paludismo endémico que en ella existe dé lugar a verdaderas explosiones epidémicas, como la que asoló a la zona en los años 1915 a 1925, en los que todos sus habitantes fueron atacados.

El número de enfermos que todos los años se presentan en esta zona, es suficiente para que el peligro de una explosión epidémica exista; pero, además, los cultivos que en estos años se inician, arrozales y plantas textiles, determinan una acentuación de los factores epidemiológicos, por requerir el primero el estancamiento de agua y porque la implantación de los mismos da

lugar a fuertes corrientes inmigratorias de individuos quizá procedentes de zonas intensamente palúdicas, entre los que pueden presentarse nuevos enfermos (portadores).

Además, la colonización y puesta en cultivo de esta zona, que ha llevado una marcha lenta hasta ahora, tiende a acentuarse, y con ello se producirá un aumento en la población, principalmente de colonos establecidos en pleno campo y que son las primeras víctimas de esta infección.

Por esto, la labor del Dispensario no se limitará al tratamiento de los enfermos que al mismo acuden, sino que gozará de una cierta movilidad que permita llevar su acción a los lugares más apartados, en los que el hecho de acudir los enfermos al Dispensario sea casi materialmente imposible, por la distancia, malas comunicaciones, etcétera.

Su influencia positiva llegará a todos, propietarios, colonos y obreros, no sólo en su aspecto peculiar de diagnóstico y tratamiento de los enfermos, sino aconsejándoles la adopción de las medidas necesarias para impedir la propagación de esta enfermedad, saneamiento de terrenos, protección de las viviendas, examen hematológico a los obreros procedentes de zonas infectadas y que puedan constituir un peligro creando nuevas fuentes de infección, etcétera, etcétera.

Esta labor profiláctica, para la que se movilizarán todos los medios con que el Dispensario cuenta, ha de ser un complemento eficaz del saneamiento de la zona, de cuyo estudio está encargada una Comisión, formada por un Ingeniero de Caminos, un Ingeniero Agrónomo y un Médico, y que preside el Ingeniero Jefe de la tercera División D. Fernando Hué.

De la actuación del Dispensario se realiza una intensa propaganda, por medio de anuncios, proclamas y cartillas de divulgación, y su creación, que ha sido muy bien recibida, es una muestra más del interés que la Confederación se toma por los asuntos sanitarios, ya que el mejoramiento de las condiciones higiénicas en las que se desenvuelve la vida de la población rural de la cuenca del Ebro, entra de lleno en el programa de renovación y creación de la Confederación del Ebro, muy percatada de que una actuación sanitaria verdad sobre la salud de los habitantes de una zona determinada, modificándola en sentido favorable, es una formidable creación de riqueza.

**DIQUE DE SAN ROQUE.** — Córdoba, República Argentina

*Informe de los Ingenieros Rodolfo E. Ballester,  
Adolfo Suárez y Carlos A. Volpi.*

**C**ON verdadera complacencia registro, en esta Revista de la Confederación del Ebro, la publicación esmeradísima de un trabajo práctico de un interés singular. Debo su conocimiento al Profesor Ingeniero Rodolfo E. Ballester, mi ilustre camarada, quien ha tenido la gentileza de dedicarme un ejemplar.

La referencia a este notable trabajo y su divulgación, están tanto más justificadas cuanto que su carácter oficial puede hacerle inaccesible, quizá, a muchos técnicos en cuyas manos podría tener un gran valor.

Queda descontado el fraternal interés que en todo corazón español despiertan las inquietudes y los problemas que sienten y acometen nuestros compañeros y amigos trasatlánticos. En este caso, tal interés se limita a dotar de un matiz cordial, de pura sentimentalidad afectiva, a la justicia estricta que se debe al mérito. Pero como esencial debe considerarse el del profundo estudio realizado por los autores de una grave y antigua cuestión que ha llegado a revestir caracteres nacionales.

Singular complacencia ha de sentir también el autor de esta nota en registrar el hecho de que la solución encontrada y propuesta al Gobierno de la República hermana por los Ingenieros argentinos, tenga como fundamento esencial la aplicación estricta del principio de aprovechamiento integral, de colaboración íntima y acoplamiento, de todos los intereses afectados por la circulación de las aguas de un río, que han consumido en función técnica y de propaganda, la casi totalidad de sus propias actividades profesionales y ciudadanas.

El informe a que nos referimos fué redactado en junio de 1930 por una comisión compuesta de los Ingenieros R. E. Ballester, Adolfo Suárez y Carlos A. Volpi, nombrados por el Ministerio de Obras Públicas para estudiar "en forma íntegra y definitiva" el llamado problema del dique de San Roque en cuanto a la discutida estabilidad de la antigua presa de sección escasa, reducido embalse y defensa de la ciudad de Córdoba (Rep. Arg.) amenazada por la inseguridad de la obra y no dotada de agua suficiente para su abastecimiento ni para los regadíos de su zona. Este problema ha constituido la preocupación de la ciudad durante más de 40 años, preocupación que la misma Comisión califica de pesadilla constante y que según el propio Gobierno de la provincia de Córdoba ha sido objeto de tan larga y agitada polémica y tan numerosos estudios e informes que se ha dado al país la sensación de la impotencia de la ingeniería nacional para resolver tan urgente problema. Este estado de cosas ha sido favorablemente resuelto por el informe de la Comisión.

Comprende la publicación el estudio y solución de todos los aspectos afectados por el dique de San Roque, como son: 1.° Almacenamiento de agua para la provisión de agua potable a la ciudad. 2.° Atenuación de las inundaciones. 3.° Regadíos. 4.° Aprovechamiento de energía. 5.° Alimentación del canal navegable en proyecto desde Córdoba al río Paraná. El informe mereció la calurosa aprobación del Departamento, que la califica de completa y definitiva, y es de suponer que la construcción en plazo breve de las obras que se proponen permita el amplio desarrollo y aumento de riqueza de la importante ciudad de Córdoba, liberada de la

incertidumbre que sobre su seguridad proyectaba el estado de la antigua presa.

El proyecto comprende la construcción de una nueva presa de 51 metros de altura, perfil de Levy y curvatura en planta de 200 metros de radio, con juntas de contracción cada 15 metros y un sistema muy completo de drenaje, galerías y pozos visitables. Está situada la nueva presa algo aguas abajo de la antigua que quedará inundada. La capacidad del embalse se aumenta hasta alcanzar los 150 hectómetros cúbicos. Comprende el proyecto además obras de mejora de la zona de regadío actual y estudio de su posible extensión, variante del ferrocarril del Estado y propuesta de concentración de los aprovechamientos hidráulicos existentes aguas abajo del embalse, creando un nuevo salto de pie de presa de 105 metros y manteniendo uno de los antiguos con una caída de 45 metros. La potencia total aprovechable en este tramo de 24 kilómetros es de 2.000 HP. por cada metro cúbico por segundo, lo cual supone un aprovechamiento del 90 por 100 de la potencia teórica.

Como el caudal medio regularizado sólo es de unos 85 metros cúbicos por segundo se podrán producir aproximadamente 5.000.000 kilovatios hora anuales contra 37.000.000 kilovatios hora producidos en la actualidad por las tres concesiones existentes.

La parte técnica del informe es quizá la de mayor mérito, debiendo citarse el sistema propuesto para la evacuación de avenidas que consta de un pozo vertical de 12 metros de diámetro abierto en la ladera derecha del embalse y una galería que desemboca aguas abajo de la presa que permitirán, en unión de las descargas de la fábrica, la evacuación de unos 2 hectómetros cúbicos diarios, que es el caudal que puede conducir el cauce del río sin perjudicar a la ciudad de Córdoba. Para establecer la máxima crecida posible en el río Primero, sobre el que está situada la presa, se ha partido de observaciones pluviométricas realizadas durante 56 años en la ciudad de Córdoba, determinándose la lluvia anual máxima que tiene la probabilidad "uno" de presentarse en un período de 1.000 años. Se ha tenido para ello en cuenta el teorema de Gauss de distribución de los errores, siguiéndose el procedimiento indicado por H. Aider Forster en "Theoretical Frequency Curves and their application to Engineering Problems", Transactions Am. S. C. E. 1924. Esta lluvia de probabilidad "uno" en 1.000 años resulta 143 veces mayor que la máxima registrada en los 56 años observados. Aplicando este coeficiente de proporcionalidad a la máxima crecida resulta un caudal en 24 horas de 131,5 hectómetros cúbicos, fijándose la capacidad del embalse en 150 hectómetros cúbicos.

El efecto de atenuación de las crecidas por el embalse no se calcula por procedimiento alguno especial, sino que se estima midiendo las avenidas en caudal aportado en 24 horas y sustituyendo el caudal real por el medio resultante.

No sabemos si el carácter peculiar de la publicación, limitará, como dijimos y tememos, el conocimiento de tan concienzudo estudio. Sería sensible, porque todos los aspectos, lo mismo los fundamentales relacionados con la adquisición de los datos básicos y su más racional utilización, como los de aplicación al estudio concreto de las obras propuestas y proyectadas en detalle, han sido atendidos con ejemplar competencia muy honrosa para los autores y para la administración pública argentina que cuenta con tales concursos.

M. LORENZO PARDO

Director de la Confederación del Ebro.

## LOS ALUMNOS de la Escuela de Agrónomos visitan las Obras de la Confederación

EN los últimos días del pasado abril, los alumnos de quinto año de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos, en viaje de prácticas, acompañados de sus profesores señores Blasco y Esteban de Faura, se detuvieron en Zaragoza unos días a fin de visitar y conocer los grandes problemas agrícolas que en la cuenca del Ebro se desarrollan.

Visitaron en ésta la Granja Agrícola, los regadíos del Canal Imperial y la fábrica de abonos de la Industrial Química, terminándose la estancia entre nosotros con dos visitas colectivas, girada una a las obras de los riegos



EL SR. QUINTO EXPLICA A LOS ALUMNOS EL FUNCIONAMIENTO DE ARROBADERAS MECÁNICAS

del Canal de Monegros, en la que conocieron detenidamente el funcionamiento de la Granja de Almudévar con sus importantes actuaciones sociales, el Canal de Monegros y sistemas de distribución de sus aguas, el Pantano de la Sotonera y la presa del Gállego, terminando tan brillante excursión con la visita al Pantano de Arguis.

El segundo día visitaron asimismo las actuaciones agronómicas que la Confederación realiza en la zona del Cinca y Canal de Aragón y Cataluña, Vivero frutal de Monzón y actuación colonizadora de La Melusa.

Durante su estancia fueron acompañados por nuestros



LOS ALUMNOS EN LA GRANJA DE ALMUDÉVAR

Ingenieros Agrónomos, encargados de las obras que visitaban.

Tanto profesores como alumnos quedaron altamente impresionados al conocer la índole de los problemas agronómicos planteados y los medios de resolución.

Repetidas veces hicieron constar su agradecimiento a la Confederación y en especial a la Dirección Técnica e Ingenieros Jefes de las obras visitadas, por las facilidades prestadas, asegurando que la visita a las obras de la Confederación del Ebro debe ser obligada para todos los alumnos de la Escuela.

Antes de terminar estas breves líneas debemos hacer constar el acto de compañerismo que tuvo lugar el día de la visita a Tormos, al sentarse a la misma mesa los alumnos juntamente con un grupo de farmacéuticos asistentes al cursillo recientemente celebrado en Zaragoza, deslizándose la comida con una fraternal camaradería, haciéndose votos por la prosperidad de ambas profesiones.



FARMACÉUTICOS Y ALUMNOS, CONVIVIENDO EN TORMOS

# Bosquejo de la Economía Aragonesa

## IV

### *Las industrias. — Porvenir de Aragón.*

Encierra el subsuelo de Aragón dos enormes manantiales de riqueza, a disposición de la industria regional: los lignitos, que abundan en toda la parte Norte de la provincia de Teruel, y los minerales de hierro, no menos abundantes en su parte meridional. Los primeros, foco casi inagotable de energía, que se obtendría baratísima si se les explotase racionalmente; los segundos, transformables en toda clase de productos férreos, mediante el empleo de la energía por los primeros suministrada.

El Congreso Geológico Internacional celebrado en Toronto (Canadá) el año 1913, cuyo tema fué "Las riquezas mundiales de carbón", publicó una obra, "The coal Teruel resources of the world", en la que figuran España y la provincia de Teruel con una importante reserva actual de carbón, de 4.500 millones de toneladas, de las cuales corresponde a aquella provincia la respetable cantidad de mil millones de toneladas. Todo este carbón turolense está contenido en una mancha cretácea de unos 3.565 kilómetros cuadrados, siendo su longitud media, de Norte a Sur, de 100 kilómetros.

La primera zona importante es la correspondiente a los términos municipales de Rillo, Fuentes Calientes y colindantes, una de las más interesantes del Mundo. Contigua está la de Utrillas, muy conocida. Ya en el siglo XVIII se estableció aquí una fábrica de cristales, mantenida por el carbón arrancado; y otros industriales lo emplearon para alimentar fraguas y otros artefactos. La excelente calidad del lignito contenido en esta extensa zona; la regularidad de la formación carbonífera en la parte comprendida entre Fuentes, Rillo y Portalrubio, y la espléndida situación de las capas para obtener una explotación económica y segura, son elementos de extraordinario valor. Abarca una superficie de 14.000 hectáreas, con un tonelaje mínimo disponible de 360 millones de toneladas, hechas las convenientes deducciones. La propiedad minera existente está representada por una superficie de 7.726 hectáreas distribuidas entre 42 concesiones mineras, la mayor la de Son del Puerto, con seis concesiones y 5.047 hectáreas.

Otra zona interesante, próxima a ésta, es la de Aliaga y Campos y los términos colindantes de Hinojosa y Cavatillas. La propiedad minera está representada por 13 concesiones con 265 hectáreas. En el terreno correspondiente a los términos municipales de Escucha, Palomar, Castel de Cabra, Cañizar, Montalbán, Gargallo, Estercuel, Santolea, Castellote, Alcaine, Oliete y Ariño existen depósitos importantes de carbón, siendo excelentes los de los tres primeros términos citados y Castellote, de reconocida fama en la provincia y no bien conocidos fuera de ella, porque ha servido esta fama para vender bajo su protección carbones inferiores.

Los de Montalbán, Gargallo y Estercuel, mal conocidos en el mercado, porque, en realidad, de estas formaciones solamente se ha extraído carbón de los afloramientos, serán excelentes cuando se monten explotaciones con elementos suficientes para profundizar. El carbón de Oliete, Alcaine y Ariño es abundantísimo, pudiendo contar en esta zona con una potencia media de seis metros. La propiedad minera está representada en estas zonas por 140 concesiones con 7.975 hectáreas.

En conjunto, existen en toda esta extensa y rica formación carbonífera un tonelaje disponible de 740 millones de toneladas y una superficie útil de 39.000 hectáreas.

El lignito de Teruel, abundantísimo, tiene valor industrial y es perfectamente utilizable para todas las industrias que no requieren carbón especial. El problema de su utilización queda subordinado exclusivamente al aspecto económico del negocio, sin que exista razón alguna de orden técnico que dificulte su empleo como agente térmico; es decir, al de transporte, el cual no es nuevo, sino que se remonta al siglo XVII. Ya los mineros de aquel tiempo encontraron serias dificultades para la explotación de los carbones que encierran los depósitos cretáceos de la provincia, por la falta de vías de comunicación. Y en el año 1795, el geógrafo Isidoro de Antillón se lamentaba de ello en comunicación a la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País.

La construcción del ferrocarril Teruel-Alcañiz-Caspe resolvería totalmente este problema. El carbón turolense podría ser transportado por el Central de Aragón hasta Valencia; por el empalme en Caspe con el directo de Zaragoza a Barcelona, serviría las necesidades de esta importante urbe industrial, y por su combinación en Alcañiz con el de Val de Zafán a San Carlos de la Rápita, hoy en construcción, podría ser embarcado en este puerto, en condiciones tales de economía, que se haría posible su distribución por todo el litoral marítimo de Levante y probablemente su exportación a Italia y otros países.

Además del carbón, se intensificaría enormemente la citada producción de manganeso, zinc, productos refractarios, kaolin y azufre; se explotarían importantes yacimientos de hierro, reconocidos unos, como los de Almohaja y Gea-Albarracín; inexplorados otros, como los de las sierras Alta y del Tremedal, Bronchales y Camarena y del Collado de la Plata. Se estudiarían los filones de galena de Armillas y los bismutos y antimónios de Lanzuela y Cucalón, y, en suma, la vida de Aragón se pondría a la cabeza de las regiones españolas (1).

El terreno carbonífero de la provincia de Huesca es

(1) La longitud del trazado de este ferrocarril sería de unos 200 kilómetros: 167 desde Teruel a Alcañiz, con un coste por kilómetro no mayor de 150.000 pesetas, conforme a la experiencia adquirida por la construcción de otros ferrocarriles que atraviesan terreno semejante: Ojos-Negros a Sagunto y Zaragoza a Utrillas.

menos interesante que el del Bajo Aragón. Se reduce a pequeños manchones en la parte superior de los valles de Canfranc, Tena y Broto, y a zonas estrechas y capas carbonosas poco numerosas, repartidas por las inmediaciones de Barbaricia, Barranco de la Coma de Gascó, Capella, Cajigal, El Quejigar, Sahún y Sallent. Los carbones más importantes por su riqueza de carbono son los de Sallent, que corresponden al grupo "antracitas".

El suelo de Zaragoza carece también de importancia en este respecto, por lo menos hasta el día, por las especies analizadas en los criaderos de Torrelapaja, Mequinenza y algunos otros. Pertenecen al verdadero tipo de lignitos, con cantidades considerables de humedad, azufre y cenizas.

La importancia de los combustibles fósiles, hulla y antracita, es poca, por ahora, en nuestra región; pero, en cambio, la cantidad de lignitos es, como se ha visto, muy grande. Su potencia calorífica representa 500.000 caballos durante mil años, si se utilizan quemándolos sencillamente para producir vapor, y suponiendo dos kilogramos de consumo por caballo-hora. Parte de este lignito debe de ser destilado y gasificado, como base de un seguro negocio, para la obtención de subproductos tan valiosos como el sulfato amónico, el azufre, el benzol y la serie de productos derivados del fraccionamiento de los alquitranes, los cuales serían absorbidos sin dificultad por el mercado español. Los lignitos bajos y sucios permiten producir la energía al precio de 30 pesetas el caballo-año, o de 40 el kilowat-año.

Los yacimientos de mineral de hierro, son formidables. Es tal el número de criaderos, la masa de ellos y sus excepcionales condiciones, que no es posible dudar de un brillante porvenir si los grandes capitalistas se aventurasen a acometer las magnas empresas que es posible calcular.

El de Ojos Negros está firmemente asegurado, porque la "Compañía Minera de Sierra Menera" ha comprometido una fortuna en la construcción de un ferrocarril que transporta los minerales desde las minas al puerto de Sagunto, con un recorrido superior a 200 kilómetros, y ha favorecido la constitución de otra poderosa entidad que, con el nombre de "Compañía Siderúrgica del Mediterráneo", ha establecido en aquella población una fábrica dotada de los más poderosos procedimientos. Esta grandiosa instalación consume cantidades extraordinarias de mineral de hierro de los yacimientos de Ojos Negros; y, no obstante, está comprobada la existencia de más de 70 millones de toneladas en la mínima parte reco-

nocida, y se calcula que las reservas ascienden a más de 150 millones de toneladas.

En la sierra del Tremedal, término de Orihuela, asoman las crestas de un importante criadero de hierro oligisto y numerosas vetas de pirita de hierro. En Bronchales, un intenso filón. En Torres, extensas manchas de óxido de hierro, en calidad y cantidad; como lo prueba que de las cuatro antiguas ferrerías que, en tiempos, existieron en esta región, la que estuvo establecida en este lugar fue la última que cesó en sus trabajos. En Albarracín, hay puntos en los cuales la masa de mineral alcanza espesor superior a siete metros; y en el término de Oza se puede citar como notable el asomo de un criadero de este mineral, cuyo espesor es siempre mayor a dos metros, y que puede seguirse con regularidad en una longitud de más de tres kilómetros. También han existido explotaciones en Javaloyas, Tormón, Tramacastiel, Ródenas, Tramacastilla y Bezas.

En el término de Almohaja, aunque verdaderas explotaciones no han existido nunca, hay 691 pertenencias distribuidas en 10 minas. Se han perforado 44 pozos y se calcula que contienen 32 millones de toneladas de mineral. Se ha proyectado la instalación, allí, de una fábrica de aceros.

Todos los yacimientos reseñados están situados en la parte SW. de la provincia, que es, sin duda, la zona de mayor importancia con relación a los minerales de hierro; pero no es la única, ya que también existen asomos de alguna consideración en Gargallo, La Zoma y Ejuive, en los cuales se han realizado algunas explotaciones, y aún subsisten algunas concesiones mineras (1).

(1) Gustavo Morales: "El porvenir de la minería en la provincia de Teruel", en "Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza", año 1926, págs. 120 y siguientes.



QUERCA DEL CINCA: NACIMIENTO DEL RÍO ARA

La "Compañía Aragonesa de Minas" explota las de hierro de Tierga. En Mesones, Illueca, Trasobares, Talamantes, Tabuena, Ambel, Añón, Aranda de Moncayo, Trasmoz y otros pueblos de los partidos de Calatayud y Borja, hay palpables manifestaciones de minerales de hierro; criaderos en los cuales se observan señales indelebiles de explotaciones que datan de remota antigüedad, bien relacionadas con la historia de las armas bilbilitanas, tan famosas (1).

Como rama secundaria, pero muy interesante, de la fabricación de aceros, se podría desarrollar la de ferromanganesos y la de aceros ternarios, rápidos, etc., mediante el empleo de minerales que, como los de Luesma, Tierga, etc., están caracterizados, más que por su abundancia, por su pureza y riqueza.

(1) José Romero Ortiz: "El subsuelo de la región bilbilitana en la historia de las armas", en "Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza", año 1926, págs. 192 y siguientes.

La base más sólida del porvenir industrial de Aragón se halla, pues, en los lignitos y en los minerales de hierro turolenses; única zona, acaso, en el Mundo, y seguramente la única en España, donde se pueden crear poderosas industrias exportadoras sin haber de importar cosa alguna, ni siquiera capitales, ya que la región posee con holgura los necesarios para iniciar siquiera su desenvolvimiento, que podría completar sucesivamente con la riqueza que su propia industria fuese produciendo (2).

RICARDO DEL ARCO.

(2) Luis Bermejo Vila: "Carbones aragoneses" en "Revista de Aragón", números de enero a marzo de 1903; Luis Vendrell: "Posible y necesario beneficio del carbón turolense y de otras materias minerales de la provincia", en "Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza. Conferencias sobre iniciativas para el porvenir industrial de Aragón" (Zaragoza, 1921), págs. 25 y siguientes; Carlos Mendizábal Brunet: "La industria de la energía térmica y del acero eléctrico en Aragón" (Ibidem, págs. 45 y siguientes); Paulino Savirón: "Orígenes de la energía en Aragón" (Ibidem, págs. 178 y siguientes).

## MISIÓN DE LA CONFEDERACIÓN DEL EBRO

"La Economía Moderna" publica en su número de abril último un expresivo suelto que suscribe don Luis Pardo, y que dice así:

«Costa no hizo la revolución con esos 17 millones de hambrientos, porque éstos no se enteraron de lo que quería, de lo que decía, de lo que pensaba. Los gobernantes a quienes él habló no le oyeron.»

(MARCELINO DOMÍNGO: *Figuras de la raza*, Joaquín Costa).

ENTRE la variada y fecunda labor que realiza la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, destaca el aspecto agrícola por ser el más inmediato y generalizado. Por haber sido injustamente combatida tan meritisima entidad merece divulgarse su obra, siquiera sea muy concisa la exposición.

Según el plan inicial de trabajos, base del financiero, el incremento de riqueza imponible dentro de cinco años, era el de 14.000.000 por año. Estando aún dentro del plazo previo de gastos, ningún ingreso se había presupuestado en este tiempo para la Hacienda. No obstante, ya los ha obtenido.

Entre lo efectuado ya, figura el Pantano de Allos en el que se recoge el agua que regula los riegos del Canal Imperial y la necesaria a la vida urbana de Zaragoza, así como gran parte de la que irriga la zona del Canal de Aragón y Cataluña; los Pantanos de Gallipué, Cueva Foradada, Monera, Peña, Santa María de Belsué, Arguis, Las Navas y Amos Salvador, ya terminados. También experimentaron gran avance las de Sotonera, Canal de Monegros y acequias distribuidoras del primer tramo; en el presente año comenzarán a recibirse los beneficios que ha de producir el Canal de Lodosa y así seguirá sucesivamente el fin de estas obras hidráulicas, antaño empezadas, hasta completar el plan definitivo del gran organismo confederativo.

Al mismo tiempo que se prepara al país para recibir la acción bienhechora indicada, se le dota de medios adiestrándole en su empleo, sanéanse pueblos y campos, repoblándose los montes y aumentando el nivel cultural de los pobladores. En una palabra, se desarrolla una misión económica, agraria y social, perfectamente eslabonada.

El esfuerzo llevado a cabo es gigantesco, pero aún lo hace más estimable el conocer los medios empleados para lograrlo. La subvención anual del Estado ha sido de 15.000.000 de pesetas, de los cuales han revertido al mismo buena parte de ellos, ya que la entidad ha sido considerada por la Hacienda como organismo autónomo y privado en unos casos y en otros como delegado de pública función; la norma seguida no ha estribado más que en la conveniencia a los fines fiscales de la máxima tributación. Esta subvención es la misma cantidad que en los presupuestos de hace años, bastante anteriores a la creación de la Confederación, se consignaba para obras hidráulicas en la cuenca del Ebro, sin que haya experimentado el menor aumento, no obstante la complejidad del objetivo propuesto y la articulación de los proyectos anteriores aislados.

Los recursos de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro han sido obtenidos principalmente de los siguientes empréstitos: uno de 25 millones al 6 por 100, otro de 25 millones al 5 por 100, ambos ya gastados; un tercero también de 25 millones al 5 por 100, que está en cartera casi completamente, y, por último, otro de 50 millones, del que tan sólo se han hecho efectivos unos 30 millones. Asíende, pues, a 80 millones, el total aportado por el crédito público.

La riqueza creada constituye con exceso garantía que avale las cargas financieras originadas por estas inversiones. Las cosechas obtenidas gracias a la benéfica acción del Canal Imperial reportan al Tesoro más de ocho millones anuales por concepto de consumo. Tomando esta cifra como referencia, ¿a cuáles no llegaremos si tenemos en cuenta la tributación indirecta de las nacientes zonas de regadío? Haciéndolo así puede afirmarse rotundamente que la producción anual basta, no sólo para abonar la carga anual, sino la correspondiente inversión.

Y entre hacer gastos estériles—que son muchos del presupuesto del Estado—o efectuar inversiones reproductivas que enriquezcan la nación, haciendo disfrutar a todo ciudadano del aumento de un bienestar cuyo derecho nadie puede legítimamente poner en duda, ¿cuál es el camino a seguir?

LUIS PARDO.

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



**TONDONIA**

Viticultores de la Casa fundada por Don RAFAEL LÓPEZ DE HEREDIA Y LANDETA en el año 1877, dedicada a la exportación de vinos españoles a Francia, a la elaboración, crianza, envejecimiento y exportación a todos los mercados mundiales de vinos finos de uvas tintas y blancas, producidos en los viñedos de la Rioja Alta, y especialmente de las comarcas de Haro y Espinosa «VINA TONDONIA», cuyo prestigio se respaldan en este gran cultivo.

Las labores, año tras año, hechas al natural, con sencillez y constante perseverancia, han permitido esta honorable Casa asegurar la calidad de los productos que sirven a su clientela y distinguida clientela, y que exporta con sus nombres, los que han conseguido la máxima reputación y elevado crédito de que disfrutan en los mercados europeos y americanos.

El fama de esta firma que los años ha ganado su nombre en Ginebra y Francia en la América, Australia y Holanda en sus transacciones comerciales.

La Casa Central estará siempre dispuesta a recibir sus pedidos por correo, en cualquier cantidad y permite que la haste dirijémosle 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**

CAMIONES

Automóviles



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



Concesionarios para Zaragoza y su provincia

Vicente González y Compañía

Costa, núm. 9 (Teléfono 4010)

**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, &c.



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 TAMBE.

Tres turbinas hidráulicas acopladas a alternadores trifásicos de 4000 kilovatios cada uno, 5000 voltios.

OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

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



# COMPañÍA DEL GAS DE ZARAGOZA, S. A.

DESTILACION POR HORNOS MODERNOS  
SUMINISTRO DE GAS PARA PARTICULARES  
E INDUSTRIAS  
SUBPRODUCTOS DE CALIDAD SUPERIOR  
COK GRUESO Y PICADO  
ALQUITRAN PARA CARRETERAS  
PRECIOS ESPECIALES PARA GRANDES CONSUMOS  
DIRECCION Y OFICINAS: COSO, 52. - 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 como cemento ordinario, sustituye al cemento fundido.

José Muñio Gracia

CONTRATISTA DE OBRAS

CONSTRUCCIONES en CEMENTO ARMADO

ALBAÑILERÍA en GENERAL

DES PACHO:  
PLAZA DEL PUEBLO, 9, bajo

TELEFONO  
32-19

ZARAGOZA

"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 METEOROLOGIA

Proveedores de Confederaciones Hidrográficas,

Instituto Forestal, Señales Marítimas,

Aeronáuticas Militar y Naval, etc.



**BARTOLOMÉ PINILLA IBÁÑEZ**

**INSTRUMENTOS  
DE PRECISIÓN**

Dormer, 19

ZARAGOZA

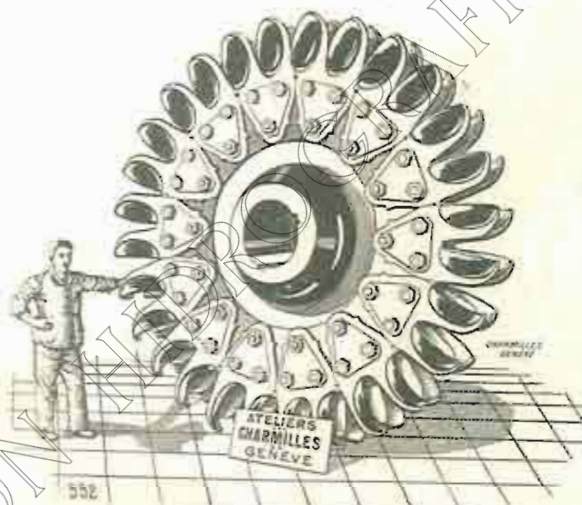


# TURBINAS HIDRÁULICAS

Ateliers des Charmilles, S. A.

GINEBRA (Suiza)

Kaplan  
Francis  
Pelton



Rueda Pelton, de 20.000 HP.

Reguladores  
automáticos  
de precisión

Transformación  
y modernización  
de centrales

Representantes para España:

**Sánchez Ramos y Simonetta**, Ingenieros

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



## IZUZQUIZA ARANA HERMANOS

SITIOS 8

ZARAGOZA

HIERROS = VIGUETAS = TUBERÍAS

HERRAMIENTAS = Y = MAQUINARIA

TORNILLOS : TUERCAS : REMACHES

TE =  
= LÉFORD

1840

COCINAS = ESTUFAS = CARBONES

BOMBAS = SÁSCULAS = CEMENTOS

Nº 98

APARTA =

= 00

ALMACÉN  
DE  
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

*Francisco Oliván*

CONTRATISTA DE OBRAS

Despacho: ALCORÁZ, 5

HUESCA

ALMACÉN DE ESTERERÍA, ESPARTERÍA  
Y PERSIANAS. ——— HORCHATERÍA

Transparentes, Persianas,

Cortinas orientales, surtido extenso.

Solicite mi tarifa de precios. Presupuestos gratis

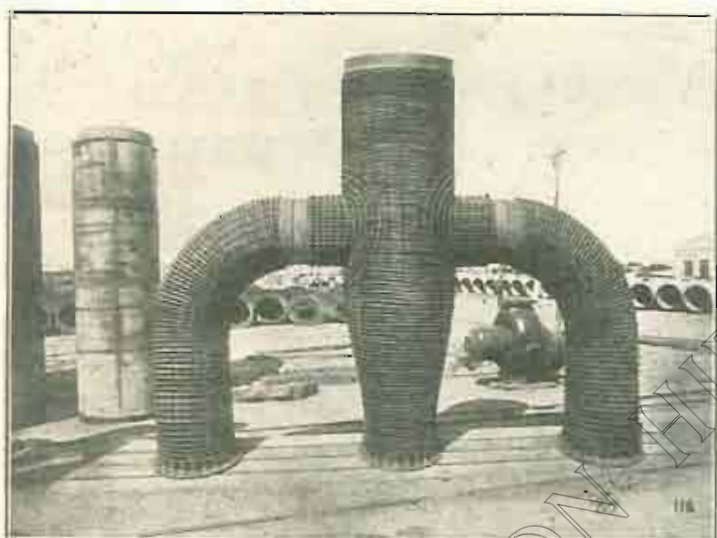
Casa RAMÓN MÁS MÁS

Hijo de Francisco Más Quesada

COSO, 25. Teléfono 1640

ZARAGOZA

# TUBOS BONNA



Pieza especial, antes de ser revestida.

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.

Dirección telegráfica y telefónica:  
BONNA BARCELONA

Pelayo, 42, 2.º, 1.ª

Teléfono 21760

BARCELONA

## 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.

Imenso surtido en prendas de todas clases.

Teléfono 2273

**ACEROS LASARTE, S. A.**

PRIM, 35, 1.<sup>o</sup>  
Teléfono 13353

**SAN SEBASTIAN**

Aceros finos para herramientas



Aceros especiales para herramientas y órganos de máquinas

Piezas moldeadas de acero corriente.  
Piezas moldeadas de aceros especiales.  
Piezas forjadas. — Piezas estampadas.

**TRANSPORTES = CONTRATAS**

*J. Cases Pujol*

*Contratista receptor de los materiales para las Obras de los Pantanos de Barasona y Mediano y otras en general.*

*Paseo Estación, 1.*      **TELEFONOS:**  
*Est.ºn Ferrocarril, 30*  
**BARBASTRO**      *Oficinas, núm. 55*

**MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**  
**CARBONES - URALITA**  
**GRANDES EXISTENCIAS**

**FRANCISCO BIELSA**

CEMENTOS - CAL HIDRÁULICA - ESCAYOLA - CAÑIZOS  
YESO - LADRILLOS - AZULEJOS - BALDOSAS - MOSÁICOS  
FREGADERAS - TEJAS ENCARNADAS - TAZAS para retretes  
WATER y demás artículos para la construcción.

**SABIÑÁNIGO (Huesca)**



**SOCIEDAD ANONIMA AZAMON**  
**ARLABÁN, 7**  
**MADRID**





AGENCIA DE PROPAGANDA DE PINTOR SOROLLA, 39 VALENCIA

VENTA EN TODOS LOS ALMACENES Y DEPÓSITOS DE ABONOS

FOLLETOS CON INSTRUCCIONES GRATIS

<p><b>EL NITRO-CAL-AMON</b> NO ES UN SUBSTITUTIVO. TIENE MÉRITOS PROPIOS. DE IGUAL EFICACIA TANTO EN TIEMPO HÚMEDO COMO SECO.</p>	<p><b>EL SULFATO DE AMONIACO</b> ES EL FERTILIZANTE NITROGENADO AMONICAL POR EXCELENCIA, LO MISMO SI SE EMPLEA SOLO QUE SI FORMA PARTE DE TODO ABONO COMPUESTO</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# "TRACTORES DE ABSOLUTA CONFIANZA"

— Dicen todos cuantos los usan.  
Pedid lista de referencias en España.

**CATERPILLAR**  
REG. U.S. PAT. OFF.  
MARCA REGISTRADA

UN  
MODELO  
PARA  
CADA  
USO



CIEN  
USOS  
PARA  
CADA  
MODELO

Tractor "Caterpillar" VEINTE tirando de un escarificador "Killefer"  
de 1,50 m. de ancho (dos metros de labor) en terreno duro, a 35 cm. de profundidad

## 5 MODELOS:

SESENTA ( $\frac{50}{60}$  HP.) - TREINTA ( $\frac{25}{30}$  HP.) - VEINTE ( $\frac{20}{25}$  HP.) - QUINCE ( $\frac{15}{20}$  HP.) - DIEZ ( $\frac{10}{14}$  HP.)

## MAQUINARIA AUXILIAR

PARA TODA CLASE DE LABORES AGRÍCOLAS, NIVELACIÓN,  
ARRASTRE DE CARGAS PESADAS, INDUSTRIA MADERERA, &

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA MARRUECOS Y COLONIAS:

## ALBERTO MAGNO-RODRIGUEZ

COLLE DEL ALMIRANTE LOBO (bajos del Hotel Cristina) SEVILLA. Pí y Margall, 5. MADRID

Teléfono número 22 698.

Teléfono número 19.100.

Telegramas y telefonemas: CATERMAGNO, Sevilla y 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

**Extracción de Aceites** en las  
**de Orujos de Aceitunas** Fábricas  
y Molinos  
Aceiteros

**AUTO-EXTRACTOR**  
**P. DE GRACIA**

Modelo 1930 (Patentado)

MACERA POR COMPRESIÓN  
DESTILA AL VACÍO



Orujos agotados y muy secos

Aceites de calidad incomparables y sin humedad.

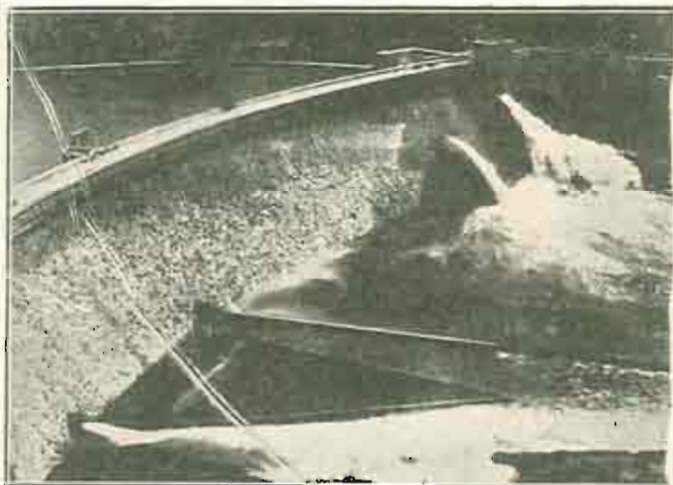
Alimentación automática, sin bombas ni depósito de presión

Gasto muy reducido de disolvente.

No consumen agua en condensar.

Trabajo sencillo y fácil.

**JOSÉ PÉREZ DE GRACIA**  
PERITO AGRÍCOLA ::  
Av. de Pi y Margall, 9.-MADRID



SALTO DE BOLARQUE. 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

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**

MARCA REGISTRADA

**SOCIEDAD ANONIMA "JOSE MARIA QUIJANO"**

FORJAS DE BUELNA ACERO MARTIN «SIEMENS» HIERROS COMERCIALES ALAMBRES DE TODAS CLASES GRIS, BRILLANTE, RECOCIDO, COBRIZO, GALVANIZADO, ESTAÑADO PARA SOMIERS Y ESTAÑADO PARA COSER LIBROS, REVISTAS, CAJAS DE CARTON, ETC.	SANTANDER PUNTAS DE PARIS TACHUELAS, SIMIENTE ALCAYATAS, GRAPAS ESPINO ARTIFICIAL	FUNDADAS EN 1873 ENREJADOS, TELAS METALICAS CABLES DE ACERO MUELLES, RESORTES OTRAS MANUFACTURAS DE ALAMBRE
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# 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, Carlñena, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca, Lérida, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Segorbe, Sigüenza, Soria, Tarazona, Teruel y Tortosa.

Agencia en ADEMUS

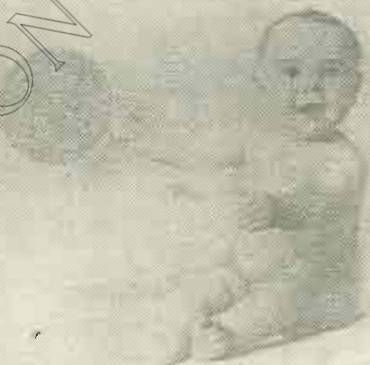
## BANCA-BOLSA-CAMBIO

**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

BANCO DE ARAGÓN  
ZARAGOZA



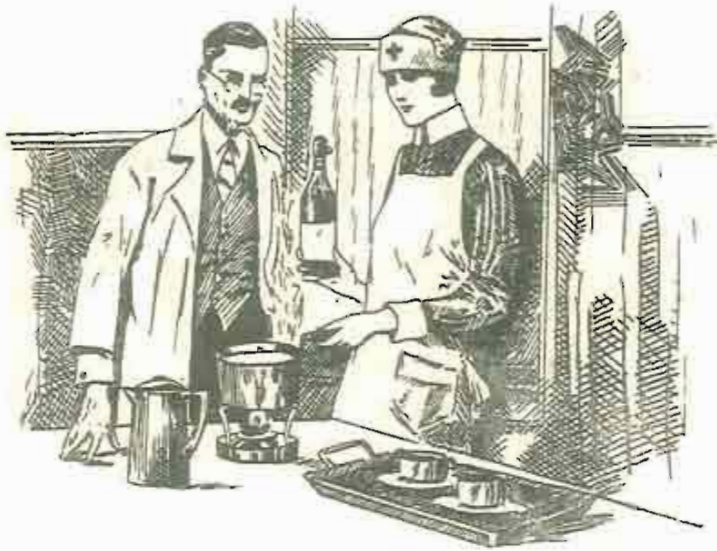
"FELICITAS"



CAJA DE AHORROS

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

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



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.**

## EQUIPOS LOUDEN

para ESTABLOS, CUADRAS, PORQUERIZAS

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



INTERIOR DEL ESTABLO DE LA GRANJA DE ALMUDÉVAR

Permite 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



**AUTOMÓVILES-CAMIONES**

**Fordson**

TRACTORES AGRÍCOLAS = TRACTORES INDUSTRIALES

Pida detalles o solicite una demostración

VENTAS AL CONTADO ≡ VENTAS A PLAZOS

**Agencia: ANTONIO ALMUDÉVAR MANZANO**

Teléfono 22 - **HUESCA** C. Alcoráz, 4  
(Carretera de Zaragoza)

# Ramón Beamonte

Ingeniero de Caminos

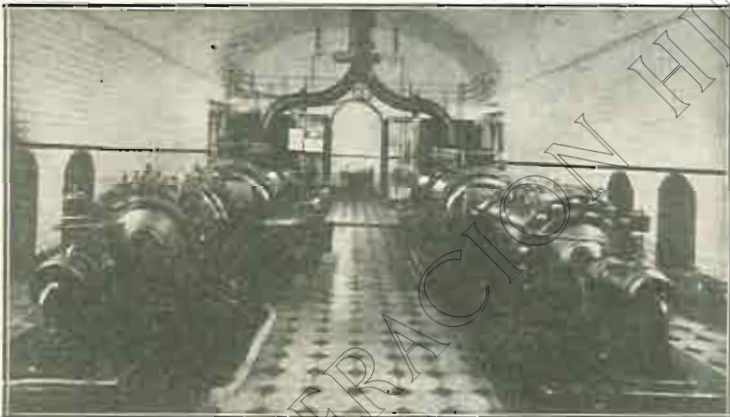
## CONTRATA DE OBRAS

Madrid

Montalbán, 18

Vigo

Banco de España, 12



INSTALACIÓN DE LA MINA "AREAYANES" (JAÉN)

CUATRO GRUPOS DE BOMBAS

14 litros por segundo, 225 metros altura elevación, 300 HP. cada grupo  
Instalación de bombas centrífugas más importante de España.

### BOMBAS CENTRÍFUGAS "LEVANT,"

Patentes: HERRERO EGAÑA

Constructores: **HERRERO Y ZUBIRIA**

INGENIEROS

Talleres en **DEUSTO**

Oficinas: **ELCANO, 22**

Dirección telegráfica y telefónica: "HERZU" Bilbao

Bombas centrífugas para caudales desde  $\frac{1}{2}$  hasta 2.500 litros por segundo, ya construídas.

De 212 a 5.000 revoluciones por minuto.

Para acoplar a motores eléctricos, de vapor, de gasolina, gas o petróleo.

**Bombas especiales** para agotamientos en fundaciones de presas, puentes, minería, etc.

**Bombas para servicios agrícolas**, riegos, con poco gasto de entretenimiento.

**EN CONSTRUCCION:** Bomba centrífuga para 500 litros por segundo, a 440 metros de altura manométrica, para el acumulador hidráulico por embalse a gran altura en el lago de Urdiceto (2.600 metros sobre el mar) cuenca del río Cinca: accionada por motor eléctrico de 4.000 HP. Una de las instalaciones más importantes de Europa de este género. Para la Sociedad «Hidro Eléctrica Ibérica».

# "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  
Acidos 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

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)



# 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

## ASOCIACIÓN DE LABRADORES

DE  
**ZARAGOZA**

(SINDICATO AGRÍCOLA)

DOMICILIO SOCIAL

COSO, 104.-ZARAGOZA (edificio propio)

Sucursal en CALATAYUD: Gracián, 17

Suministra a sus asociados **ABONOS**  
y **SEMILLAS** de absoluta garantía.

Facilita **PRÉSTAMOS** de **METÁLICO**  
y **ABONOS** al 4 ó 6 % de interés,  
según cuantía, libras de impuestos.

**CAJA DEL AHORRO AGRÍCOLA**

abona intereses a razón del 4 % a la vista,  
4,25 % a seis meses y 4,50 % a un año.

**SEGUROS DE COSECHAS**  
**LABORATORIO** y **CONSULTORIO AGRÍCOLA**

**BOLETÍN MENSUAL, GRATUITO**  
y otros servicios de carácter agrícola.

## CONSTRUCCIONES GAMBOA Y DOMINGO

(SOCIEDAD ANÓNIMA)

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

Oficina Central: **BILBAO**

Gran Vía, Núm. 15

Teléf. 16 546

Oficina: **MADRID**

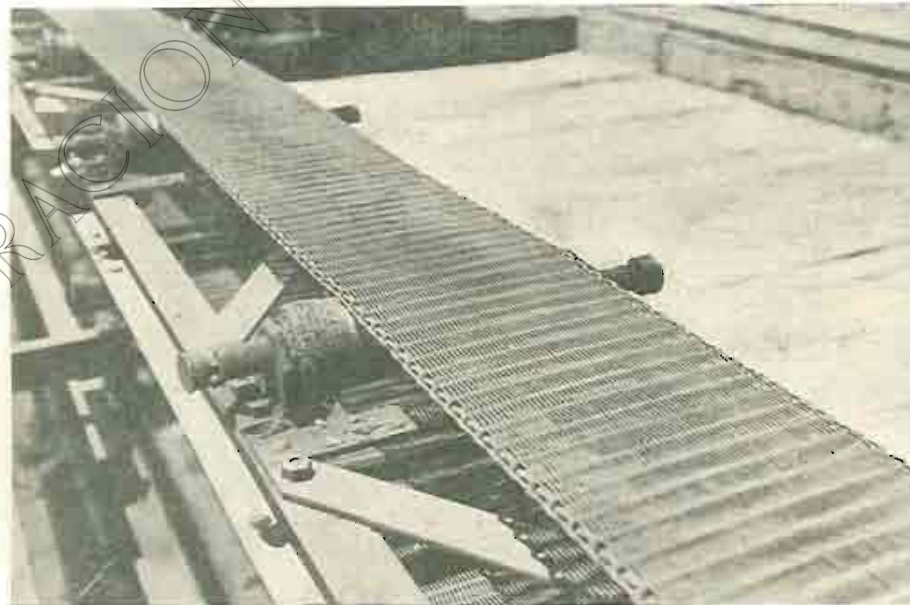
Avenida Conde de Peñalver, 8

Teléf. 15 938

Telegramas | "CONGAM"  
Telefonemas

## TEJIDOS ARTICULADOS EXTRA FUERTES DE ALAMBRE DE ACERO para TRANSPORTADORES

Se fabrican  
en varios  
modelos  
y se prestan  
al transporte  
de cualquier  
material



Substituyen  
con ventaja  
los transportadores de  
goma, balata,  
alves, pelo de  
camello, &

# RIVIÈRE

Casa fundada en 1854

**BARCELONA:** Ronda de San Pedro, 58  
Apartado número 145

Casa en **MADRID:** calle del Prado, 4

# 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

construïdas en nuestros Talleres segun las patentes  
de "Barrages Automatiques, S. A." de Zurich



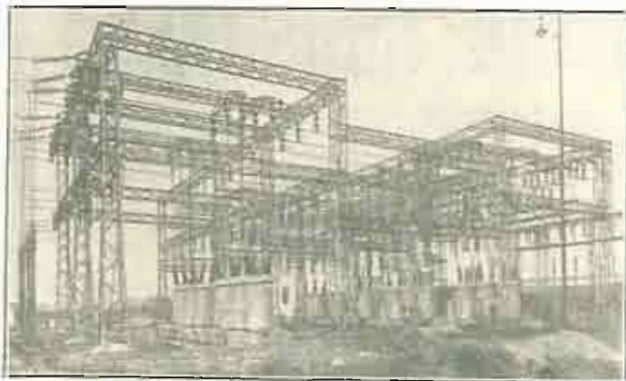
Alza automática de sector metálico, de 8 metros ancho y 2'50 metros altura,  
para la instalación de Gavet, de la Compañía "Riegos y Fuerza del Ebro"

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

✻ ZARAGOZA ✻

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

# COOPERATIVA DE FLUÍDO ELÉCTRICO, S. A.



Suministradora de fluido eléctrico

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

HIDRAULICAS

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

TERMICAS

Adral,  
San Adrián de Besos,  
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.

# Bernardo BOVIO

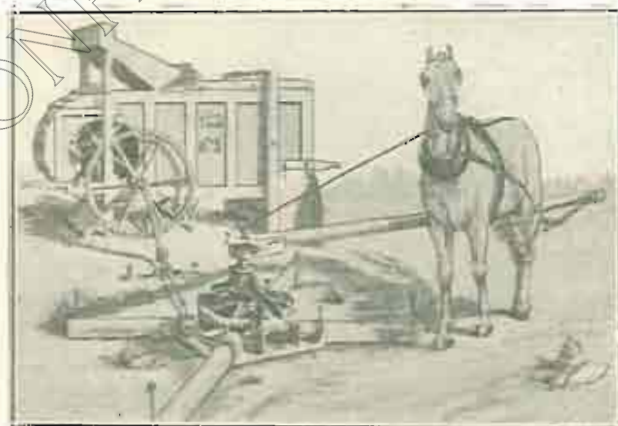
CONTRATISTA DE OBRAS

Coso bajo, núm. 7  
HUESCA

Construcciones de toda clase de Obras Públicas y particulares

CONSTRUCTOR  
DEL  
PANTANO DE ARGUIS

Primera Obra emprendida por la CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO



## TALLERES DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Especialidad ===== AVENTADORAS y TRILLOS

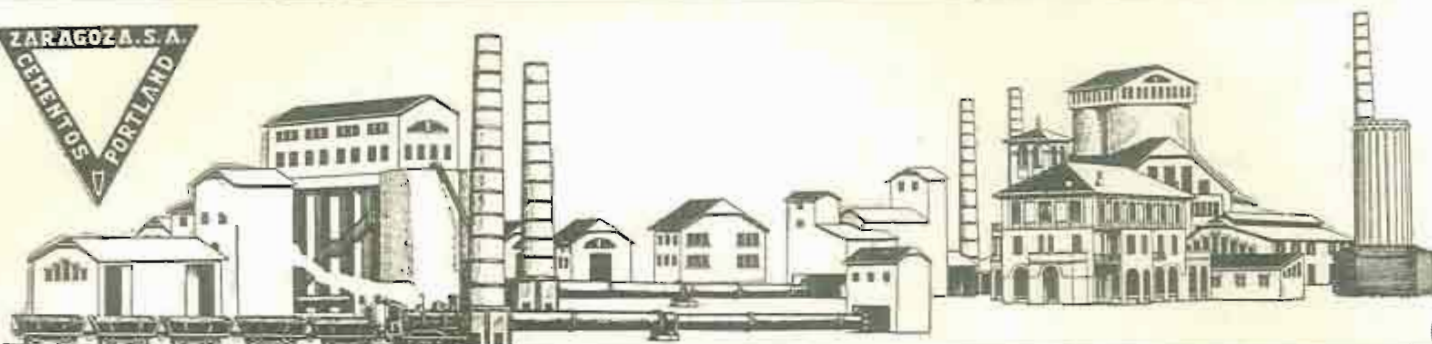
# ANTONIO CIUTAT

AVENTADORAS a MANO, MALACATE y MOTOR, con privilegio exclusivo por veinte años.

Las aventadoras CIUTAT han sido premiadas en cuantas exposiciones han sido presentadas, tanto nacionales como extranjeras. Primer premio, 2.000 pesetas, en el concurso de aventadoras celebrado en la Escuela de Agricultura de la Moncloa de Madrid, en Junio de 1904.

M.º de Villa Antonia, 3 LÉRIDA (Casa fundada en 1860)





**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*

# Publicaciones de la Confederación Sindical 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 1925. ....	10'00
III. Reglamento general para la constitución de la Asamblea .....	1'00	XVI. Riegos de Urgel .....	2'00
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 Tarbienta .....	2'20
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. de 23 Mayo 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 .....	1'00	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 .....	1'00	XXV. Los Combustibles de Reemplazo. La madera y el carbón vegetal sustitutivos de la usencia .....	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. Financiación y competencia .....	1'00	XXVII. Exposición de Maquinaria Agrícola y Sanidad del Campo de Lérida .....	3'00
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 Gallego. ....	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 .....	3'50

Máquinas para trabajar la madera

# GUILLET HIJOS Y C.

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, Eicano, 45.

SEVILLA: Julio César, números 3 y 5.

SAN SEBASTIAN: Plaza del Buen Pastor, 1.

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

Pidan catálogos y presupuestos.



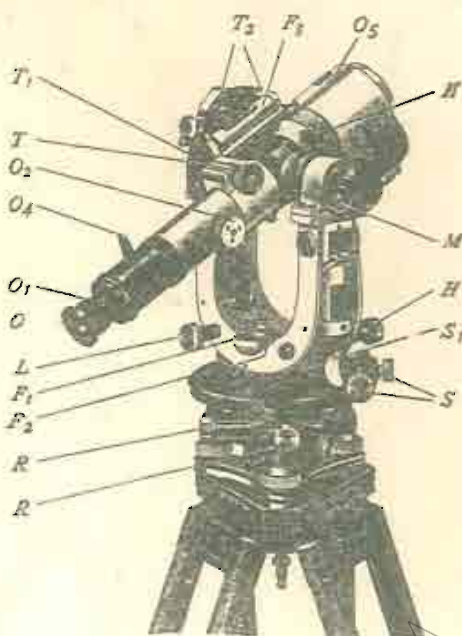
ÚNICO  
DEPÓSITO



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

Teodolito reductor  
"ZEISS"

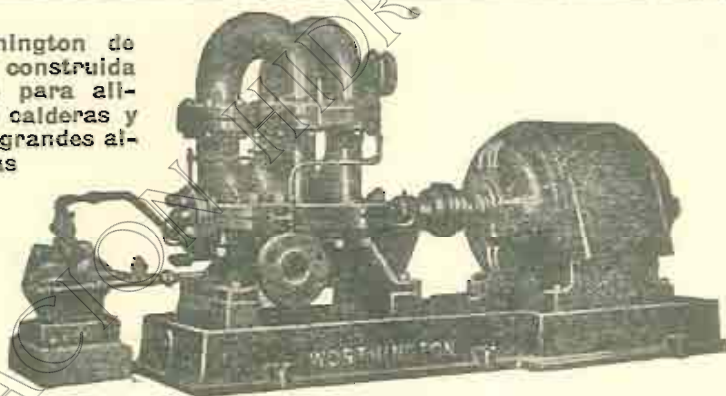
# GASPAR CRESPO

COSO, 15.

TELÉFONO 2924

ZARAGOZA

Bomba Worthington de  
tipo nuevo, construida  
especialmente para ali-  
mentación de calderas y  
elevaciones a grandes al-  
turas



... como el mejor técnico.



BOMBAS  
COMPRESORES  
Y  
HERRAMIENTAS  
MOTORES  
Recalentadores  
CONTADORES

Una instalación de bombas centrifugas *Worthington* equivale al empleo de los mejores técnicos.

En cualquier caso su selección está basada sobre resultados demostrados en trabajos anteriores.

La bomba *Worthington* es como el mejor especialista; pagará su coste y justificará su uso aumentando sus beneficios.

Infinitas compañías han demostrado su confianza en el uso de bombas *Worthington*, haciendo instalaciones completas de estas bombas en los trabajos más duros, en las explotaciones mineras y petrolíferas, efectuando un ahorro que representa un factor real en los gastos de explotación.

Los ingenieros de *Worthington* facilitan toda clase de detalles sobre todos los productos *Worthington*.

Sociedad Anónima Española de bombas y maquinaria

# WORTHINGTON

MADRID (oficinas): Marqués de Cubas, 8.  
MADRID (fábrica): Paseo del Rey.  
BARCELONA: Plaza de la Universidad, 2.  
VALENCIA: Don Juan de Austria, 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

