



A. J. D.

AÑO V. - NÚM. 48



CONFEDERACION

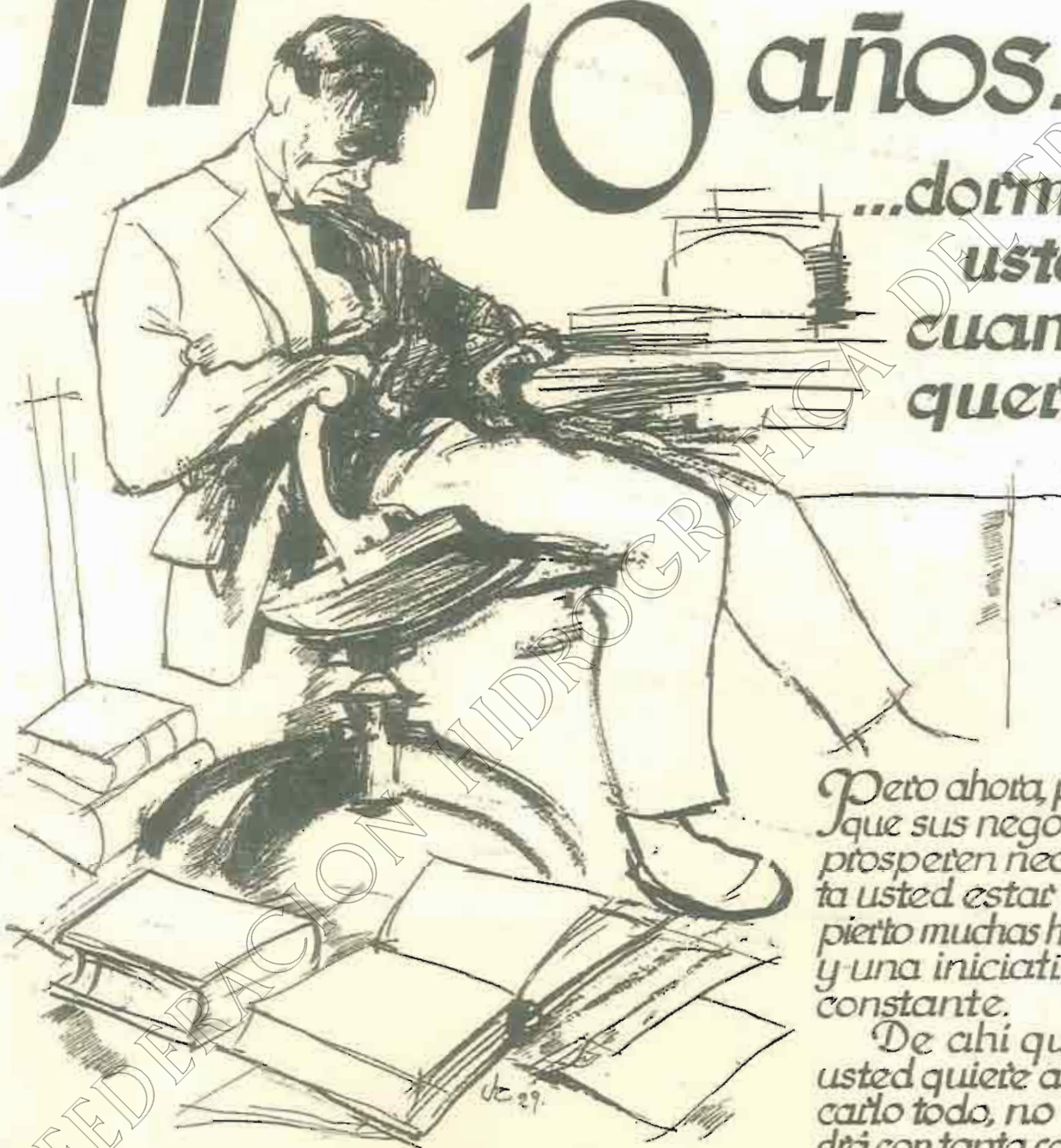
SINDICAL

HIDROGRAFICA DEL

EBRO

Hace solamente 10 años...

...dormía
usted
cuanto
quería.



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

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

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

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

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.

IMPRENTA EDITORIAL

GAMBÓN

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

TELÉFONO

2387

APARTADO

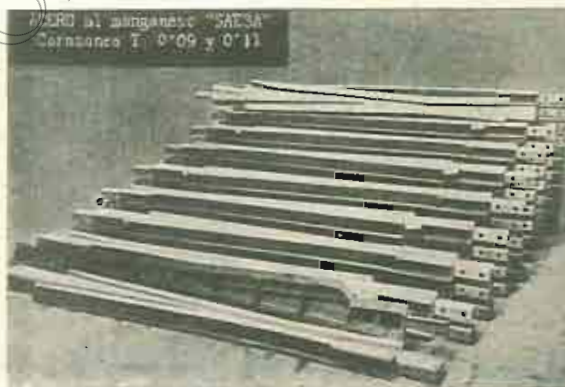
143

CANFRANC, 3
ZARAGOZA
VALENCIA, 2

ACERO ELÉCTRICO MOLDEADO

EN DIVERSAS CALIDADES Y PARA APLICACIONES DISTINTAS

*Corazones, cruces, cambios de
via, 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 via tang. 0'09 y 0'11 para la Compañía de M. Z. A.

SUCESORA DE ACEROS ELÉCTRICOS, S. A.

Dirección telegráfica y telefónica: ELECTRACERO

FÁBRICA:

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

☉ BARCELONA ☉ Valencia, número 348

DESPACHO:

Teléfono 73015

CIERRES HIDRÁULICOS

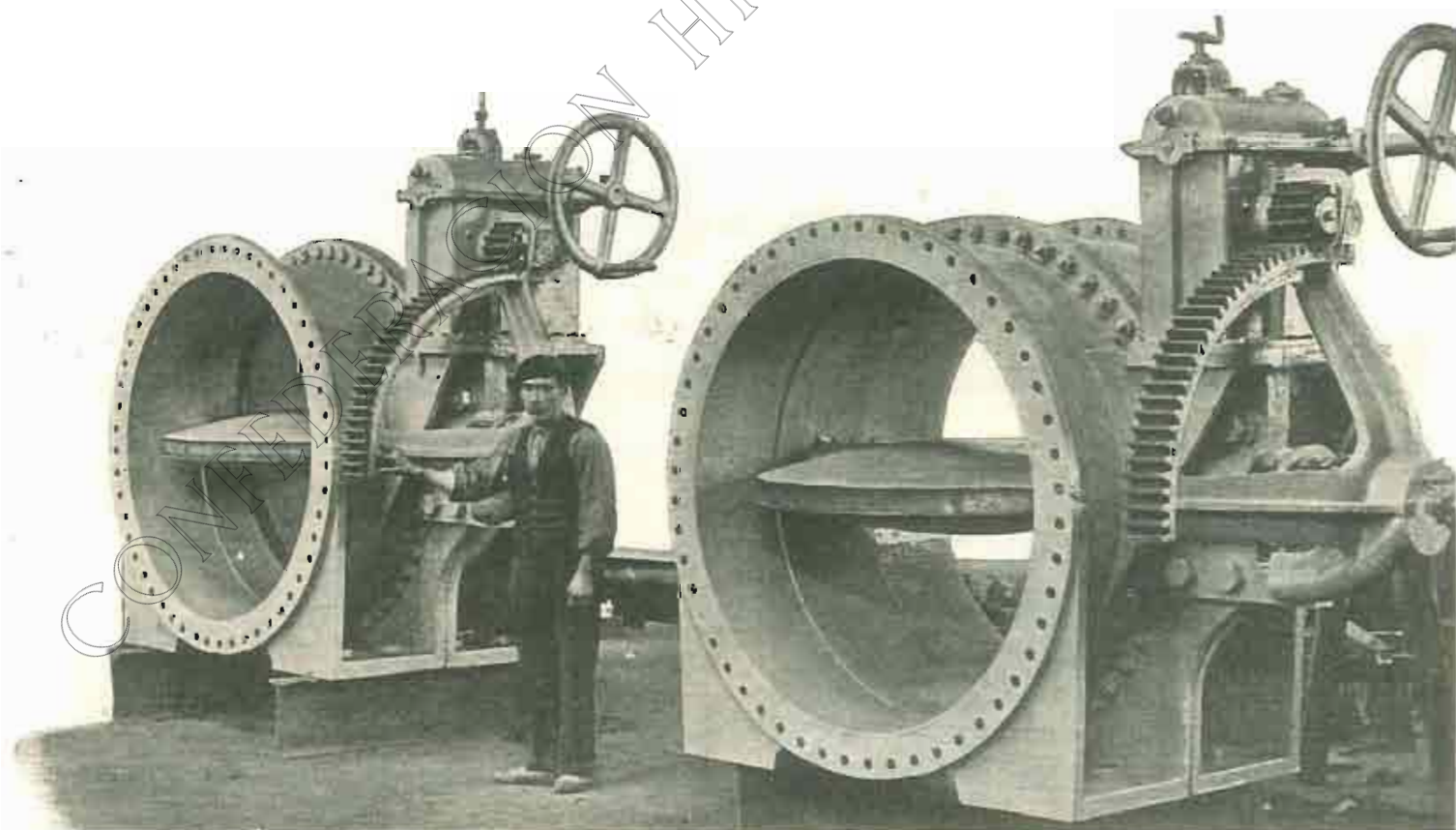
Compuertas ORUGA. — Válvulas mariposa. — Compuertas con movimiento a brazo, hidráulico y eléctrico. — Tajaderas. Válvulas equilibradas. — Alzas automáticas. — Cierres para desagües de fondo — Válvulas compuerta de asiento paralelo "EBRO". — Válvulas de pie. — Válvulas de retención. — Bocas de riego e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



Almacén de Coloniales y Gran Fábrica de Chocolates

GIMÉNEZ Y COMPAÑÍA, S. en C.

DON JAIME I, 52 y 54. ZARAGOZA

TELÉFONOS 1583-4015-1518

SUCURSALES:

Manifestación, 14; Pignatelli, 1, y Azoque, 24 al 50

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 GOMEZ

talleres
oficinas

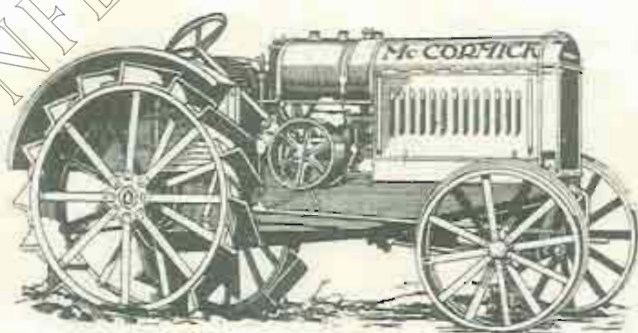
UNCETA 32

ZARAGOZA

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



INSTALACIONES EN NUMEROSAS
OBRAS IMPORTANTES



*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**



ESPECIALISTAS DEL VACÍO
Y DEL AIRE COMPRIMIDO
DESDE 1842

PARA LAS OBRAS PÚBLICAS
MINAS, CANTERAS, Etc., Etc.

Grupos Compresores fijos y transportables

Las mejores herramientas neumáticas para todos los usos

AGENTES EXCLUSIVOS

Alcalá, 84

Teléfonos 56 180 y 56 189

MICA

MADRID

Apartado N.º 9025

SUCURSALES

BARCELONA

Joaquín Pou, núm. 2
Apartado 792 - Teléfono 11876

SEVILLA

San Eloy, núm. 5
Teléfono 21437

VALENCIA

Alicante, 23 y 25
Apartado 378 - Teléfono 13540

ZARAGOZA

Don Jaime I, 49 y 51 y Espoz y Mina, 44
Apartado 308 - Teléfono 4534

VALLADOLID

Lonja, núms. 1 y 3
Apartado 93 - Teléfono 2713



REPRESENTANTES:

para toda ESPAÑA, CANARIAS
y MARRUECOS:

Rodolfo Liner, Ingeniero

Pi y Margall, 9

MADRID

para CATALUÑA, VALENCIA
y BALEARES:

F. Vives Pons, Ingeniero

Gerona, 112

BARCELONA

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

ESCHER WYSS & CIA.

ASCENSORES
y
CALEFACCIONES

JACOBO
SCHNEIDER

AGENTE COMERCIAL

TOMÁS ESCÁRRAGA

Coso, 55 y 59, piso tercero

ZARAGOZA

COMPRAD TRACTORES NOHAB DE ACEITE PESADO

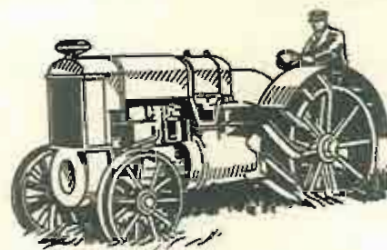
de 35-40 HP. de NYQUIST & HOLM A.-B., de SUECIA

Vean los siguientes certificados:

«Tengo mucho gusto en comunicar que «NOHAB» ha gastado 840 pesetas por hectárea, entre combustible y engrase, labrando con arado «Case» de cuatro rejas, a 21 centímetros de profundidad.

Anácollar, Febrero 1931. — 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 1931. ANTONIO OSUNA RIEGO. JOSÉ FERNÁNDEZ ROMERO.»

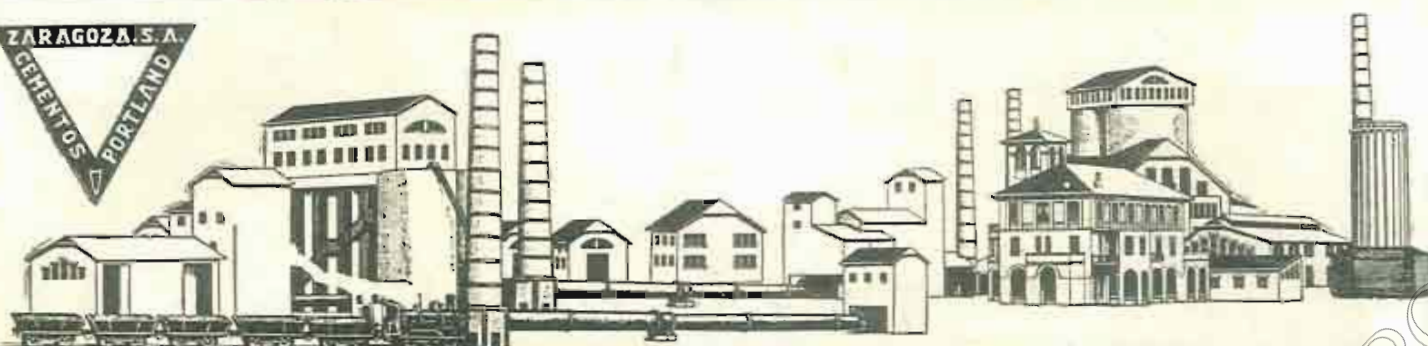


Para informes dirigirse al Agente general:

Björn Rock Björge, Ingeniero

SEVILLA. — Núñez de Balboa, 7

Se desean subagentes.



CEMENTOS PORTLAND ZARAGOZA S.A.

Fábrica en Miraflores (Zaragoza)

en plena marcha

Producción: 60.000 toneladas

Vía 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



«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.	11.550 »	(Fresser superior e inferior, Bayó	Barcelona . 58.000 »
Tremp .	42.500 »	Serós .	66.000 »	El Molino, Molino, Carburos e Hi-	Tortosa . 1.100 »
				(Indes)	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

Biblioteca Lleidatana
Vida Lleidatana
Aire
Cultura y Acción
Diario de la Exposición de 1928
Diario de la Exposición de 1930
 son otras tantas publicaciones
 periódicas impresas en la
A. G. ILERDA
 BLONDEL, 29, Apartado 38
LÉRIDA

¡INGENIEROS!
 Proteged vuestras construcciones de CEMENTO
 de HIERRO y de MAMPOSTERÍA con
INERTOL
 Producto universalmente aprobado por su impermeabilidad al agua y por su resistencia a la acción de los ácidos, gases, aguas corrosivas y a las influencias atmosféricas.



Agrupado S.A., en Agramunt (Lérida), protegido con INERTOL
 PEDIR DETALLES Y PRECIOS AL CONCESSIONARIO GENERAL PARA ESPAÑA
F. LLANA, Provenza, 365.
BARCELONA
 Teléfono número 10198. Dirección telegráfica: LLANAF

Automóviles



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

CAMIONES



Concesionarios para Zaragoza y su provincia

Vicente González y Compañía

Costa, núm. 9. (Teléfono 4010)

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.

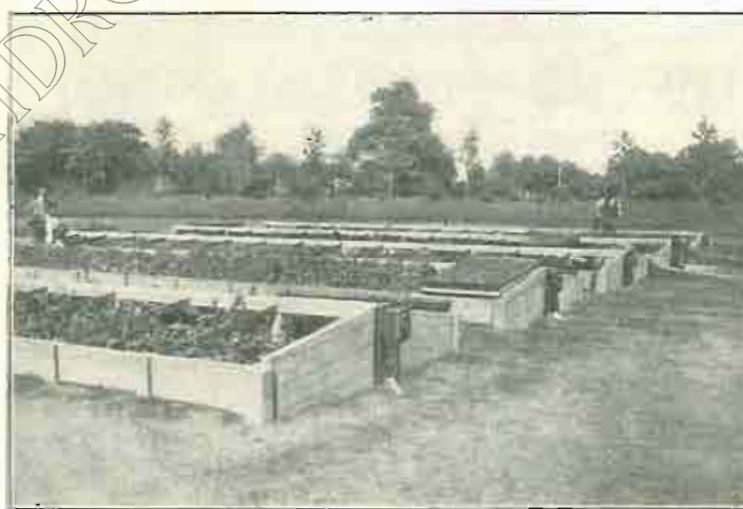
Las **sequías** no existen con las instalaciones SIEMENS de **Lluvia Artificial.**

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 TERMOELECTRICAS 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, 37.

GRANADA: Reyes Católicos, 29. ent."

MADRID: Calle del Barquillo, 28.

PALMA de MALLORCA: S. Miguel, 82-84

SANTANDER: Eugenio Gutiérrez, 3.

Sta. CRUZ DE TENERIFE: S. José, 13.

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 Cornellà (Barcelona)

MAQUINARIA & OBRAS & TERRENOS

MAQUINARIA ELÉCTRICA.

INSTALACIONES DE ALTA
Y BAJA TENSIÓN.

MOTORES DE GASOLINA
Y ACEITES PESADOS.

ELEVACIONES DE AGUA
PARA RIEGOS,
USO INDUSTRIAL
Y DOMÉSTICO.

MAQUINARIA NEUMÁTICA.

TURBINAS.

MAQUINARIA FRIGORÍFICA.

PROYECTOS Y ESTUDIOS
INDUSTRIALES.

BALDOMERO NUÑEZ HERRANZ

OFICINA Y TALLER DE REPARACIONES:

COSTA, 14

TELÉFONO 3450

APARTADO 267

ZARAGOZA

EXTRACCION de ACEITES de los ORUJOS

CON EL

AUTO-EXTRACTOR - P. de GRACIA - (Patentado)

Macera por compresión.
Lexivia y destila a vacío.

ORUJOS AGOTADOS Y MUY SECOS.
ACEITES LAMPANTES Y SIN HUMEDAD

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

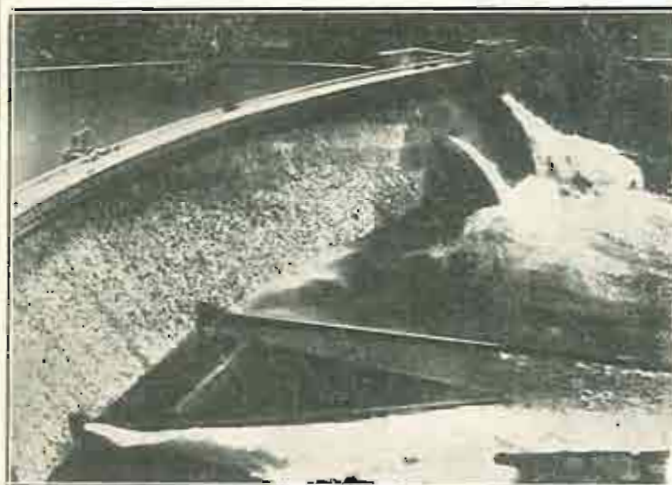
ECONOMÍA
SENCILLEZ
PERFECCIÓN



INSTALACIONES MODERNAS
PERFECCIONADAS
para NEUTRALIZACIÓN
DECOLORACIÓN
DEPURACIÓN
de aceites de oliva y de orujos
MODELOS GRANDES
Y PEQUEÑOS.

Económicos de instalación y de trabajo

JOSE P. DE GRACIA
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

Sociedad anónima TUDELA-VEGUIN

Fábrica de CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL **OVIEDO**

(Apartado de correos, número 23)

FABRICACIÓN EXCLUSIVA EN HORNOS GIRATORIOS



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

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

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

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: "CEMENTOS-OVIEDO"

PAPELERIA ALEMANA

DE

GUILLERMO KOEHLER

Esparteros, 1. TIENDA : Pacífico, 35. ALMACENES

Teléfono 11663

Teléfono 73309

Apartado de Correos 7.007. - MADRID

Material para Oficinas. ✍ Imprenta, Encuadernación.

Artículos de Dibujo y Aparatos de Topografía para Ingenieros y Arquitectos

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 TAMBRE.

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

OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

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

ZARAGOZA INDUSTRIAL, S. A.

Construcciones
metálicas.

Cubiertas indus-

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

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

Teléfono 1066

Apartado de Correos 25.-Teléfono 2273

Teléfono 4027

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

Calle RUIZ TAPIADOR (barrio de Venecia)

SUCURSAL: Don JAIME I, 41

Teléfono 1066.

Inmenso surtido en prendas de todas clases.

Teléfono 2273

MAQUINARIA Y METALURGIA ARAGONESA

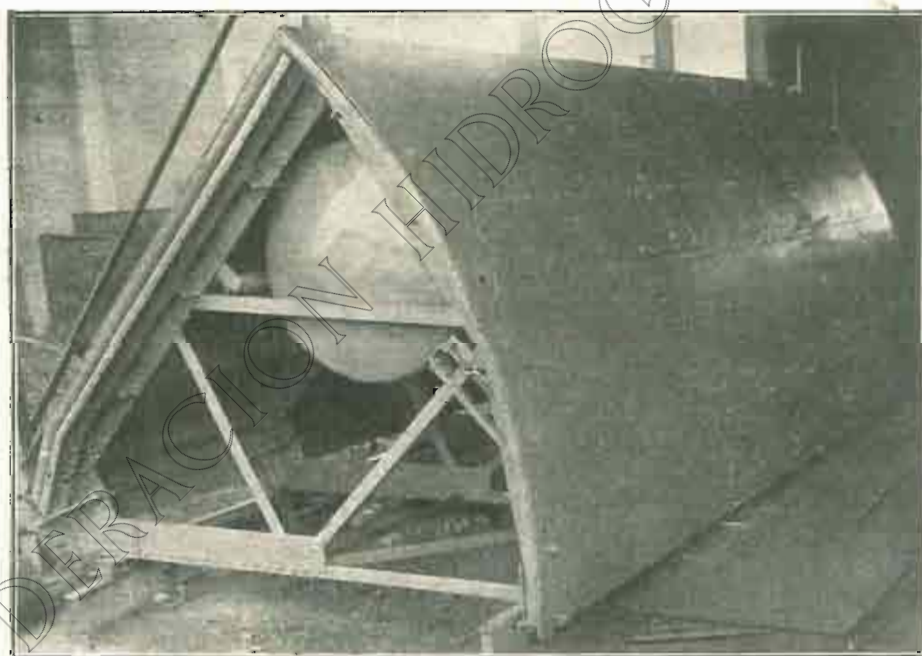
S. A.

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 según las patentes
de "Barrages Automatiques, S. A.", de Zurich



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

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

~ ZARAGOZA ~

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



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.^a Agustín, 17 **Zaragoza**



PUBLICACIONES MONOGRÁFICAS de la CONFEDERACIÓN S. H. del EBRO

Volumen XXXIII. PLAN DE OBRAS PARA 1931. Ptas. 5,50

De venta, en MADRID: Librería Internacional de Romo, Alcalá, 5. - Librería Gutenberg, Ruiz hermanos, plaza de Santa Ana, 15. - Espasa-Calpe, S. A., Pí y Margall, 7 (Gran Vía). - En BARCELONA: Librería de Bosch, calle Pelayo, 32. - En ZARAGOZA: C. A. A. P., Librería Fñ, Independencia, 25. - Librería de Cecilio Gasca, Coso, 31

Máquinas para trabajar la madera

GUILLIET HIJOS y C.^{IA}

INGENIEROS

Oficinas y Exposición: FERNANDO VI, 23

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

— MADRID —

DEPOSITOS:

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

SEVILLA: Julio César, números 3 y 5.

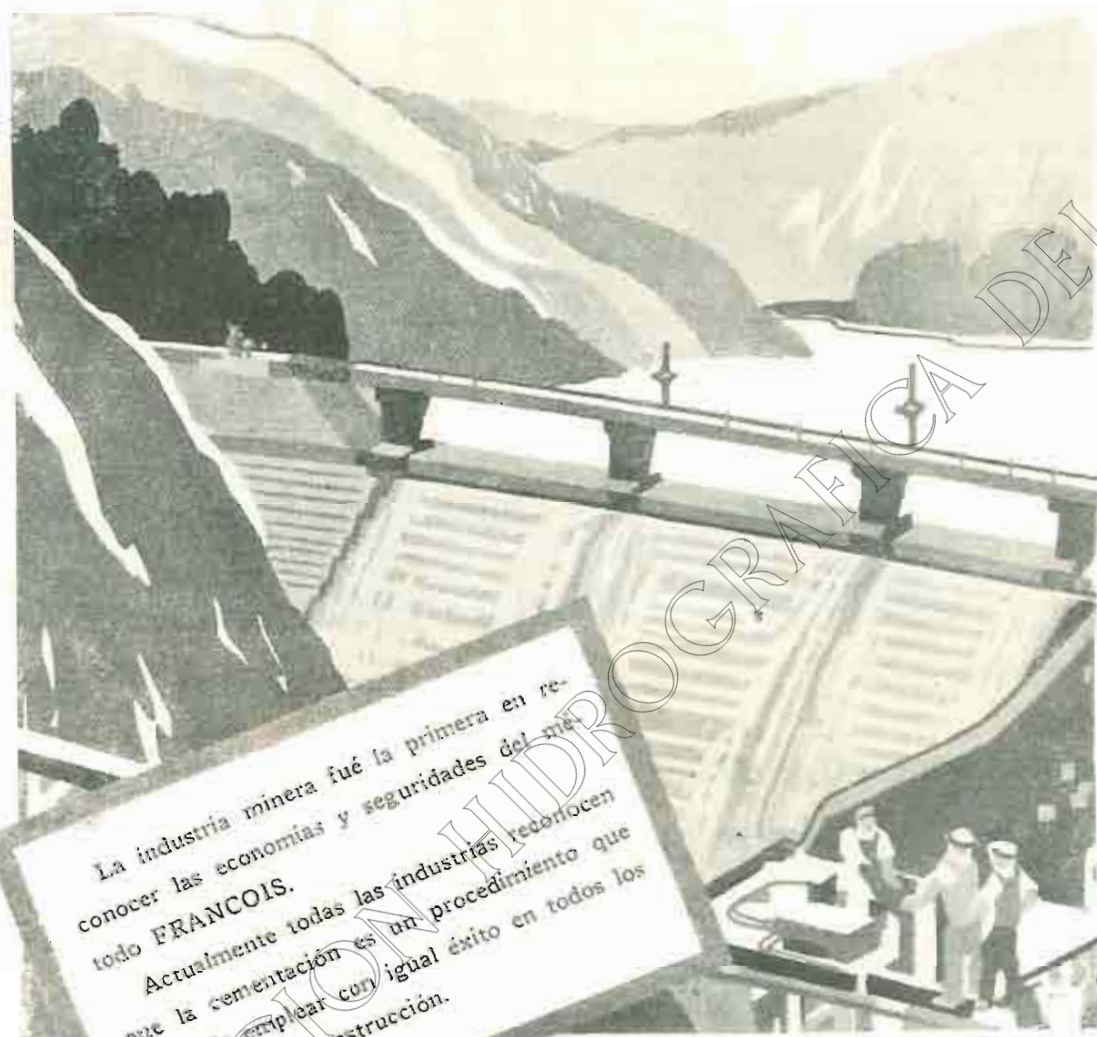
SAN SEBASTIAN: Plaza del Buen Pastor, 1.

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

Pidan catálogos y presupuestos.



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



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

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

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

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

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

ASOCIACIÓN DE LABRADORES

DE
ZARAGOZA

(SINDICATO AGRÍCOLA)

DOMICILIO SOCIAL

COSO, 104.-ZARAGOZA (edificio propio)

Sucursal en CALATAYUD: Gracián, 17

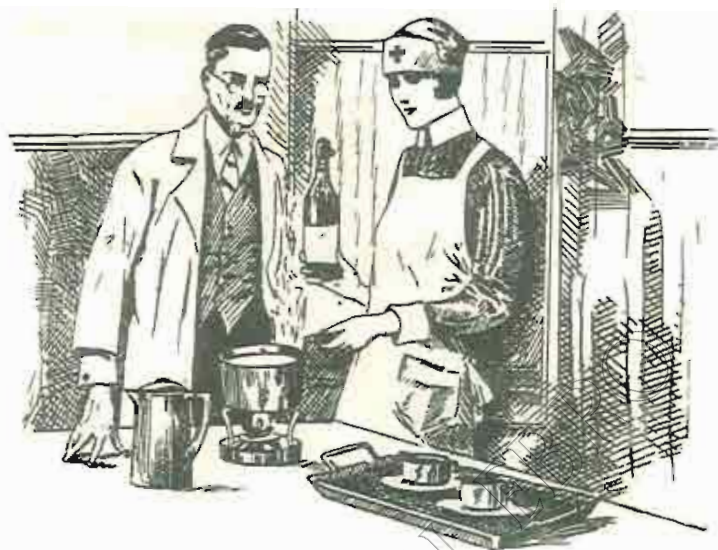
Suministra a sus asociados **ABONOS**
y **SEMILLAS** de absoluta garantía.

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



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.



Cerca de defensa para fábricas y talleres.

CERCADOS METÁLICOS

en todas sus variedades

RIVIÈRE

Casa fundada en 1854

BARCELONA

Ronda de San Pedro, 58

Apartado número 145



MADRID

Calle del Prado, 4

"LA INDUSTRIAL QUÍMICA DE ZARAGOZA"

SOCIEDAD ANÓNIMA

CAPITAL SOCIAL: 10.000.000 de pesetas.

FÁBRICAS EN ZARAGOZA de

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

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

SULFATO Y BISULFATO DE SOSA.

Almacenes y depósitos de materias fertilizantes y

Abonos compuestos especiales para cada cultivo.

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



OFICINAS
COSO, 54

Dirección telegráfica
y telefónica:

QUÍMICA

Apartado de Correos

Número 88

Teléfonos Oficina

1620-2435

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

CONSTRUCTORA FIERRO, S. A.

MADRID

Domicilio social: Barquillo, 1. Teléfono 14614

Capital: 10.000.000 de pesetas

OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

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

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

Estación de Jerez de la Frontera

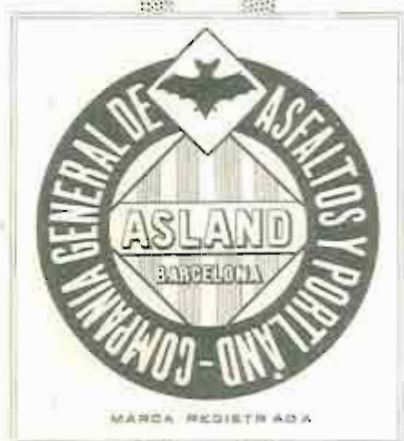
En total: 100.000.000 de pesetas

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)



Cemento Portland artificial "ASLAND,"

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

* * *

Producción anual: 500.000 toneladas

* * *

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

* * *

Pídanse certificados de ensayos y certificaciones

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

H. MERGARD

BARCELONA.

Enrique Granados, 41

REPRESENTANTE GENERAL PARA ESPAÑA
DE LA CASA.

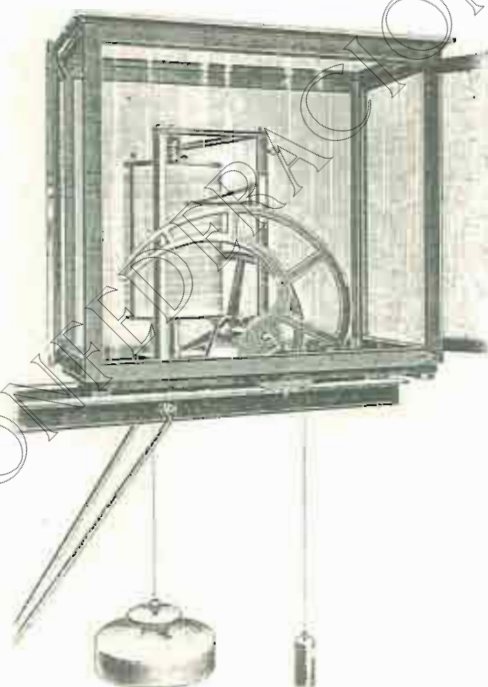
R. FUESS, BERLIN-(STEGLITZ)

ÍNDICE DE SU FABRICACIÓN
INSTRUMENTOS PARA LA MEDICIÓN de

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

REPRESENTANTE PARA ZARAGOZA

ARTURO MOLINERO, Coso, 10, entresuelo



Limnigrato Autorreductor para Veredades



CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

REVISTA MENSUAL. - DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA

La Confederación del Ebro en la Exposición Internacional de Higiene, en Dresde

LA Confederación del Ebro ha aportado su concurso a la Exposición de Higiene de Dresde con una instalación en el pabellón extranjero.

En esta ocasión el Servicio Sanitario de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro ha quedado a la altura que nos hacía esperar su anterior actuación, destacando claramente su intervención a pesar de tratarse de un Certamen de carácter internacional y de una importancia extraordinaria.

Se da el caso, por otra parte, de ser la única organización sanitaria de carácter no estatal que ha intervenido en él, despertando el interés de los técnicos sanitarios, entre otras cosas, por la parte referente a los estudios de paludismo, que se pueden considerar como los únicos presentados con una concepción tan amplia y tan completa del problema palúdico.

Dado que la orientación moderna sanitaria tiene su base principal en los estudios estadísticos, es por este

camino por el que se ha desarrollado casi la totalidad de su intervención; el resto ha tendido a dar una idea de la forma en que se desarrollan los trabajos del Servicio Sanitario y de los problemas que con más intensidad se dejan sentir en la cuenca del Ebro.



PABELLÓN DE EXPOSITORES EXTRANJEROS

Entre los objetos presentados destaca en primer lugar un mapa general de la cuenca, con el estado de los trabajos hasta el año 1930 (inclusive); acompañan a éste, a modo de complemento de él, cuatro gráficos: uno circular que expresa la proporción de las distintas variedades de helmintos parásitos por cada cien parasitados; los otros tres son mapas de manchas referentes a la mortalidad por tifoidea, paludismo y tuberculosis. El conjunto de los cinco gráficos resulta extraordinariamente demostrativo.

La marcha seguida por el Servicio para la lucha antilarvaria se encuentra condensada en los planos, a gran tamaño, de las tres zonas hasta ahora consideradas como más importantes desde el punto de vista palúdico: del Pantano de La Sotonera, colonia de La Melusa y Canal de Urgel; en todos ellos, y por medio de signos convencionales, están indicados los lugares en que se verifica, los sometidos a vigilancia, aquellos otros en que la lucha antilarvaria se lleva a cabo mediante peces, que tales como la *gambusia affinis* son muy ávidos de larvas de anopheles, etcétera. Sobre los mismos planos, y con objeto de establecer la relación entre el hallazgo de larvas y la medida correspondiente, van indicadas las capturas de modo bien visible.

La parte que pudiéramos llamar cartográfica termina con un croquis de repartición del anofelismo doméstico en la zona del Canal de Urgel, cuyo interés estriba prin-

cialmente en que demuestra la influencia directa que las colecciones de aguas tienen sobre dicho anofelismo.

Los trabajos que sobre biología de anofeles se llevan a cabo en la estancia de Alcañiz, han sido resumidos en dos gráficos de gran tamaño, referentes: La primera, a la relación existente entre la temperatura media y la velocidad de desarrollo de las larvas de anofeles, revelado por el aumento de capturas subsiguiente; en ella se advierte también la duración del período de hibernación, que se traduce en un aumento brusco del número de capturas. La segunda hace relación a los primeros estudios de zootropismo llevados a cabo por el Servicio; se consignan en ella las variaciones y la proporción de las capturas de adultos en las distintas dependencias dedicadas a animales (cuadra, cochiguera, conejar, etc.), con objeto de determinar las preferencias que la raza local de anofeles tenga sobre determinado vertebrado, fijando así el animal de elección para la constitución de la barrera animal.

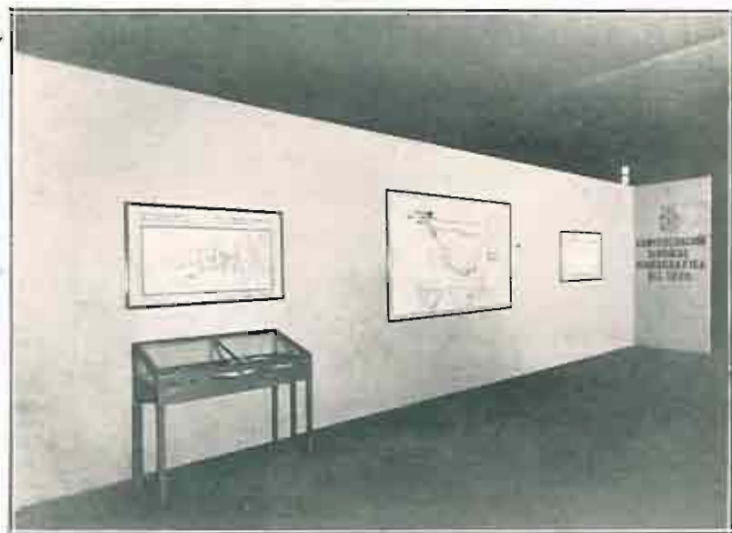
La marcha y los resultados de los estudios que sobre biología de anofeles, lucha antimosquito y estudios sistemáticos de entomología aplicada se han llevado a cabo en las distintas zonas de actuación, expresados en croquis y gráficos, se han reunido en cinco álbums de gran tamaño, que no reseñamos aquí con detalle para no dar a estas líneas demasiada extensión. Con esto termina la aportación del Servicio Sanitario con respecto al paludismo.

Sabido es de todos el extraordinario interés que este Servicio concede a la cuestión del estudio e higienización de la vivienda rural; no podía faltar, por tanto, una muestra de esta actividad; la instalación de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, tiene en la Exposición de Dresde una parte referente a este asunto. A más de algunas fichas en blanco y otras ya realizadas, se expone una reproducción a gran tamaño de la correspondiente a una casa rural típica de la región; para completar la idea de lo que son los archivos sanita-



PERSPECTIVA DEL RECINTO DE LA EXPOSICIÓN DE HIGIENE, EN DRESDE

rios, acompañan a aquéllas unas fichas sanitarias de aguas potables, redactadas en la forma habitual para estos estudios.



INTERIOR DEL PABELLÓN DONDE EXPUSO EL SERVICIO SANITARIO DE LA CONFEDERACIÓN

Hemos terminado la reseña de la parte gráfica expuesta en Dresde, quedando solamente la parte de carácter más general, cual es el conjunto de las publicaciones, ya exclusivas, ya haciendo referencia a algún punto de la actuación del Servicio Sanitario; entre ellas citaremos el *rapport* presentado por el Servicio al Comité de Higiene de la Sociedad de las Naciones, los tomos de la colección de Monografías de la Confederación correspondientes a los años 1928 y 1929, que exponen los trabajos efectuados en aquel tiempo, los folletos referentes a la aportación del Servicio Sanitario al Segundo Congreso Mundial de la Energía.

El éxito de esta aportación del Servicio Sanitario de la Confederación ha sido definitivo, reflejándose en las numerosas expresiones de elogio que tal labor ha merecido.

Por otra parte, el Comité organizador de tan interesante Certamen ha recabado de la Confederación del Ebro que accediera a prorrogar el plazo de su instalación, ofreciendo para ello las máximas facilidades económicas, entre ellas la exención de arbitrios y canon de todo género.

En cuanto el espacio nos lo permita recogeremos en estas columnas algunos de los comentarios y referencias que la Prensa técnica ha dedicado a la Confederación con este motivo, que ha contribuido como un factor más al aprecio y a la exacta documentación que sobre nuestra obra hay en las esferas científicas y oficiales del Extranjero.

RELACIÓN DE LOS OBJETOS EXPUESTOS EN LA EXPOSICIÓN DE DRESDE

1. Plan general. Obras y estudios.
2. Plan general forestal y agronómico.
3. Plan general meteorológico.
4. Plan general foronómico.
5. Plano general de Riegos del Alto Aragón.
6. Plano general del Canal de Aragón y Cataluña.
7. Plano general de Riegos de Urgel.
8. Plano fotográfico de la desembocadura del Ebro.
9. Mapa general de la cuenca, con el estado de trabajos del Servicio Sanitario, referido al año 1929. En el mismo, gráficos de helmintiasis y proporción de mortalidad por tifoidea, paludismo y tuberculosis.
10. Plano de La Sotonera (lucha antipalúdica).
11. Plano de La Melusa (lucha antipalúdica).
12. Plano de Urgel (lucha antilarvaria).
13. Plano de Urgel (anofelismo).
14. Gráfico de la Estación Experimental de Alcañiz, con estudios de zootropismo de anopheles.
15. Gráfico de la Estación Experimental de Alcañiz, con estudios biológicos de anofelismo.
16. Cinco álbums, con estudios de biología de anopheles y lucha antimosquito.
17. Reproducción, ampliada, de una ficha de vivienda rural.
18. Ejemplares, en francés, de un "rapport" presentado por el Servicio Sanitario a la Sociedad de las Naciones, con un resumen de la actuación de dicho Servicio.
19. Dos Monografías del Servicio Sanitario.
20. Folletos de la aportación del Servicio Sanitario al Segundo Congreso Mundial de la Energía.
21. Publicaciones Monográficas de la Confederación.



PERSPECTIVA DE LOS STANDS NACIONALES

Las Obras Hidráulicas de la Cuenca del Ebro

OBRAS EN EJECUCIÓN

PANTANO DE BARASONA

SITUADO en el río Esera, afluente del Cinca por su margen izquierda, a unos ocho kilómetros aguas arriba de la confluencia en el origen del llamado con-gosto de Olvena. Término municipal de Barasona (hoy de Graus), provincia de Huesca.

Dista 150 kilómetros de Zaragoza, por la ruta más corta (Huesca-Barbastro).

Origen e importancia.—Este Pantano se construye para asegurar el régimen de consumo del Canal de Aragón y Cataluña, que deriva de este mismo río dos kilómetros y medio aguas abajo del emplazamiento de aquél y que domina una zona de 105.000 hectáreas, en las provincias de Huesca y Lérida, de las cuales hay puestas en riego más de 80 por 100.

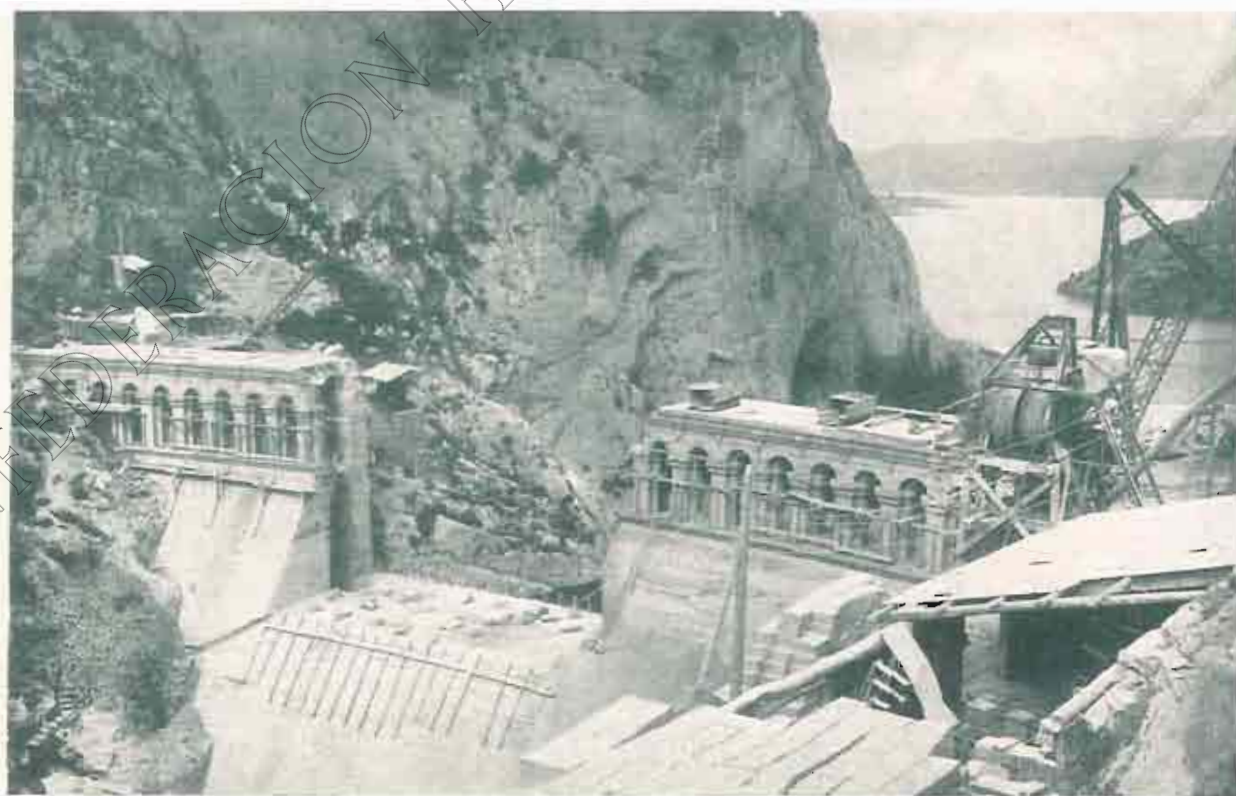
El beneficio que el Pantano ha de reportar será inmediato y su importancia, por tanto, excepcional. Así se explica que su construcción haya sido esperada con anhelo por el país, que, año tras año, desde hace veinticinco, contemplaba con amargura cómo la eficacia del Canal, conseguido tras de tantos afanes y tantos empe-

ños, no era completa por falta de un embalse que detuviera las grandes avenidas del Esera y conjurara sus rigurosos estiajes.

Ese anhelo está hoy logrado gracias a la Confederación del Ebro. Aun cuando no totalmente, el Pantano prestó servicio, con un embalse parcial de 28 millones de metros cúbicos, en los años 1929 y 1930, asegurando las cosechas, con gran satisfacción de la zona, manifestado públicamente en la Asamblea de la Confederación por la voz de sus Síndicos más autorizados. Y este año podrá ya aprovecharse por entero.

Historial.—El Pantano tiene una prehistoria (valga la frase) tan antigua como el Canal mismo. Su necesidad se sintió desde el primer riego, y los esfuerzos de toda la zona convergieron, como ya hemos dicho, en la realización de esta obra, complemento indispensable para la eficacia del regadío.

Los primeros estudios datan de los años 1911 y 1912; pero hasta el 1917 no se formuló el proyecto definitivo, que suscribió el Ingeniero D. Rafael de la Escosura, siendo Director del Canal D. Angel Gómez Díaz.



CORONACIÓN DE LA PIERA DEL PANTANO DE BARASONA. AL FONDO, EL EMBALSE (agosto 1930)

La Superioridad mandó introducir en él ciertas modificaciones, y al año siguiente, suscrito por el Ingeniero D. José María Zabala, se presentó el correspondiente reformado, que mereció la aprobación, condicionándose el plan de ejecución a prescripciones impuestas por el Consejo de Obras Públicas.

Comenzaron las obras preparatorias el año 1919, y hasta 1924 prosiguieron con alternativas varias según las consignaciones disponibles y el criterio dominante, terminándose en ese tiempo el camino de acceso, los edificios auxiliares, el túnel de desviación del río y las ataguías de hormigón.

En 1924 las obras se paralizaron por orden del Ministerio, regido a la sazón, como Subsecretario, por el General D. Pedro Vives.

Pero en 1926 se crea la Confederación del Ebro, y las cosas cambian. Se reanudaron solemnemente las obras en 17 de octubre de aquel año, fecha memorable para la zona regable, con asistencia del Director General de Obras Públicas señor Gelabert, Directores y Técnicos de la Confederación, Autoridades de Huesca y Lérida y público numeroso; y desde entonces la marcha de los trabajos no se ha interrumpido.

En 1927, tras de ser aprobado el proyecto general reformado del Pantano, se anunció la contrata de las obras, que fué adjudicada, mediante Concurso, a "Valentín de Torres Solanot", S. A., de Zaragoza. De esa contrata quedaron excluidas las variantes de carreteras afectadas por el embalse, los cierres metálicos de las galerías de desagüe de fondo y las alzas móviles para el aliviadero, que más tarde, como se dice en otros párrafos de este artículo, fueron contratadas mediante Concursos especiales e independientes.

Desde que la Confederación del Ebro se creó, está encargado de la dirección del Pantano el Ingeniero de Caminos que suscribe.

Descripción y características del proyecto.—Presa.—De gravedad, perfil triangular con paramentos en talud: de 5 por 100 el de aguas arriba y de 72'4 por 100 el de aguas abajo. Ha sido calculada por el método de Pigeaud, admitiendo subpresión igual a 0'75.

Se ha construido de hormigón con bloques, cuya proporción fijada en el proyecto en el 15 por 100 no se ha rebajado, debido al tamaño reducido que producen las canteras disponibles.

La dosificación, resultado de una serie de ensayos previos de laboratorio conducentes a obtener la máxima compacidad, se fijó en 1.000 litros de grava, 450 de

arena y 200 kilos de cemento, con una clasificación del aglomerado que se ha mantenido sensiblemente constante durante la ejecución de la obra, mediante análisis mecánicos diarios de la grava y arena empleadas y consiguiente rectificación de los aparatos trituradores (machacadoras y molinos) en los que se obtenían.

La densidad de la fábrica obtenida ha sido de 2'45 y la impermeabilidad perfecta, según atestiguan las pruebas efectuadas sobre probetas de hormigón, tomadas en la obra.

Realmente, en este Pantano la presa es lo menos importante, dado su emplazamiento. Con 55 metros de altura máxima cubica 20.000 metros. Se ha construido en nueve meses, salvo el portillo central, que se está rellenando actualmente y que hubo que dejar por consideraciones de orden legal.



CANAL DE CONTRAPRESIÓN PARA ALQUILAMIENTO DE UNA DE LAS ALZAS MÓVILES. SE COMIENZA EL ENCOFRADO DEL SECTOR (MARZO 1931)

La instalación auxiliar se montó sobre la ladera izquierda, que se hizo accesible previamente. La circulación de los materiales, por gravedad, empezaba por la cantera, punto más alto, siguiendo, en sentido descendente, a las plantas de machaqueo y hormigonado hasta la distribución de la pasta por sistema de canales.

Se han dispuesto juntas de contracción, a partir de los 23 metros de altura, desde cimientos, en que la presa comienza a ensanchar. Las juntas dividen la coronación en cuatro partes de 20 metros de longitud. Están constituidas por pozos verticales de arcilla apisonada. La impermeabilidad de la junta se ha obtenido con "Igas", producto elástico que se aplica con soplete sobre sus bordes.

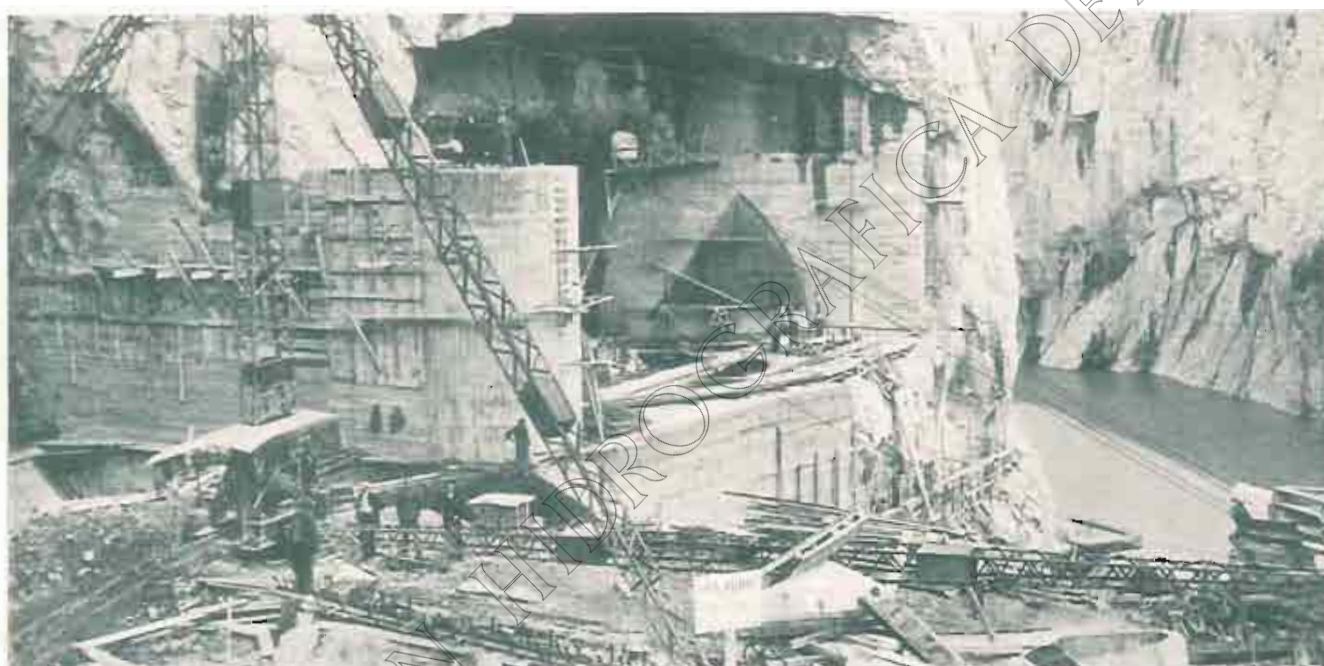
Desagüe de fondo.—Está constituido por dos galerías, exteriores a la presa, una en cada ladera, de 20 metros cuadrados de sección, y los cierres por tres vanos de 1'20 de anchura por 2'40 de altura, con dobles compuertas deslizantes, del tipo de las instaladas en los Pantanos del Elefante, Mc Kay y Arrow (América) y Pena (España), pero con los perfeccionamientos inherentes a la época de su construcción. Se han dispuesto

tuberías de *by-pass* y de aire, prolongadas estas últimas hasta rebasar la altura de la coronación de la presa, constituyendo verdaderas chimeneas de equilibrio.

El accionamiento se realiza por medio de *cribs* de aceite mediante bombas movidas por motores eléctricos, y su funcionamiento (problema que hasta hace poco tiempo constituía en otros Pantanos una preocupación y, a veces, una seria dificultad) es tan perfecto, que con carga de 30 metros, a que ya se ha probado, suben y bajan completamente en poco más de siete minutos. Los aparatos de maniobra tienen potencia para abrir y cerrar con toda la carga del embalse.

el estrechamiento del cauce originado por el congreso. Los cierres han sido suministrados y montados, mediante Concurso de proyectos, por "Maquinista y Fundiciones del Ebro", S. A., de Zaragoza. El coste ha sido un millón de pesetas.

Aliviadero de superficie.—Está constituido por dos grandes vertederos de 25 metros de longitud de umbral y 6'50 metros de altura de lámina de agua abiertos en trompa, en la ladera izquierda, a los que siguen, mediante embocaduras de forma abocinada, sendos túneles de 7'20 metros de diámetro que convergen en otro, también circular, de 10'20 metros de diámetro.



EMBOCADURAS DEL ALIVIADERO DE SUPERFICIE. INSTALACIÓN DE LAS ALZAS AUTOMÁTICAS (junio 1931)

Las pilas de cierre están blindadas en toda su longitud con chapas de palastro atornilladas a marcos de acero moldeado.

La importancia y dimensiones de los cierres sorprenden de momento al técnico que visita el Pantano, hasta que se le informa de las características torrenciales del río y de sus grandes arrastres sólidos.

El criterio seguido para proyectarlos ha sido respetar la sección de evacuación del primitivo túnel de desviación, ya que se ha visto, por experiencia, durante los años que ha estado en servicio, que siendo capaz de dar paso a las avenidas ordinarias de hasta 50 metros cúbicos, sin remansar, el vaso se ha conservado limpio, sin un depósito de acarreo; lo que confirma la hipótesis de que estas avenidas son las portadoras de los arrastres que dejan las extraordinarias, al remansar, para vencer

El sistema está calculado para desaguar, en carga, 1.500 metros cúbicos por segundo.

Se están instalando alzas automáticas de sector de las dimensiones de los vertederos, análogas a las de los Pantanos de Camarasa y San Lorenzo.

Su construcción ha sido adjudicada, mediante Concurso, a "Maquinaria y Metalurgia Aragonesa", S. A., domiciliada en Utebo (Zaragoza), Sociedad que trabaja con las patentes de "Barrages Automatiques", de Zurich. El coste de las alzas y de la obra de fábrica para su alojamiento se acerca también al millón de pesetas.

Obras accesorias.—Con motivo de la construcción del Pantano ha habido que variar dos carreteras: la de Barbastro a la frontera, en longitud de un kilómetro, y la de Puente de Resordi a Puente de Montañana, en 3'5 kilómetros, incluyendo en ésta un nuevo puente sobre el

PANTANO DE BARASONA

Esera, de 40 metros de luz, para sustituir el actual, llamado de Resordi, que queda cubierto por el embalse.

Estado actual de los trabajos.—Terminada la presa, salvo el portillo central que se ve en las fotografías, y que hubo que dejar, como hemos dicho, por consideraciones de orden legal, se va a proceder, resueltas éstas satisfactoriamente, a cerrarlo dentro del presente mes.

Se está terminando también la instalación de las alzas automáticas, que quedarán listas a fin de mayo. De suerte que en junio podrá llenarse totalmente el Pantano.

Sólo quedarán algunos pequeños detalles decorativos, que se espera concluir en breve tiempo, con ánimo de poder inaugurar solemnemente la obra, coincidiendo, si es posible, con el quinto aniversario de la reanudación de los trabajos.

Expropiaciones.—Han tenido excepcional importancia, por afectar a un pueblo entero, el de Barasona, que da el nombre al Pantano y que queda bajo el agua.

Afortunadamente, y no obstante las dificultades del empeño, complicado de antiguo por la natural pugna de encontrados intereses que ofrecían un serio obstáculo a la ejecución rápida de la obra, la Confederación, con un criterio amplio y generoso, ha resuelto con éxito todas esas dificultades, ganando en tiempo mucho más de lo que pueda suponer el esfuerzo económico realizado.

Características del Pantano.—He aquí resumidas algunas características del Pantano:

Superficie de la cuenca alimentadora, 1.500 kilómetros cuadrados.

Volumen anual de agua disponible, 100 millones de metros cúbicos.

Caudal medio del río en la presa, 32 metros cúbicos.

Capacidad útil del embalse, 71 millones de metros cúbicos.

Altura total de la presa, 55 metros.

Volumen de la presa, 20.000 metros cúbicos.

Longitud de coronación, 62 metros.

Ancho de coronación, cuatro metros.

Coste aproximado de las obras, 8'5 millones de pesetas.

Coste aproximado de las expropiaciones, cuatro millones de pesetas.

Coste total del Pantano, 12'5 millones de pesetas.

Coste por metro cúbico de agua embalsada, 0'18 pesetas (por exceso).

Este precio es realmente excepcional y se debe a las condiciones topográficas y geológicas del emplazamiento. La mayor parte de los Pantanos construidos en estos últimos años han resultado alrededor de 35 céntimos metro cúbico de agua embalsada.



PUENTE DE HORRISON, DE 40 METROS DE LUZ, SOBRE EL RÍO ESERA, EN LA VARIANTE DE LA VARIANTE DE PUENTE RESORDI A PUENTE DE MONTAÑA

Aprovechamiento hidroeléctrico.—La Confederación proyecta el aprovechamiento hidroeléctrico del Pantano, compatible con el régimen de riegos. El proyecto, ya muy adelantado, permite anticipar la posibilidad de un salto de 15.000 CV mediante Central subterránea, cuyo desagüe enlazará con el actual Canal de Aragón y Cataluña.

Esta posibilidad industrial es del mayor interés y constituye una nueva fuente de riqueza de positivo valor.

El nombre del Pantano.—La Junta Social del Canal de Aragón y Cataluña acordó unánimemente proponer que este Pantano lleve el nombre de Costa y que un sencillo monumento emplazado en lugar visible recuerde al visitante la figura del insigne polígrafo, cantor profético del porvenir de la Litera para el día, hoy realidad dichosa, en que los hombres supieran detener y derivar el agua del río Esera, para fecundarla y redimirla.

LUIS DE FUENTES LOPEZ

Ingeniero de Caminos

Pantanos de Santa María de Belsué, Arguis y Las Navas

ENTRE las varias obras que estaban en ejecución en la cuenca al crearse la Confederación Sindical Hidrográfica del Elbro, hay tres, situadas en la provincia de Huesca, de una gran importancia social.

Son éstas los Pantanos de Santa María de Belsué, Arguis y Las Navas. Los dos primeros, que afectan directamente a la capital, y el tercero, al pueblo de Ayerbe, que tiene una población proletaria muy importante.

PANTANO DE SANTA MARÍA DE BELSUÉ

Este Pantano consta de una presa de mampostería de 40 metros de altura, y su perfil es del tipo Levy (figuras 1.^a y 2.^a). La presa se terminó en 1918, y al llenar el embalse se puso de manifiesto la permeabilidad del vaso y la imposibilidad de llenarlo.

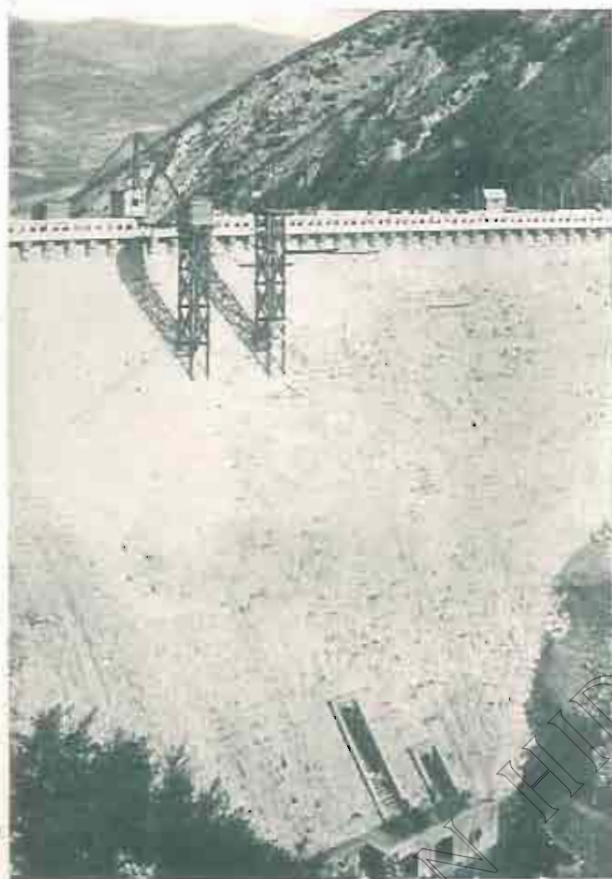


Figura 1.ª PANTANO DE SANTA MARÍA DE BELSUÉ.
Vista parcial del paramento exterior de la presa.

Posteriormente se procedió a la impermeabilización del vaso mediante el taponamiento de las grietas por medio de inyecciones de cemento.

Al hacerse cargo de él la Confederación, estaba en proyecto la construcción de una presa que, situada a dos kilómetros aguas abajo del Pantano, sirviese para retener los manantiales de Cienfuens, por donde afluyen al río las filtraciones de aquél. Esta presa, que se proyectaba sólo de 10 metros de altura y por vía de ensayo, para ver el efecto producido, había de elevarse más si sus resultados eran satisfactorios.

La Confederación prestó los medios necesarios para ello, y en vista de sus eficaces resultados, fué aprobado un proyecto de recrecimiento de esta presa hasta la altura de 30 metros, que es algo menor que el desnivel disponible entre el pie del Pantano y los manantiales de

Cienfuens. De este modo el remanso producido por el contraembalse no impide el libre funcionamiento de los desagües de fondo de aquél.

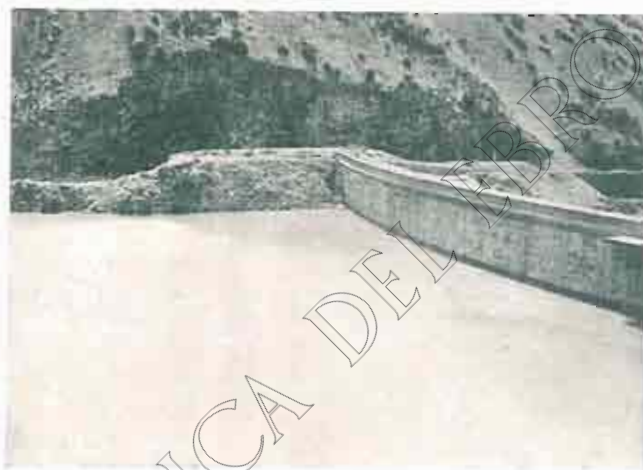


Figura 2.ª VISTA PARCIAL DE LA PRESA Y DEL ALIVIADERO.
Máximo embalse, 1.º de julio de 1930: 6.800.000 m³. Altura del agua, 34 m.

El recrecimiento de la presa auxiliar se ha llevado en dos etapas, a fin de comprobar el efecto de los sucesivos embalses. Primero se elevó la presa hasta 20 metros, y posteriormente se ha llegado a la altura total de 30 metros. Al pasar de los 20 metros, y por la disposición geo-

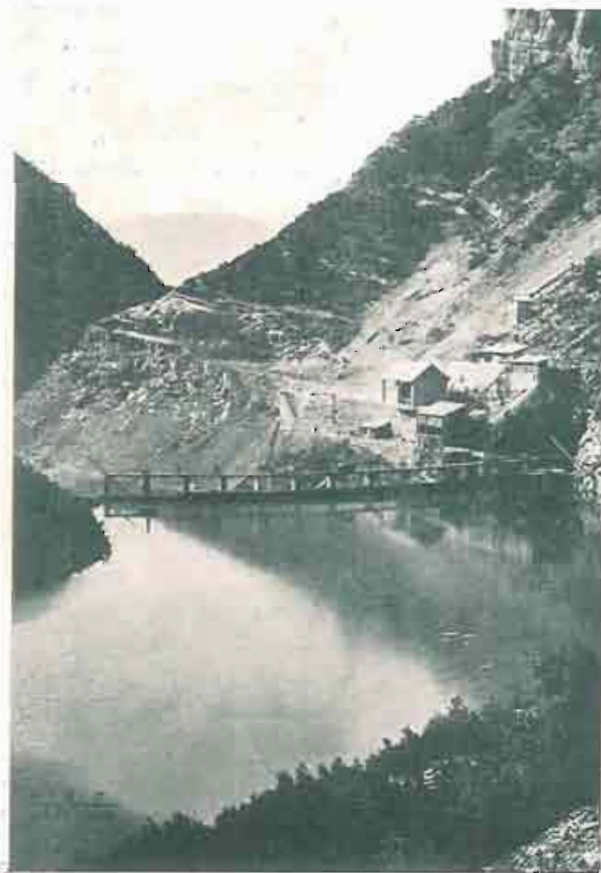


Figura 3.ª EMBALSE DE LA PRESA DE CIENFUENS, con 30 m. de altura de agua

lógica del terreno—en cuyo detalle no entramos por no alargar esta nota, pero que en algún trabajo que pensamos dedicar a este asunto detallaremos—, se notó en la ladera izquierda, y a unos 50 metros aguas abajo del estribo de la presa, una filtración.

Explorada convenientemente esta grieta, se ha procedido a su impermeabilización, y hoy día está a punto de terminarse dicha operación, que promete satisfactorios resultados, según se deduce de las pruebas parciales efectuadas.

Con el contraembalse se ha conseguido sujetar los manantiales de Cienfuens aguas arriba de éste, de tal modo que se observa en ellos un verdadero retroceso, pues a los 10 metros de altura de embalse surgen al final de la cola del mismo en la ladera derecha del río.

Estos manantiales de Cienfuens, además de recoger las filtraciones del Pantano, tienen una cuenca propia, siendo el verdadero origen del río Flumen, que por medio del contraembalse de Cienfuens puede regularse.

La presa (figuras 3.^a y 4.^a), de 30 metros de altura, de perfil triangular y talud anterior vertical y posterior de 0'75, construida de hormigón, con grandes bloques incrustados en la masa, permite obtener un embalse de 1.000.000 de metros cúbicos y dominar aquellos manantiales, de modo que se completa la acción reguladora del Pantano de Santa María de Belsué, cuyo embalse es de 13.000.000 de metros cúbicos.

La zona regable del Pantano llegará a 9.000 hectáreas una vez construidos los canales, regándose hoy día 4.000 hectáreas de los antiguos regadíos eventuales, cuya dotación se ha asegurado con las obras construídas, habiéndose intensificado los cultivos, obteniéndose actualmente una utilidad líquida anual de cerca de 1.000.000 de pesetas, lo que supone más de un quince por ciento del capital invertido en la obra. Los pueblos beneficiados son Quicena, Tierz, Huesca, Monflorite, Bellester, Pompenillo, Tabernas, Buñales, Sangarrén, Almuniente, Barbués, Torres de Barbués y Grañén.

F. JIMENEZ DEL YERRO
Ingeniero de Caminos



Figura 4.^a PRESA AUXILIAR DE CIENFUENS, VISTA DESDE AGUAS ABAJO

(De la Revista de Obras Públicas)

Para las descripciones de los Pantanos de Arguís y de Las Navas, véase el número 49.

JUNTA SOCIAL DEL GALLEGO

El día 25 del actual ha celebrado sesión bajo la presidencia del Sr. Escuer, la cual ha tenido carácter extraordinario porque según el Reglamento lo son las que se celebran además de la mensual ordinaria, que en el presente mes se tuvo el día 5. El objeto principal de la convocatoria era informar siete solicitudes entregadas al Sr. Ministro de Fomento por representaciones de diversos pueblos de la zona durante su reciente visita a las obras. En su virtud, fueron aprobados tales informes, en los cuales se contiene el parecer de la Junta, como siempre favorable a la prosecución de todas las obras, dedicando a la construcción las máximas consignaciones posibles; pero estimando en todo su valor la puesta en riego, en la que con actividad se está entendiendo; la explotación parcial de la obra en la que ya se han invertido algunos millones de pesetas; esto es, el aprovechamiento íntegro de las aguas embalsadas en el Pantano de la Sotonera

para que la obra empiece a ser reproductiva, y por ende la creación de riqueza, en la que el Estado está interesado preferentemente; procurando que el ritmo constructivo se armonice con los auxilios para esta labor de transformación anhelada por el país, la cual no puede sufrir demora ni perjuicio. Se informaron asimismo favorablemente, el auxilio para la construcción de un depósito de agua potable en Bujaraloz y la petición de anticipos reintegrables para dedicarlos a la transformación de los terrenos.

Quedó enterada la Junta de la concesión de agua del río Gállego para el riego de unas 150 hectáreas de terreno en Ardisa; y se acordó concederlo a las Juntas de Aguas de Barbués, Torres de Barbués, Almuniente y Grañén que lo han solicitado.

La Junta mostró su profundo sentimiento por el fallecimiento del que fué querido compañero D. Gaspar Mairal, a cuya memoria la presidencia dedicó elocuentes y afectuosas frases.

Un decreto del Gobierno provisional de la República, modificando la estructura de las que en lo sucesivo se denominarán Mancomunidades Hidrográficas

A punto de cerrar la edición del presente número, recogemos de la Prensa diaria el siguiente decreto:

"Las Confederaciones Sindicales Hidrográficas, que en su iniciación responden a una idea fecunda ya sugerida por la Ley de Aguas, han suscitado problemas y levantado objeciones en su desarrollo y realización práctica que muestran la necesidad de someterlas a una substancial modificación.

Ya en el artículo 3.º, disposición décima, de la vigente Ley de Presupuestos se prescribe que se designará una Comisión para el estudio de los planes de obras, plazos de ejecución y medios económicos referentes a Confederaciones Sindicales Hidrográficas, para revisión y régimen de dichas obras.

Realizado este estudio por la Comisión designada al efecto, se ha llegado con él y con posteriores elementos de juicio aportados a la reforma que aquí se propone. Lo primero que exige reforma es el nombre. No les cuadra a estas entidades el de Confederación. Con esta palabra se da la impresión de que estas entidades son lo contrario de lo que aparentan, presentándose como formadas por la espontánea y libre adhesión de los intereses y agrupaciones que las integran, y ya la primera base de las del Real Decreto de 5 de marzo de 1926, creador de estos organismos, muestra lo contrario: todos los elementos que los integran entran en los mismos, no por espontánea iniciativa, sino compelidos por el Estado. Tampoco tienen estas entidades vida propia. No es adecuado, pues, el nombre de Confederaciones y debe dárseles el de Mancomunidades, ya aplicado por la Administración en organismos análogos.

No tienen vida propia y una experiencia de cinco años ha mostrado plenamente, a despecho de lo que en el referido Decreto básico quería patentizarse, que estos organismos viven casi exclusivamente de los recursos que el Estado les otorga: directamente, por las subvenciones; indirectamente, por los empréstitos con aval, y es el caso que, disponiendo casi exclusivamente de recursos del Estado, pretenden una gestión autónoma y libre de la directa inspección de aquél. Las consecuencias obligadas de esa tendencia han sido, de una parte, una proliferación en obras, en organización y en personal muy por encima de la capacidad de esos organismos y aun de la del país; de otra, el acometer trabajos no siempre remuneradores y de urgente realización.

Todo explica y justifica la necesidad de una inmediata reforma de estas entidades, reforma que no puede empre-

derse a base de la organización actual, sino substituyendo los organismos que hoy existen por otros más sencillos y eficaces. Es preciso encomendar la gerencia y reorganización de las Confederaciones actuales a Comisiones gestoras formadas por elementos fundamentales de la organización vigente y por representantes de los intereses agrícolas e industriales.

La urgencia de la reforma no permite demorarla siguiendo los complicados procedimientos electorales de la organización actual; como las tareas que a estas Comisiones gestoras se encomiendan son, por una parte, la gerencia de las actuales Confederaciones, y de otra, la de proponer su reforma y nueva constitución, se hace preciso que exista en ellas plena compenetración con el Gobierno, por lo que deben ser designados por éste los elementos representativos agrícolas e industriales, cuyo número ha de ser acomodado a la importancia de ambos en dichas entidades.

Las funciones que a dicha Comisión gestora se encomiendan se refieren a su gestión, a la revisión de planes, reglamentación, simplificación de los actuales organismos y reorganización del personal facultativo y administrativo. No se puede entrar aquí en la detallada justificación de la propuesta derivada del precitado estudio de la Comisión; en la exposición de lo que se propone está su mejor justificación.

Se ha dicho que estas entidades disponen casi exclusivamente de recursos del Estado. Si éstos se limitaran a las subvenciones, la vida de aquéllas sería lánguida y de escaso rendimiento; necesitan suplir sus deficiencias con empréstitos; pero la experiencia ha demostrado que el aval del Estado no debe prevalecer, y para que dichos empréstitos sean prácticamente posibles es preciso otorgar a estas entidades las debidas garantías de modo que puedan apelar al crédito. A tal fin se les concede el usufructo de los saltos de pie de presa en las que dispongan o construyan y participación en el aumento de contribuciones por el de la riqueza creada. Ambos recursos se indicaban ya en la Ley de Aguas para fomentar el regadío, y por lo que se refiere a los saltos de pie de presa, aunque esto implica una modificación en el artículo 1.º del Real Decreto de 7 de septiembre de 1926 referente al Consejo de la Energía, no puede haber inconveniente en ello, porque estos saltos, por su accidentalidad y régimen variable, nunca podrán ser base de un proyecto de nacionalización de energía eléctrica, en la que sólo como recurso complementario pueden figurar, y aun para este caso, con hacer la concesión del usufructo salvando los derechos del Estado a dichos fines queda obviada la dificultad.

Otros recursos cabría otorgarles si para ello hubiera base en las reformas agrarias en estudio. Podrían proceder de la plusvalía de la riqueza beneficiada por las obras, y sobre

aquella las Comisiones gestoras deberían hacer un estudio de las ventajas e inconvenientes de su utilización como nuevo recurso para las Mancomunidades

Indirecta o directamente estos organismos viven del Estado casi exclusivamente, y del Estado dependerá su vida durante mucho tiempo, por lo cual es natural que el Estado deba ejercer sobre ellos directa inspección, y así se establece.

De las Confederaciones, no todas tienen igual vida y justificación, y por eso se confieren a las Comisiones gestoras facultades para que cuando proceda puedan proponer la supresión de dichas entidades o el sustituirlas por los Sindicatos Centrales a que se refiere la Ley de Aguas.

Por último, es obligada la derogación de todo lo legislado por la Dictadura sobre Confederaciones, siempre que contradiga las Leyes votadas en Cortes.

Por todo lo que antecede, el Presidente del Gobierno provisional de la República, de acuerdo con éste, y a propuesta del Ministro de Fomento, decreta:

PARTE DISPOSITIVA

Artículo primero. En tanto se reorganizan las que hasta hoy se han llamado Confederaciones, y que en adelante se denominarán Mancomunidades Hidrográficas, sus funciones se ejercerán por Comisiones gestoras, cuya constitución y atribuciones se determinan en los artículos siguientes.

Art. 2.º Las Comisiones gestoras de las Mancomunidades Hidrográficas se compondrán de un Presidente, que será el Delegado del Gobierno en las actuales Confederaciones; el Director Técnico de las mismas, su Asesor letrado, el Ingeniero Jefe de la División Hidráulica correspondiente, cuatro representantes de los intereses agrícolas y uno de los intereses industriales afectos a la Confederación, nombrados directamente por el Ministro de Fomento.

Art. 3.º Dentro del plazo de ocho días, a partir de la fecha de publicación de este Decreto, se constituirá en el edificio social de la Mancomunidad la Comisión gestora, bajo la presidencia del Delegado del Gobierno y con el Secretario que de su seno designe, dando cuenta al Ministro de Fomento del acto y fecha de su constitución.

Art. 4.º Las funciones y facultades de la Comisión gestora serán las que siguen:

a) Gestión de las obras y servicios actualmente a cargo de las Confederaciones, mientras a propuesta de la Comisión no se acuerden las modificaciones necesarias.

En la gestión referida se ajustará la Comisión a la Ley de Aguas y demás votadas en Cortes, a los Reglamentos anteriores al 13 de septiembre de 1923, a lo que en este Decreto se dispone, y como legislación supletoria para todo lo no previsto aquí, al Real Decreto básico de 5 de marzo de 1926 en cuanto no contradiga lo que en las referidas Leyes y en este Decreto se dispone.

b) En el plazo de un mes, a partir de la fecha de constitución de las Comisiones gestoras, procederán éstas a la revisión de los planes anuales de ejecución de las obras y servicios y de los planes generales, sometidos a la resolución del Ministerio de Fomento. Como resultado de esta revisión remitirán a dicho Centro, por el orden de su especificación y dando a lo dispuesto en el apartado I carácter de urgencia:

I. Una relación numerada, en la que por orden de preferencia figurarán las obras hidráulicas actualmente en construcción. Para fijar ese orden de preferencia se atenderá primero a aquellas de obligada construcción a cargo exclusivo del Estado por disponerlo así las Leyes votadas en Cortes; en cuanto a las que no reúnan ese requisito se fijará el orden de preferencia comparando su costo según presupuesto aprobado con su grado de utilidad y la cuantía de los auxilios ofrecidos por los usuarios.

La Comisión gestora propondrá la inmediata suspensión de aquellas obras cuya utilidad no resulte probada en relación a su coste, estudiando los contratos que estuvieran vigentes para armonizar los derechos adquiridos por los contratistas con los intereses del Estado. En esa relación figurará frente a cada obra el crédito que para el ejercicio corriente puede autorizarse como gasto anual de la misma, teniendo en cuenta así los recursos disponibles en cada Mancomunidad por subvención del Estado, como los remanentes de empréstitos y demás legalmente autorizado.

II. Relación de obras incluidas en planes generales y cuya construcción no se haya iniciado. En esta relación sólo podrán figurar las obras con proyecto aprobado después de cumplidos todos los requisitos de la Ley de 7 de julio de 1911. El orden de preferencia con el que se clasificarán las obras se ajustará a consideraciones análogas a las apuntadas en el apartado I.

La Comisión gestora propondrá la supresión de las obras que, aun reuniendo los precedentes requisitos, entienda que no deben ejecutarse por no resultar debidamente probada su utilidad con relación a su costo.

III. Si ha lugar, propondrá la Comisión gestora una tercera relación de las obras que, en substitución de las que según los apartados anteriores se suprimen, pueden ser estudiadas, aprobadas y ejecutadas, siguiendo las prescripciones de la Ley de 7 de julio de 1911.

IV. Relación de obras y servicios agronómicos, forestales e industriales que deben continuar, numerándolas según orden de preferencia fijado por su utilidad y urgencia y teniendo en cuenta los recursos al efecto hoy disponibles en cada Mancomunidad, para señalar en dicha relación las que desde luego deben realizarse este año, según los créditos que se fijarán frente a cada una, y aquellas que deben dejarse para sucesivas anualidades o suprimirse.

c) La Comisión gestora ajustará su actuación y revisará la organización y reglamentación de las Mancomunidades conforme a las normas que siguen:

I. Todos los proyectos de obras hidráulicas que en lo sucesivo presenten las Mancomunidades Hidrográficas, salvo las de embalse que reglamentariamente no lo requieran, deberán contener el plano de la zona regable, la propuesta de tarifas máximas para la explotación de las obras y un estudio por el que se demuestre que la riqueza que la obra ha de crear será superior a la que se perjudique, añadiendo a ésta el costo de la obra.

Aprobado el proyecto técnicamente, deberá someterse a información pública, única que versará no sólo sobre la zona regable y tarifas máximas, sino sobre ventajas y perjuicios de la obra y cuanto con ésta se relacione. Los trámites para dicha información pública se acomodarán a los fijados por la Instrucción de 14 de julio de 1883 para proyectos y aprove-

chamientos de agua en cuanto a las reglas de procedimiento y a la de 10 de noviembre de 1922 en lo fundamental.

Ultimado el expediente informativo, se otorgará si procede la aprobación definitiva, y ni para proyectos ni para ninguna otra cosa propuesta de las Mancomunidades se entenderán válidas las aprobaciones por la tácita, no estimándose válidas otras que las otorgadas expresa y concretamente por la Superioridad.

II. Ensayarán las Comisiones gestoras, y en su día las Mancomunidades, el sistema de Concursos de subvenciones para la formación de los planes anuales de ejecución de obras, ordenando éstas en aquéllos por las bajas de más a menos que los concursantes ofrezcan a la subvención del Estado.

No podrá proponerse la ejecución de ninguna obra a cargo exclusivamente del Estado sin cumplir todos los requisitos del artículo 12 de la Ley de 7 de julio de 1911.

Para la aprobación de planes anuales y generales de obras será necesario el informe del Consejo de Obras Públicas.

III. El Delegado del Gobierno tendrá en las Mancomunidades las funciones que en las Confederaciones tenían los Delegados Regios.

Los Delegados de Fomento, Directores Técnicos, se designarán en lo sucesivo Ingenieros Directores.

Se suprimirán todos los Comités técnicos, los Consejos técnicos y cuantos organismos estime la Comisión gestora suprimibles para simplificar la organización de las Mancomunidades y reducción de su personal.

IV. Se estudiará la reducción del número de Síndicos y se regulará la designación de éstos por elección directa entre los que representen a los agricultores y usuarios industriales, fijando de un modo claro e inequívoco la condición de electores y elegibles.

Además de los Síndicos figurarán en la Asamblea el Delegado del Gobierno, que la presidirá; el Ingeniero Director, el Jefe de la División Hidráulica, los representantes de las Diputaciones Provinciales cooperadoras y los de los Ayuntamientos que cooperen, suprimiéndose todos los demás elementos que hasta hoy formaban parte de la Asamblea.

En la Junta de Gobierno figurarán como Vocales sólo los siguientes: el Ingeniero Director, el Jefe de la División Hidráulica, los representantes de las Diputaciones cooperadoras y los de los Ayuntamientos cooperadores más directamente interesados, tres Síndicos agricultores y tres obreros agrícolas de las Sociedades agrarias que existan o se formen en la zona regable y tres industriales elegidos por la Asamblea. Se fija lo anterior sólo como indicación general y sin perjuicio de lo que para cada caso proponga la Comisión gestora. La Junta será presidida por el Delegado del Gobierno.

V. Todos los Ingenieros de Caminos que figuren en el servicio de la Mancomunidad ejercerán sus cargos dentro de los preceptos de subordinación jerárquica estatuidos en los artículos 32 y 59 del Reglamento orgánico del Cuerpo de 28 de octubre de 1863 y la Orden de 23 de mayo último.

Para el restante personal facultativo regirá criterio análogo, conforme a los respectivos Reglamentos.

El personal administrativo se regirá en su nombramiento y servicios por lo que establece la Ley de Funcionarios y su Reglamento, que quedará como legislación supletoria de la especial para los facultativos.

El Delegado del Gobierno remitirá al Ministerio de Fomento, en el menor plazo posible, certificaciones en las que se haga constar, totalizándolo, lo que cada funcionario perciba por todos conceptos, habida cuenta de que el total de gratificación no exceda del importe del sueldo. Certificación análoga deberá figurar en lo sucesivo en las cuentas anuales.

Art. 5.º Los recursos de las Mancomunidades serán los que se detallan en los artículos 26 y 27 del Real Decreto básico de 5 de marzo de 1926 y los que se procuren por empréstitos, en los que queda suprimido el aval del Estado, incluso para los títulos autorizados pero no emitidos.

A dichos empréstitos se les otorga el beneficio de exención de Derechos Reales y Timbre, y como garantía de aquéllos, las Mancomunidades dispondrán el usufructo de los saltos de pie de presa, con las reservas consiguientes a una posible nacionalización por el Estado, para lo cual queda modificado en este punto el Decreto-Ley núm. 1.956, de 7 de septiembre de 1926, y además se aplicará como ingreso preferente la parte de aumento de contribuciones procedentes del crecimiento de riqueza, que deberá quedar a beneficio de las Mancomunidades, y que, previa audiencia del Consejo de Obras Públicas, se fijará por la Presidencia del Gobierno, a propuesta de los Ministros de Hacienda y Fomento.

Las Comisiones gestoras, en vista de las disposiciones que se dicten acerca de reformas agrarias, podrán estudiar la conveniencia de establecer nuevos ingresos a base de la plusvalía de la riqueza beneficiada por las obras.

Durante el período de amortización de los empréstitos, las subvenciones anuales tendrán carácter de permanencia.

Art. 6.º Todas las obras de las Mancomunidades Hidrográficas quedarán sujetas a las disposiciones vigentes sobre inspecciones facultativas, como las demás del Estado.

Art. 7.º La reglamentación a que se refiere el apartado c) del artículo 4.º se dictará oyendo a un Comité Central, formado por todos los Ingenieros Directores de las Confederaciones, y al Consejo de Obras Públicas.

Art. 8.º Quedan facultadas las Comisiones gestoras para proponer, donde proceda, la substitución de los actuales organismos por organismos más sencillos, como los Sindicatos Centrales, que prevé la Ley de Aguas, o la supresión de la Mancomunidad, justificando en ambos casos la propuesta.

Art. 9.º Queda subsistente el Real Decreto básico de 5 de marzo de 1926, con carácter supletorio de lo aquí dispuesto, entendiéndose derogados todos los preceptos de dicha disposición que se opongan a las Leyes votadas en Cortes y a las disposiciones de este Decreto.

Quedan subsistentes con carácter provisional, como preceptos reglamentarios y con la reserva del precedente párrafo, todos los Reglamentos y demás disposiciones de las Confederaciones, y las Comisiones gestoras propondrán, conforme a este Decreto, las que en lo sucesivo regulen cada Mancomunidad, quedando facultadas para proponer en las disposiciones reglamentarias las modificaciones convenientes a su gestión.

Quedan en suspenso las funciones de todos los actuales organismos de las Confederaciones, que cesarán en el momento en que de dichas funciones se haga cargo la Comisión gestora, conforme a lo dispuesto en el artículo primero. Hasta la constitución de estas Comisiones gestoras asumirá las funciones de todos los organismos en suspenso el Delegado del Gobierno, auxiliado por todo el personal técnico y administrativo de la Confederación."

Estado actual del problema palúdico en la zona del Canal de Aragón y Cataluña

HA creído conveniente la Asesoría Sanitaria de la Confederación del Ebro, determinar con exactitud la intensidad que alcanza la endemia palúdica en esta zona, cuya existencia ha sido comprobada anteriormente por nosotros en diversas ocasiones, así como estudiar la existencia y evolución de las denominadas formas graves de paludismo. (Comatosa, delirante, muertes súbitas, etcétera).

Conocida es la tradición palúdica de esta zona, muy anterior a la construcción del Canal, y conocido es también el hecho del aumento de la intensidad de la endemia palúdica consecutivo a la implantación del regadío en esta comarca.

En una encuesta realizada en el año 1919, el Doctor Bercial, Inspector Provincial de Sanidad de Huesca, calcula el número de enfermos de paludismo en aquel año en la zona de la Litera, en 1.240, distribuidos así:

San Esteban de Litera	12
Almunia de San Juan	21
Albelda	50
Binéfar	150
Tamarite	150
Alcampel	857
TOTAL	1.240

que constituyen el 10 % de la población de estos seis pueblos.

Conviene hacer constar que los vecinos de Alcampel, en su mayoría, cultivan tierras del término municipal de Tamarite, donde probablemente adquirirían la enfermedad.

Esto es lo único publicado que conocemos referente al paludismo de esta zona, en la parte correspondiente a la provincia de Huesca.

De la zona regable correspondiente a la provincia de Lérida, conocemos los estudios sobre paludismo realizados por el Servicio Sanitario de la Mancomunidad de Cataluña, publicados en la Memoria "Trabajos del Servicio de Sanidad", 1917 a 1921.—Tomo I.—Paludismo.

En esta Memoria se estudia el paludismo existente en Almacellas y Raymat, independientemente.

De Almacellas se conoce el número de palúdicos observados en los años 1914 a 1921, que se distribuyen así:

Año 1914	1 palúdico
" 1915	20 "
" 1916	43 "
" 1917	55 "
" 1918	111 "
" 1919	153 "
" 1920	274 "
" 1921	329 "

En la Memoria, a partir del año 1919, se clasifican las diferentes formas de paludismo encontradas en esta forma:

	AÑOS		
	1919	1920	1921
Terciana	121	194	257
Laverania	28	71	68
Terciana doble	4	7	3
Cuarmana	0	2	1
TOTAL	153	274	329

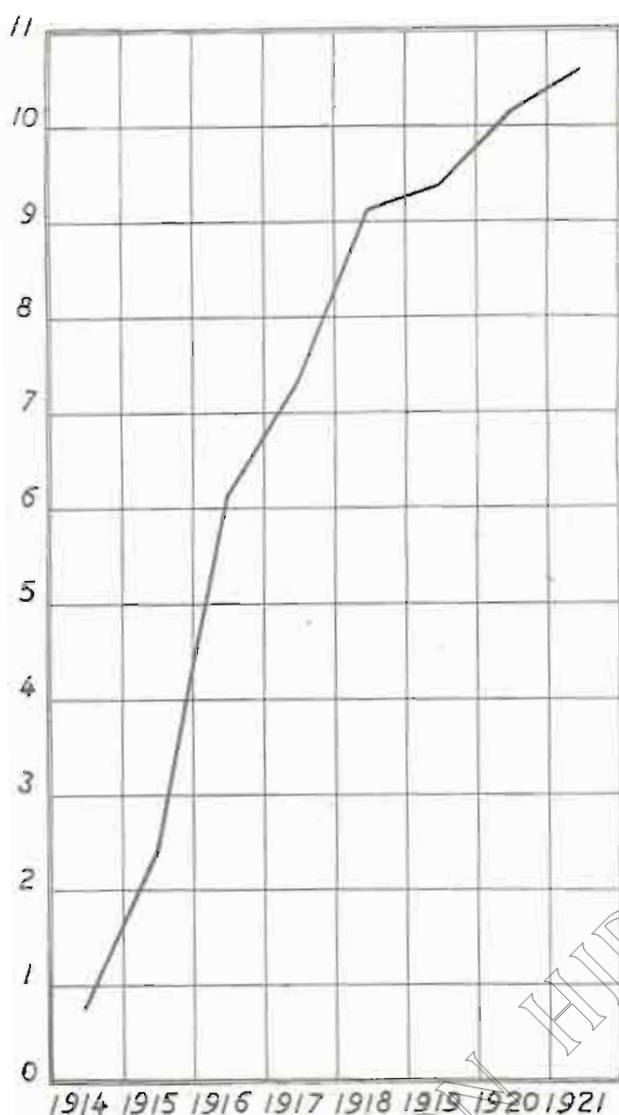
Aquí se citan los casos de paludismo habidos en Almacellas y en los términos denominados Such, Ventafarinas y Vencillón.

En 1910 se lanzó el agua del Canal a estas tierras por primera vez, contando entonces estos términos con una población aproximada de 1.500 habitantes, población que llegó a 2.200 en 1914 y que ha ido elevándose sucesivamente a 2.400, 2.600, 2.800, 3.000, 3.100, 3.200 y 3.200 en los años 1915 a 1921 inclusivos.

De estas cifras resulta que la proporción de palúdicos en esos años, fué la siguiente:

1914	0'04 %
1915	0'83 %
1916	1'65 %
1917	1'96 %
1918	3'70 %
1919	4'93 %
1920	8'56 %
1921	10'28 %

EL PALUDISMO EN ALMACELLAS
en los años 1914 a 1921



Esta gráfica, muy demostrativa, enseña la marcha ascendente de la infección palúdica al establecerse el regadío en una zona, hasta entonces, de secano.

Al hablar del paludismo en Raymat y refiriéndose al año 1918, con un total de 300 a 500 habitantes, sólo una niña no fué atacada de paludismo, merced a la ingestión profiláctica de quinina, lo que prácticamente es decir que un cien por cien de la población de esta finca fué atacada.

En ese año empezaron las obras de colonización de dicha finca, y la mayoría de sus habitantes eran obreros que, debido a la falta de viviendas, estuvieron malísimamente acondicionados y en condiciones de máxima facilidad para adquirir la infección. Este caso es excepcional, pero digno de prestar atención a él.

En cuanto a las denominadas *formas graves de paludismo*, se ha dado como un hecho cierto el que la endemia palúdica en esta zona presenta una fisonomía

especial, caracterizada por formas de fiebre cerebral, meníngea, etcétera.

En la Memoria citada, al hablar del paludismo en Almacellas, en la página 60, se cita el caso de un enfermo de 23 años de edad, que en el año 1899 enfermó de fiebre estío-otoñal (Laverania), que le duró 18 meses, con manifestaciones en todos los órganos y principalmente de sistema nervioso, estando una temporada atacado de *mania persecutoria*, resolviéndose el proceso después de una abundantísima melena.

En la página 68 se cita el caso de un licenciado del Ejército de Africa, con una forma pleuro-pulmonar, y otro que presentaba focos congestivos en ambas bases pulmonares y que, curado, volvió a Africa, cuando en la primavera siguiente (1919) recidiva en forma de *terciana doble* de carácter meníngeo.

En los meses de julio y agosto del mismo año, se ven formas indecisas, sin escalofrío y con predominio de cefalalgia. La mayoría de los infestados en otoño, recidivan en la primavera siguiente, convirtiéndose en cotidianas y falsas cotidianas lo que antes eran tercianas.

En la página 98, al hablar del paludismo en Almacellas, en el año 1921, se registra el caso de una niña de tres meses, que vivía en Ventafarinas, que presentaba fiebre continua, casi desde el día de su nacimiento, y que no fué tratada con quinina por oponerse la familia. Dicha enferma, el 11 de diciembre presentaba un cuadro que hizo sospechar al Dr. Llop "si se trataba de Kala-Azar, piel arrugada, de color terroso sub-ictérico, cara de vieja, pecho de raquítico, vientre inflado, mucosas, boca y conjuntivas descoloridas, bazo e hígado hipertrofiados, trastornos digestivos, muriendo con cuadro peritonítico".

Esto que hemos expuesto es, como decimos, lo único publicado, que conocemos, sobre el paludismo de esta zona.

Hemos podido recoger los informes de algunos Médicos que ejercieron su profesión en esta zona en los años de mayor intensidad de la endemia palúdica, entre ellos el del Dr. Martínez, de Lérida, que ejerció en Alcarraz, que nos habla de un caso de muerte súbita, tratándose de un hombre de 25 años, con paludismo diagnosticado clínicamente y que al segundo acceso, con una fiebre altísima, falleció.

También nos habla de la presencia en Alcarraz de enfermos de paludismo meníngeo. Enfermos de fiebre que coincidiendo con los accesos presentaban síntomas meníngeos, que cesaban al terminar el acceso.

El Dr. Urioste, de la Almunia de San Juan, también nos habla de enfermos de paludismo que presentaban síntomas meníngeos coincidentes con los accesos, citando uno de paludismo de forma comatosa, en el que el estado de coma persistió después del acceso, continuándose en el segundo acceso, y que desapareció, lo mismo que los accesos, con el tratamiento específico.

También nos habla de haber asistido algunos casos de caquexia palúdica, seguidos de defunción, tratándose de enfermos rebeldes a todo tratamiento, pero haciendo constar que obtuvo buen éxito en todos los enfermos tratados.

No hemos podido recoger otros informes sobre formas anormales de paludismo, ya que los únicos que podrían facilitárnoslos, los Médicos con ejercicio en esta zona en los años en que la endemia palúdica fué más intensa, han desaparecido.

Sólo nos falta hablar de los informes que hemos podido recoger de los campesinos habitantes de esta zona, algunos de los cuales hablan de una manera indeterminada de la presencia de fiebres que *atacaban a la cabeza*. Informes que por otra parte tienen muy escaso valor.

Nuestras investigaciones han tenido lugar en los términos de la Almunia de San Juan, Raymat y principalmente en la zona en que está enclavada La Melusa, ya que, en este punto, por la labor de profilaxia antipalúdica realizada, nos ha sido más fácil ponernos en contacto con sus habitantes.

En esta zona hemos estudiado 37 viviendas diseminadas, con un total de 171 habitantes, y en ellas se han presentado este año 20 casos de paludismo. (11'60 %).

De estos 20 casos de paludismo, 15 han sido historiadados por nosotros; los cinco restantes, no; ya que tuvimos conocimiento de su existencia posteriormente a su presentación.

De los 15 enfermos vistos por nosotros, sólo cinco dieron un examen hematológico positivo, presentando los cinco parásitos de terciana en sangre periférica, dos con esquizontes solamente y los tres restantes presentaban además formas gametocíticas.

No dudamos, por eso, que los diez enfermos restantes fuesen palúdicos, ya que habían tomado quinina antes de hacerse en ellos la toma de sangre y con esto desaparecen los parásitos de la sangre periférica. Tanto en éstos como en los cinco enfermos no historiadados por nosotros, los síntomas que según sus manifestaciones sufrieron, son los característicos de un acceso palúdico, y tanto en unos como en otros se obtuvo un resultado favorable con el tratamiento específico.

Además de estos enfermos, fuimos requeridos para el examen de algunos otros, que no historiamos por encajar su sintomatología dentro de otra especie nosológica.

Creemos haber rodeado de todas las garantías posibles nuestras investigaciones, que han tropezado con la desconfianza instintiva de la gente del campo para todo lo nuevo para ellos, aunque les favorezca.

La morbilidad por paludismo en esta zona es, pues, de 11'6 %, cifra más elevada que la mencionada en el informe del Dr. Bercial, y la máxima presentada en Almacellas, pero sin valor real para determinar la intensidad de la endemia en toda esta zona regable, pues la zona a que nos referimos, constituida por caserío diseminado, en el que la facilidad para adquirir la infección es máxima, constituye una de las más castigadas, juntamente con la de Raymat.

Los datos expuestos en la Memoria del Dr. Bercial y en la del Servicio Sanitario de la Mancomunidad, se refieren a la zona en general, pueblos y viviendas diseminadas, por lo que no es posible establecer relación alguna entre esos datos y los obtenidos por nosotros en la zona de La Melusa.

Para obtener un resultado aproximado a la realidad, es necesario estudiar indistintamente pueblos y casas aisladas.

Conocemos el número aproximado de enfermos por paludismo habidos en este año en la Almunia de San Juan, en el pueblo y viviendas aisladas, que calculamos en 22 en un total de 1.225 habitantes. (1'8 % de la población).

Por otra parte, en los términos de Algayón y Altorricón, con una población aproximada de 1.250 habitantes, podemos calcular, por los informes que tenemos, en 8 el número de palúdicos habidos en el casco de los pueblos y en 30 los habidos en el caserío diseminado (de los que 20 han sido estudiados por nosotros). En total, 38 enfermos, que suponen un 3 % de la población de estos términos.

La media de estas dos cifras obtenidas: 1'8 % en Almunia y 3 % en Algayón y Altorricón, 2'40 %, nos da de modo aproximado el porcentaje de morbilidad por paludismo en la zona del Canal de Aragón y Cataluña, cifra muy inferior a la obtenida en 1919 por el Doctor Bercial. (Véase gráfica).

Si calculamos en 35 a 40.000 el número de habitantes de esta zona regable, el número de enfermos por paludismo en cada año será de 840 a 960

Conocemos ya, de un modo aproximado, el estado actual de la endemia palúdica, así como las variaciones habidas en estos últimos años.

No es tan fácil calcular la intensidad de la endemia palúdica, refiriéndonos solamente a los vecinos de las viviendas diseminadas, en los años de mayor intensidad de aquélla.

De las 37 viviendas estudiadas, descartamos las habitadas solamente de tres años a esta fecha, ya que la mayoría de los atacados lo fué de 1921 a 1927. Nos quedan 27 viviendas, con 129 habitantes, y entre las que hubo 97 enfermos de paludismo. Además podemos calcular en un 30 % el número de los que enfermaron más de una vez y en 15 el número de personas a las que la intensidad de las fiebres obligaron a emigrar; resulta que en esos siete años el número de enfermos fué

de 141, lo que da una media de 20'1 enfermos por año, con un porcentaje anual de 15'5. (Véase gráfica).

Esta cifra la creemos inferior a la real, ya que hemos hecho nuestros cálculos siempre en cifras bajas, y además en esos años la población de estas viviendas sería menor y por tanto más elevado el porcentaje de enfermos.

Vemos que la morbilidad palúdica general ha descendido de un modo marcado, 10 % en 1919 a 2'4 % en 1930, y no así la morbilidad palúdica en las viviendas diseminadas, que sólo ha descendido de 15'5 en 1921 a 11'6 en 1930. Siendo esto debido a muchos factores: Falta de separación entre los locales destinados a viviendas humanas y los destinados a animales domésticos y de labor, ejerciendo éstos una verdadera labor de atracción de mosquitos, en vez de la protección que debiera constituir la barrera de vertebrados; proximidad de aguas apropiadas a la puesta anofélica; mala situación económica, ya que muchos de los habitantes de estas casas aisladas lo constituyen inmigrantes de muy escasos recursos económicos al establecerse.

Una demostración de esto la tenemos en el hecho de que en las 37 viviendas estudiadas por nosotros, en muchas de ellas no se ha presentado ningún caso de paludismo este año, precisamente en viviendas habitadas desde hace ocho, diez o doce años, y en este período de tiempo las condiciones económicas y por lo tanto los medios de vida de sus habitantes, han mejorado.

Por otra parte, en las viviendas de reciente construcción se han presentado casos de paludismo en 1930 entre sus moradores, en algunas de ellas todos sus habitantes (casa de Antonio Marquillas, con dos habitantes y dos enfermos, y casa llamada "Cabana de Flores", con dos habitantes y dos enfermos), y en otras, la mayoría de ellos (casa de Pedro Panadés, con seis habitantes y cuatro palúdicos en 1930).

En este último caso, los vecinos de la casa llevan más de cinco años en esta zona, pero se trasladaron recientemente a la vivienda que actualmente ocupan, y en ésta, como en la de los dos casos anteriores, concurren circunstancias idénticas: viviendas nuevas, a medio construir, sin puertas ni ventanas y sin separación entre las personas y los animales domésticos.

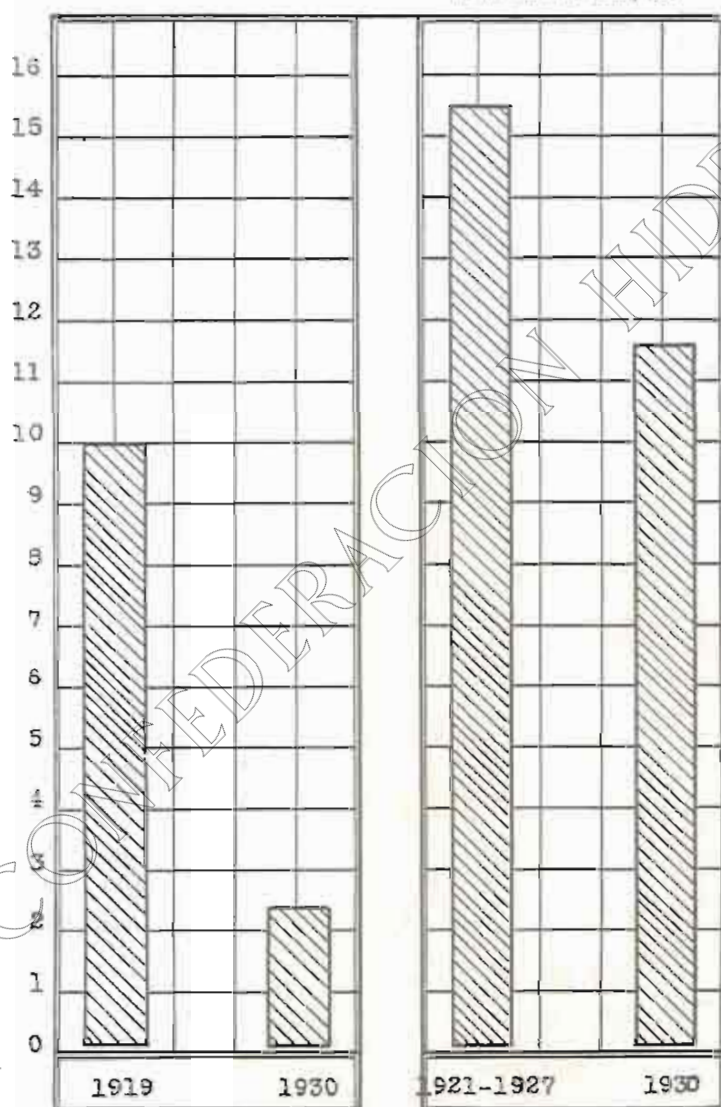
○ ○ ○

Refiriéndonos a las formas de paludismo, los enfermos vistos por nosotros, no sólo en la zona de La Melusa, sino en otros diferentes puntos de la zona del Canal,

CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA. — 1930

Porcentaje de morbilidad por paludismo
en la zona, en los años 1919 y 1930

Porcentaje de morbilidad por paludismo
en las viviendas diseminadas,
en los años 1921-1927 y 1930



han sido 41, que han sido fichados y a los que se hizo un examen hematológico, y se les trató intensamente, siendo vigilado este tratamiento.

De estos 41 enfermos, sólo diez dieron un examen hematológico positivo, con el siguiente resultado:

Terciana	8	sin gametos	4
		con "	4
Laverania	2	sin "	0
		con "	2
Cuartana	0		

Es de notar la ausencia de casos de fiebre cuartana, debido indudablemente al consumo de quinina que se ha hecho en esta zona, ya que esta forma de fiebre desaparece en cuanto se combate el paludismo en una zona.

En cuanto a la presencia de formas anormales, comatosa, meníngea, etc., indudablemente se presentará algún caso de sintomatología compleja, como el enfermo de paludismo comatoso en Almunia de San Juan y los citados en la Memoria de la Mancomunidad, con manifestaciones pleuro-pulmonares, etc., pero sospechamos que no se hizo en ningún caso un examen hematológico, con lo que el error diagnóstico es más fácil.

La impresión que hemos obtenido es que los casos de formas anormales son raros, sin que constituyan una característica especial del paludismo en esta zona, pudiendo explicarse la presencia de estas formas de fiebre comatosa, hemorrágica, etc., considerándolas como formas de Laverania, ya que en esta variedad de paludismo se presentan hemorragias, y en muchos casos estados comatosos, meníngeos, y excepcionalmente muertes súbitas (si la fiebre es altísima y de larga duración), debido a que los parásitos de Laverania eligen para su reproducción asuada los capilares de órganos internos, principalmente del cerebro, en los que originan la formación de trombos que obstruyen los vasos y explican estos fenómenos.

En cuanto a la presencia de casos de Kala-Azar infantil en esta zona, sospechada por el Dr. Llop al hablar de la enfermita fallecida en Ventafarinas, indudablemente existe, ya que nosotros hemos comprobado la existencia de un caso en Pueyo de Santa Cruz y en toda la zona se encuentran dípteros Phlebotomus, considerados como agentes transmisores de esta enfermedad.

De todo lo expuesto anteriormente, podemos deducir las conclusiones siguientes:

1.ª El paludismo en esta zona se presenta en dos

formas: Terciana y Laverania, revistiendo características normales, no diferentes de las del paludismo de cualquier otra región de España.

2.ª La morbilidad palúdica, que era de un 10 % en 1919 y que aún fué mayor en los años siguientes, ha descendido a partir del año 1925-1926 hasta un 2'4 % en la actualidad, pudiéndose calcular en una cifra aproximada al millar el número de enfermos palúdicos que se presentan anualmente.

3.ª La morbilidad general palúdica de la zona, que es de 2'4 % de la población total, es mínima (la calculamos en un 0'8 %) en las poblaciones agrupadas. Este porcentaje de morbilidad se eleva hasta un 11'6 % en las viviendas aisladas.

4.ª Se sostiene la endemia, principalmente, en las viviendas diseminadas, y aún es posible que aumente en intensidad, ya que éstas aumentan en número de día en día y en ellas el ambiente es sumamente propicio para el desarrollo de esta enfermedad. Además, entre los inmigrantes habitantes de estas viviendas, pueden encontrarse portadores de gérmenes (virus nuevo) de mayor virulencia.

En años sucesivos, con el funcionamiento del Dispensario Antipalúdico instalado en La Melusa y con la relación y contacto constante con los habitantes de esta zona, estaremos en posesión de mayor número de elementos de juicio y estas conclusiones serán más aproximadas a la realidad.

FELIX PASTOR

Médico del Servicio Sanitario
de la Confederación



PANTANO DE SANTA MARÍA DE BELLESGUARD. CENTRAL AUXILIAR DE CIENTIFIOS

HUESCA Y SUS RIEGOS

Del Pantano de Argüis

(CONTINUACIÓN)

XVII

LA actuación del Sindicato, principalmente por su actividad e interés en resolver las innumerables y complejas cuestiones que se iban presentando, si bien le acarreó algunas contrariedades, promovidas principalmente por aquellos a quienes se mermaban facultades abusivas, creadas ante una pasividad que el Sindicato no podía consentir, atrájole también satisfacciones y alientos, y en su moderno archivo conserva elogiosas comunicaciones y espontáneas adhesiones de entidades que en este aspecto suponían algo en la vida local de la ciudad, como la Cámara de la Propiedad y el Sindicato Agrícola, que tanto contribuyeron cada uno por su parte a la constitución del Sindicato de Riegos, para normalizar éstos en la zona.

En 21 de mayo de 1921 anunció ya el Sindicato hallarse expuesto al público, para que los interesados pudieran conocerlo, el plano de otro término, tan importante como el de Lunes y Martes.

Este término es uno de los más extensos de la Comunidad y de más complicado riego por la división y subdivisión de sus brazales y acequias.

Comprende las partidas denominadas de Calabria, Barcencos, Guataten, Reguerillo, Valfarta, Almengoy, Abejar, Matadero, Caramiel y Cuadrillos.

Disfruta el agua desde el lunes al salir el sol hasta el miércoles a igual hora, tomándola en el partidero llamado de la Compañía.

Abarca en conjunto una extensión de 678 hectáreas, divididas en 73 hectáreas de huerta y 605 hectáreas de campo, subdivididas a su vez aquéllas en 21'50 hectáreas de primera clase, 14 de segunda, 18 de tercera y las restantes hectáreas de huerta de cuarta clase; y las de campo en 149 hectáreas de primera, igual extensión en campos de segunda, 139 hectáreas de tercera clase y las restantes hectáreas en tierras de cuarta clase.

Tal extensión abarca 445 fincas, que poseen entre 224 propietarios.

El agua, al llegar al dicho partidero de la Compañía, se divide en dos brazales; brazal derecho, que lleva un tercio del agua, para llegar hasta el partidero de la Al-gáscara, en donde se subdivide en otros dos brazales: uno a la derecha con un doceavo de agua, que perte-

nece al término, y otro a la izquierda con un cuarto de la misma.

El brazal izquierdo, que conduce dos tercios de la totalidad, se subdivide en Barrio Nuevo, y llevando para el término de La Reja, a la izquierda, dos novenos de agua y conduciendo por la derecha hacia el agujero de Berriguez, donde a su vez vuelve a subdividirse, llevando ocho veintisieteavos hacia la derecha en dirección al partidero del Rey y cuatro veintisieteavos en dirección a los pilones de Arrieta hacia la izquierda, derivando por la derecha otro brazal a la alberca de Loreto y volviéndose a dividir en multitud de hijuelas en cada uno de los citados partideros.



ALUMNOS DE LA ESCUELA DE INGENIEROS AGRÓNOMOS, VISITANDO EL PANTANO DE ARGÜIS

El día 4 de junio de 1921, pernoctó en Huesca el entonces Ministro de Fomento D. Juan de La Cierva.

Se había concedido un amplio voto de confianza al Presidente señor Molera y al Secretario señor Mur para que realizaran cuantas gestiones creyeran oportunas encaminadas a activar cuanto hiciera referencia al asunto del recrecimiento del Pantano, y aprovecharon aquella propicia ocasión para expresar al Ministro que el interés primordial de Huesca consistía en terminar de una vez el expediente preciso, cuya carrera de obstáculos parecía no había de terminarse nunca; siempre surgía un nuevo trámite, un nuevo requisito, un detalle que cumplir.

El Ministro, muy bien percatado por cierto de estos problemas y de su importancia, acababa de dar a la publicidad un vasto proyecto sobre construcciones hidráulicas, que no llegó a cristalizar debido a los vaivenes de la política española, y prometió atender las peticiones, que consideraba justas, que se le formularon en nombre del Sindicato de Riegos del Pantano de Argüis.

En la sesión celebrada el 9 de julio de aquel año, acordóse anunciar al público la exposición del primer reparto o derrama de 10.000 pesetas, que fué aprobado en la Junta general de 21 de marzo anterior y que tanta expectación había causado entre los regantes por venir a alterar en absoluto las costumbres anteriores, modificando los tipos de gravamen y cobrando con arreglo al canon establecido en el Catastro de 1831, de que nos hemos ocupado ya en otras ocasiones.

En efecto, en las épocas anteriores al Sindicato, satisfacían las tierras anualmente por su derecho al riego la tarifa siguiente:

Tierras de primera: 1'25 pesetas la fanega.

Tierras de segunda: 1 peseta la fanega.

Tierras de tercera: 2 pesetas la cahizada.

Esta tarifa venía rigiendo sin hacer la debida distinción en las categorías de las diferentes clases de tierra, siendo por tanto la forma de su cobro tan absurda como poco equitativa.

Con los arrendatarios de las aguas acostumbraban a salir todos los años unos prácticos conocedores de estas costumbres a recorrer toda la zona regable, a fin de tasar la extensión de las tierras que hubiera de huebra para los efectos del pago del canon de referencia.

El Sindicato se propuso interrumpir costumbre tan anómala y proceder al reparto de sus derramas, teniendo estrictamente en cuenta la distinta clasificación de las tierras, la categoría de las mismas y a la vez la cantidad de agua que cada brazal aporta a los distintos terminos, siguiendo las prescripciones del Catastro citado, que las reparte del modo siguiente:

		CANON	
Clases:	Huerta.	Suertes: 1. ^a , 19 de canon.	2. ^a 15
—	Huerta.	— 5. ^a , 11	— 4. ^a 7
—	Campo	— 1. ^a , 2	— 2. ^a 1 1/2
—	Campo	— 3. ^a , 1 1/2	— 4. ^a 1
—	Alcoraz.		3/2
—	Estiche.		1/2
—	Los que riegan sin boquera		1

En la sesión de 16 de agosto se dió a conocer, con la satisfacción consiguiente, la Real Orden de 13 de julio de 1921, comunicando por fin la aprobación por el Ministerio de Fomento de los proyectos técnico y administrativo, precisos para proceder al comienzo de las obras de recrecimiento de la vieja presa del Pantano.

Aquel mismo año, en la Junta general que se celebró el 26 de diciembre, se acordó conceder la representación de la Comunidad al Presidente y Secretario señores Molera y Mur, para que comparecieran ante Notario público a redactar la Escritura de compromiso de auxilios al Estado que preceptúa la Ley de 7 de julio de 1911, en lo relativo a construcciones hidráulicas con destino a riegos.

Dicha Escritura fué otorgada por el Notario D. Mariano Torrente en 16 de enero de 1922, obligándose la Comunidad a contribuir con las aportaciones que aquella Ley preceptúa.

Se había logrado con ello dar un paso definitivo de gran importancia para los deseos del Sindicato, en lo que al Pantano afectaba; pero faltaba continuar la odisea iniciada, ya que el comienzo de las obras del mismo dependía de la actividad con que se prosiguieran las de la carretera que da acceso al Pantano.

Un nuevo contratiempo que pudo haber tenido graves consecuencias, había de poner a prueba aún la tenacidad y entusiasmo del Sindicato; el contratista de la carretera, señor Excursell, en cartas que se conservan en el archivo del Pantano, amenazaba rescindir su contrato si el Estado no le abonaba los plazos que se le adeudaban, debido, según aquél, a las dificultades e inconvenientes con que luchaba para lograr se le expedieran certificaciones de obra ejecutada.

Ello hubiera constituido un trastorno muy lamentable para el Sindicato, que, para no ver una vez más retrasados sus ardientes deseos, puso en juego todas sus relaciones y amistades, interesando a la vez al Diputado por Huesca D. Miguel Moya, que con gran diligencia intervino en el asunto.

El Sindicato hizo ver no sólo los graves perjuicios y trastornos que a la Comunidad se le irrogarían de no poder acometer las obras del Pantano por culpa de la carretera, sino la importancia y trascendencia que ésta tiene, tanto para la capital como para los pueblos enclavados en los valles de la alta montaña, que encontrarían en ella una vía que, acortando enormemente distancias, les pondría en comunicación rápida y directa, de la que hasta el presente se carece.

LUIS MUR

Secretario de la Junta Social
de los Pantanos de Huesca

(Continuare)



EL PUERTO DE BOLNÍS EN LA SIERRA DE GUARA

Bosquejo de la Economía Aragonesa

V y último

El Comercio. — Principales centros industriales y comerciales. — Comunicaciones. — Datos estadísticos de la producción.

Otro manantial de energía es el aprovechamiento hidroeléctrico, la hulla blanca. Solamente el Pirineo aragonés es capaz de suministrar una cantidad que causa asombro; a más de la suministrada por los desniveles del Ebro y de otros ríos de menor importancia.

En el inventario general de disponibilidades de esta clase de energía, hecho por D. Juan Urrutia en su estudio "La Energía Hidro-eléctrica y sus aplicaciones", se llega a la cifra de 1.665.000 kilowatios. Estudios posteriores permiten asegurar que se puede llegar a dos millones de kilowatios. Hoy día se producen unos 750 millones de kilowatios-hora, anuales, o sea 250.000 permanentes, y están en construcción saltos por unos 400.000 kilowatios. La parte que corresponde a Aragón de esta energía es considerable. Varias entidades poderosas, algunas aragonesas (las más modestas), tienen en explotación, en construcción y en proyecto muy avanzado, saltos que representan unos 300.000 kilowatios; y con los que se encuentran explorados y en vía de estudio, se llegará a la enorme cifra de unos 400.000 kilowatios, o sea a más de medio millón de caballos, superior a la producción actual de toda España.

La mayoría de esta fuerza se exporta fuera de Aragón. Constituyen la base los grandes saltos de agua de los ríos Cinca y Cinqueta ("Hidro-eléctrica Ibérica") y Esera ("La Catalana de Gas y Electricidad"). La Sociedad "Eléctricas Reunidas", de Zaragoza, explota saltos del río Gállego (Carcavilla y Marracos) y el de Casa Blanca, en el Canal Imperial; "Energías e Industrias Aragonesas" aprovecha el agua del alto Gállego en sus fábricas de Sabiñanigo. Además, hay multitud de Centrales generadoras en el Ebro, Jalón, Huerva, etcétera, y en los Canales Imperial y de Tauste.

Entre las aplicaciones de estos torrentes de energía, saltan a la vista las que se refieren a la electrificación de nuestras vías férreas, ya existentes, y la facilidad de construcción de nuevas comunicaciones de menor coste; como fuerza motriz y alumbrado, y a las industrias químicas con vistas a la agricultura y a la metalurgia.

Aragón es rico en alumbre (Alcañiz, sierra de Gúdar, etcétera). Hay azabache en Utrillas, Alcañiz y Daroca; azufre en la comarca de Teruel; sal gema en Torres y Remolinos y a lo largo de las montañas del Castellar; una mina importante de cobalto en el valle de Gistain; carbón de piedra en Grustán y Graus.

Recientemente, la Prensa ha dado la noticia de haberse denunciado la existencia de una mina de petróleo en el término de Albentosa (Teruel), que abarca la distan-

cia de 30 kilómetros y se interna en la provincia de Valencia.

Las montañas abundan en jaspes y mármoles; son muy estimados los de Ricla, Calatorao, Epila, Estadilla, Escatrón y Alhama; los hay preciosos en Puebla de Albortón, Jaca, Hecho, Canfranc y Benabarre; negro, de brillante pulimento, en Albalate; azul, amarillo y blanco, en Tabuenca, y de más de doce clases diferentes en Alcañiz.

Tres criaderos de cloruro sódico existen en la margen izquierda del Ebro: uno, entre la Valcuerna y el Gállego, que es Sástago; otro, entre el Gállego y el Arba: Remolinos, en la base del Castellar; el tercero, entre el Arba y el Aragón: Valtierra, en la base de las Bardenas.

Uno sólo de sulfato de sosa se presenta en la margen derecha, en Alcanadre, y otro, continuación de éste, que cortó el Ebro, en la margen izquierda, en Andosilla y Peralta, entre el Aragón y el Odrón.

Todos los criaderos de cloruro de sodio se encuentran a la izquierda del Ebro, y al terminar el último en Valtierra comienzan los de sulfato de sosa, como si fuese, por decirlo así, el borde de todas las lagunas y de la depresión del Ebro (1).

Las minas de Aragón, en actividad, y los principales cotos mineros, son: De azabache, varias en Utrillas. De azufre, varias en los términos de Libros y Riodeva, comarca Los Azufrales. De cobre, en Castanesa y Bono; dos en Albarracín, una en Gea y una en Tobed. De hierro, en Almohaja, dos en Ojos Negros, cinco (203 hectáreas) en Bronchales, Cañizar, La Zoma, Ejulve, Albarracín, Gea y Bezas. En la de Zaragoza, cuatro en Tierga. De lignito, dos en Torrente de Cinca y una en Palo (Huesca); dos cotos de 1.050 y 1.200 hectáreas en la cuenca de Utrillas, mas 18 minas en Rillo, Castellote, Escucha, Montalbán, Gargallo, Estercuel y Valdeconejos (Teruel), y 23 minas en Mequinenza (Zaragoza).

De manganeso: 15 en Camañas, Alfambra, Carvajosa, Crivillén y Los Olmos (Teruel). De níquel y cobalto, la de San Juan de Plan (Huesca). De pizarras bituminosas, siete en Rubielos de Mora (Teruel). De plomo, las de Parzán (Bielsa) y una en Bono (Huesca); dos en Segura, dos en La Zoma y dos en Armillas (Teruel). De sal gema, una en Clamosa (sal de agua), otra en Salinas de Hoz (sal de agua) y otra en Estopiñán (Huesca); doce en Remolinos y una en Torres de Berrellén (Zaragoza). De sulfato de sosa, una en Mediana

(1) Angel Jimeno Conchillos: "Estado en que hoy se encuentra el estudio de los criaderos sódicos y potásicos en la depresión del Ebro", en las publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza, 1922, páginas 45 y siguientes.

(Zaragoza). De zinc, cinco en Linares y una en Ordax (Teruel) (1).

Hay registradas: dos minas de asfalto; 10 de azufre; 32 de plomo; 51 de cobre; cuatro de cobalto; 299 de hierro; 33 de hulla; 225 de lignito; tres de manganeso; dos de níquel; una de plata; 21 de zinc, y 75 de sales alcalinas terrosas.

Son numerosos los depósitos de agua salada que por la evaporación dan rica sal: Fuente-García, Arcos, Peralta, la laguna de Gallocanta, Naval, Ojos Negros, etcétera.

La mayor parte de los ríos de Aragón abundan en peces. Las truchas se pescan en todos con abundancia, y son especiales las asalmónicas del Gállego. Las anguilas de la estanca de Alcañiz admiran por su tamaño y delicado sabor. El río Gallo cría también, según Laborde, salmones pequeños. El Piedra, en las inmediaciones del Monasterio de este nombre, le provee de anguilas, truchas, barbos y cangrejos.

Hoy, las tres provincias aragonesas tributan por industria fabril unos dos millones de pesetas. Existen industrias derivadas de la agricultura, como las del azúcar de remolacha, con fábricas en Epila, Calatorao, Calatayud, Casetas, Alagón, Monzón, del Gállego y de Aragón, estas dos en Zaragoza; multitud de harineras (51 solamente en la provincia de Zaragoza); seis de conservas vegetales, de pastas para sopa, etc.; de vinos (son renombrados los del campo de Cariñena), de aceites (Alcañiz), etc., y las propias de toda aglomeración importante, como Zaragoza, en donde hay, además de las citadas, seis fábricas de papel (en la provincia), alcoholeras, de muebles, vagones, tejidos y vidrios, productos químicos y farmacéuticos. Sólo la industria de carburo de calcio (fábricas de La Peña, de las Eléctricas Reunidas, de Zaragoza; Electro Metalúrgica del Ebro, Sabinánigo) produce más de cuatro millones de pesetas. En Sabinánigo funciona una importante fábrica de aluminio, y aquí y en Zaragoza (La Oxídrica, La Industrial Química, ésta con un volumen de ventas de unos ocho millones de pesetas) de productos químicos.

De los 4.739.108 de hectáreas que mide Aragón, un millón y medio figuran como superficie forestal. En el catálogo de los montes y demás terrenos forestales exceptuados de la desamortización por razones de utilidad pública, se encuentran:

273 montes de Teruel, con 237.126 hectáreas.

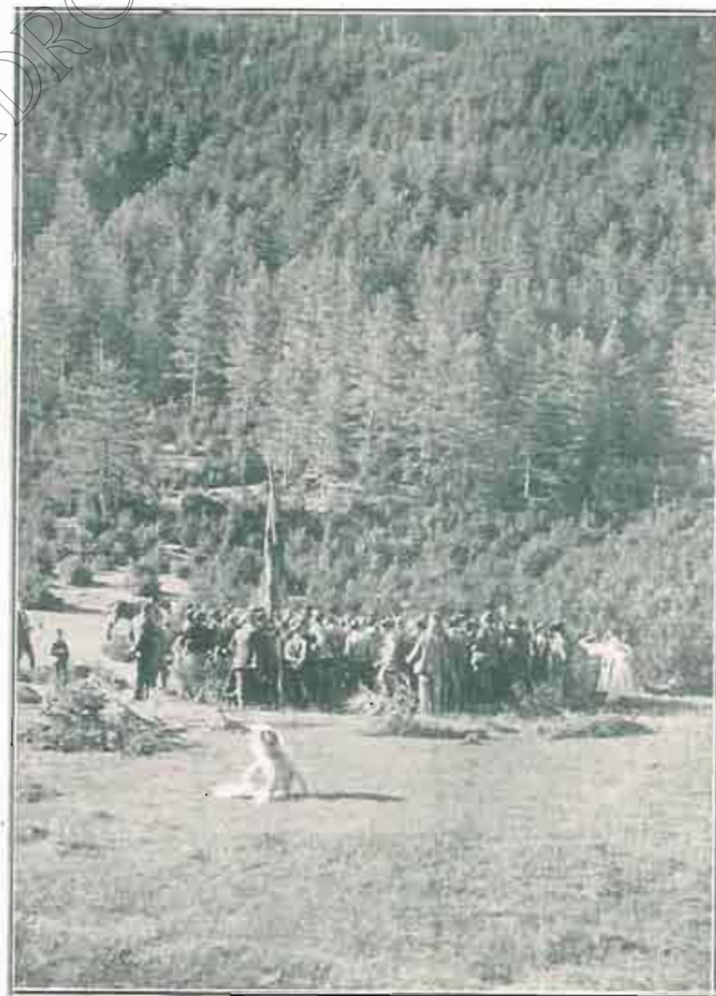
253 montes de Zaragoza, con 229.069 hectáreas.

337 montes de Huesca, con 214.885 hectáreas.

En total, 863 montes en Aragón, con 681.080 hectáreas. Estos montes corresponden a Fomento; poco más de 450.000 hectáreas pertenecen a las Secciones Facultativas de Montes de las Delegaciones de Hacienda; y 350 ó 450 mil hectáreas de montes particulares se hallan

repartidas entre las tres provincias. De lo que antecede, se observa que del millón y medio de hectáreas de montes, un millón cien mil están intervenidas por la Administración. Los planes provisionales de aprovechamientos para el año forestal 1919-20, importaron 2.855.272 pesetas (Zaragoza, Huesca, Teruel, por este orden). Esta suma, inferior a tres millones, repartida entre el millón cien mil hectáreas correspondientes a la Administración, da una renta media anual por hectárea, que no llega a tres pesetas; y en época en que los productos forestales alcanzan precios elevados. Esta exigua producción se debe a que los montes aragoneses están despoblados. Sólo el 40 por 100 de la superficie forestal perteneciente al distrito de Huesca está regularmente poblada. Y no llegarán a 60.000 las hectáreas de monte alto con que cuenta el distrito de Zaragoza.

No existen datos precisos para presentar la verdadera masa forestal aragonesa, pero se ve claramente que es muy inferior a la superficie forestal que figura en los catálogos, encontrándonos con cientos de miles de hectáreas completamente rasas e improductivas. Nuestra selvicultura está atrasada. Las tres cuartas partes del suelo forestal están despobladas y el resto sin ordenar, sin tratar científicamente, sometido a planes provisionales y sin ser aprovechado con criterio moderno para satisfacer valiosas transformaciones industriales. Recientemente, han sido or-



UN RINCÓN DEL PARQUE NACIONAL DE HUESCA, CON SUS ÁRBOLES SEculares

(1) Datos tomados del Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás industrias de España, año 1919.

denados los ricos montes de Hecho y Ansó (Huesca), y sus selvas de Oza y Zuriza han sido dotadas de caminos de saca de maderas. Allí mismo, el pinabete, especie utilísima por la bondad de su madera y muy buscada para la fabricación de pasta para papel, es desalojado por el haya, especie invasora que acaba dominando en la mezcla. Nos conformamos carboneando simplemente los árboles, sin intentar retener los productos condensables, fácilmente recogidos en las carbonizaciones en vaso cerrado. No cultivamos los terrenos apropiados, que rinden cada día más, con especies pedidas por las imperiosas necesidades de fabricar papel. No fabricamos extractos de nuestros "quercus", abundantes en tanino. Las pequeñas industrias forestales no pueden estar más descuidadas (1).

La producción maderable es insuficiente para las necesidades de la industria aragonesa, como lo demuestra el gran consumo que hace Zaragoza de haya de Navarra, pino de Castilla, castaño de Gerona, madera extranjera, etc., después de absorber las piezas que las otras provincias le envían.

La "Unión Resinera" tiene una fábrica en Teruel, que funciona hace 23 años. La producción media de miera por pino y año es de 1.200 kilogramos. Produce unos 70.000 kilogramos de aguarrás y unos 208.000 de colofonia. Hay otras dos importantes resinaciones de montes aragoneses.

Funcionan varias fábricas de papel; pero utilizan el esparto y la paja preferentemente; de pasta de madera no conocemos ninguna. Hay menos espartizales de los que debería haber.

Sólo el Distrito Forestal de Zaragoza tasó en 19.000 pesetas los descortezamientos del pino carrasco en el año 1921. El zumaque de Sabinán es muy apreciado. En pastos, pagan, en Huesca, por término medio, 0'80 pesetas por cabeza: lanar, al año; 1'60, de cabrío; 2, vacuno, y 1'80 el ganado mayor.

La pesca fluvial es otra de las pequeñas industrias forestales que podrían establecerse. De los 1.544.430 kilómetros de longitud del río Ebro y sus afluentes, dentro de la provincia de Zaragoza, podrían utilizarse para la pesca más de 500 kilómetros; y la mayor parte de los 1.000 que aproximadamente tienen el Gállego, el Aragón y el Cinca, con sus afluentes, dentro de la provincia de Huesca, son capaces de producir excelentes peces. 2.640 hectáreas suman los lagos, lagunas y estanques de Zaragoza, y en esta provincia y en la de Huesca podrían obtenerse unas 900.000 pesetas de productos en el mercado.

Con buena ordenación, la renta de los montes aragoneses podría ascender a cerca de quince millones de pesetas anuales.

Para intensificar la producción triguera es indispen-

sable el rápido establecimiento de Sindicatos de motocultivo. La viticultura aragonesa debe orientarse hacia la fabricación colectiva (1).

Se han desarrollado en Aragón algunas industrias agrícolas, de gran prosperidad técnico-industrial (Azucareras, Alcohólicas, Harineras, etcétera). La agricultura adquiere grandes vuelos, y en ciertas comarcas alcanza ya aspecto de explotación de gran industria. El impulso gigante y definitivo lo recibirá la agricultura aragonesa—afirma Savirón—cuando se llegue al apogeo del aprovechamiento de nuestras primeras materias minerales y de sus inagotables caudales de energía. Entonces, la fuente mayor de nuestra riqueza recibirá de nuestra industria regional los abonos, los aperos y las máquinas; la fuerza a raudales, y todo lo necesario lo tendrá a mano y a bajo precio, sin largos transportes y sin derechos de importación. Esto quiere decir que al crearse nuevas riquezas, las primeras beneficiadas serán la agricultura y sus industrias derivadas. El cuadro que presenta el porvenir de Aragón no puede ser más espléndido. Tenemos de todo; podemos tener, por consiguiente, independencia económica, que es la base de la personalidad. Si otros, con mayores medios y un entrenamiento en la vida industrial que todavía no poseemos nosotros, se adelantan a la explotación de nuestras riquezas, no importa. Todavía estamos muy a tiempo de llegar al descubrimiento de muchas de aquéllas, y ellos nos pueden servir de ejemplo y de enseñanza (2).

La principal ciudad industrial de Aragón es Zaragoza; las restantes desmerecen mucho. Citaremos, no obstante, a Teruel, Alcañiz, Monzón, Epila, Sabinánigo, Tarazona, Barbastro y Mequinenza.

El mayor comercio de este Reino—decía Laborde en 1809—se limita a la exportación de algunas de sus producciones, singularmente lanas, cáñamo, lino, vino y trigo, de que, en lugar de enriquecerle, saca muy poca ventaja, por dejar extraer las primeras materias sin manufacturarlas. El vino es fruto considerable en Aragón, y lo sería mucho más si su exportación fuese más fácil; antes tenía un precio muy inferior, pero en el día ya se vende a ocho reales el cántaro, y en el partido de Calatayud a 12 ó 14. El aceite se saca en gran cantidad de los territorios de Alcañiz y Barbastro, para el consumo de algunos pueblos de Aragón y Castilla, y una parte considerable pasa también a Francia. El azafrán sobrante del Reino, regularmente pasa al de Valencia.

Las manufacturas de esta provincia no proporcionan otros objetos de exportación que algunas piezas de lienzo casero de Albarracín, para los Reinos de Valencia y Castilla la Vieja, y gran cantidad de piezas de estameñas y chameletes que de Jaca y Biescas pasan a Navarra y Guipúzcoa; y en los partidos de Teruel y Albarracín

(1) Alejandro Ramón Vinós: "La producción forestal aragonesa y su posible utilización industrial", en "Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza", año 1921, págs. 79 y siguientes.

(1) José Cruz Lapazarán: "Industrialización de las producciones agropecuarias, características de la región", en "Publicaciones de la Academia de Ciencias de Zaragoza", año 1921, págs. 5 y siguientes.

(2) Paulino Savirón: *loc. cit.*, págs. 170 y 187.

se hacen millares de pares de medias de lana ordinaria, las que pasan en invierno a Castilla y Valencia y otras al interior de Aragón.

De todo esto dedujo Laborde que el comercio aragonés era casi enteramente pasivo; pues las producciones que pudieran servir de entretenimiento a millares de brazos si se estableciesen fábricas, se extraían para otras naciones, de donde venían manufacturadas. La Sociedad Económica de Zaragoza se desveló por formar establecimientos útiles y Escuelas de elementos de comercio.

Los principales objetos del comercio en Aragón han sido siempre, y son, los frutos de la tierra y las primeras materias del reino animal, si bien apenas existe una organización comercial que facilite la venta de estos géneros, con el fin de que puedan llegar fácilmente al consumidor y de que los productos puedan encontrar de un modo sencillo la remuneración debida. Se exporta vino y aceite, sal, lana y maderas del Pirineo, cuya industria extractiva se acrecienta hoy por la ordenación de los montes y la reciente construcción de caminos de acceso, como en Hecho y Ansó.

Las condiciones agrícolas e industriales se reflejan en la densidad de población (unos 20 habitantes), correspondiendo la menor a la provincia de Huesca (16); cuya disminución ha sido debida a las sequías pertinaces y la consiguiente emigración. Afortunadamente, la aplicación de las obras de irrigación están ya transformando la faz del suelo y habrán de aumentar enormemente su riqueza.

Aparte Zaragoza, mantienen un comercio bastante activo Huesca, Teruel, Barbastro, Calatayud, Ejea, Borja, Alcañiz, Monzón y Binéfar.

Respecto a comunicaciones, Zaragoza es buen centro de enlace, dada su ventajosa situación, entre Madrid, Barcelona y Bilbao. Teruel tiene fácil comunicación con Valencia, con cuya ciudad mantiene constante relación; pero tanto ella como Huesca (ésta, más) resultan algo desplazadas en este sentido. Esta capital aspira a tener enlaces directos y rápidos con los valles pirenaicos, para intensificar su riqueza.

En 1919, la provincia de Huesca tenía 1.812 kilómetros de carreteras del Estado y 63 kilómetros de caminos vecinales; la de Teruel, 1.531 y 115, y la de Zaragoza, 1.827, 73 de carreteras provinciales y 101 de caminos vecinales. En 1.º de enero de 1925, la primera provincia tenía en carreteras y caminos vecinales construídos y en construcción, 2.082 kilómetros; 2.177 la de Teruel, y 2.186 la de Zaragoza. En total, 6.445 kilómetros. En estos últimos cinco años han aumentado bastante los trazados. Faltan, no obstante, carreteras paralelas a la línea pirenaica, que faciliten la comunicación de los valles entre sí.

En cuanto a comunicación fluvial, se hace en pequeña escala por el Ebro, en pontones o barcazas, y por el Canal Imperial. La Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro tiene entre sus proyectos el de la navegación

de aquel río desde Zaragoza hasta la desembocadura, para dar salida a los productos acrecidos por el incremento del regadío, con economía de transporte; y ha realizado, y realiza, reconocimientos y aforos en el tramo entre Caspe y el azud de Cherta, con emplazamiento de escalas limnimétricas.

Las líneas de servicio público de autobuses establecidas en Aragón son numerosísimas, entre las capitales y cabezas de partidos judiciales y los pueblos.

Para terminar este capítulo, vamos a dar otros datos estadísticos, tomados del "Anuario" publicado por el Ministerio de Trabajo y Previsión, correspondiente al año 1928.

Cosecha de trigo.—Superficie sembrada, 370.986 hectáreas (el orden, de más a menos, es: Zaragoza, Huesca, Teruel); producción total de grano, 3.733.984 quintales métricos (1).

Cosecha de cebada.—Superficie sembrada, 106.894 hectáreas (Zaragoza, Teruel, Huesca); producción total de grano, 1.256.368 quintales métricos.

Cosecha de centeno.—Superficie sembrada, 40.648 hectáreas (Teruel, Huesca, Zaragoza); producción total de grano, 273.239 quintales métricos.

Cosecha de avena.—Superficie sembrada, 33.842 hectáreas (Teruel, Zaragoza, Huesca); producción total de grano, 288.793 quintales métricos.

Cosecha de maíz.—Superficie sembrada, 9.126 hectáreas (2) (Zaragoza, Teruel, Huesca); producción total de grano, 361.320 quintales métricos.

(1) La cosecha de trigo en Aragón, en el año 1930, según datos de la revista "El Norte de Castilla", ha sido:

Huesca: 1.200.000 quintales en 120.000 hectáreas.—Teruel: 861.000 en 82.000 hectáreas.—Zaragoza: 1.760.000 en 160.000 hectáreas.—En total, 3.821.000 quintales en 362.000 hectáreas.

Los quintales métricos por hectárea, producidos, han sido: Huesca, 23'12; Teruel, 24'28; Zaragoza, 25'43. Sólo Badajoz, que ha recolectado 26 quintales por hectárea, ha excedido a Zaragoza en producción. La total de España ha sido de 36.008.550 quintales.

(2) Lapazarán, en su artículo "La solución del problema del maíz, por el intermedio de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas", publicado en la Revista de la Confederación del Ebro, en septiembre de 1930, da estas cifras del cultivo del maíz en Aragón: provincia de Zaragoza, 4.750 hectáreas sembradas en regadío; Huesca, 80 hectáreas en secano y 2.100 en regadío; Teruel, 3.650 hectáreas en regadío. Total, 80 hectáreas sembradas en secano y 10.500 en regadío.



CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN: EXTERIOR DE LA CASA DE PUERCAS Y TOMA DE AGUA

Cosecha de vino.—Superficie total ocupada por el viñedo, 102.108 hectáreas (Zaragoza, Huesca, Teruel); mosto recogido, 1.008.858 litros.

Cosecha de aceite.—Superficie cultivada, 57.379 hectáreas (Teruel, Zaragoza, Huesca); producción, 65.842 quintales métricos.

Cosecha de patatas.—Superficie cultivada, 10.867 hectáreas (Huesca, Teruel, Zaragoza); producción, 674.960 quintales métricos.

Cosecha de remolacha azucarera.—Superficie cultivada, 23.729 hectáreas (Zaragoza, Teruel, Huesca); producción total, 6.411.111 quintales métricos.

Superficie forestal a cargo de los Distritos y del Servicio Hidrológico Forestal (monte alto, monte bajo, matorral y pastos), 646.134 hectáreas; por este orden: Zaragoza, Teruel, Huesca. Disfrutes maderables, 30.997 metros cúbicos (Teruel, Huesca y Zaragoza).

Producción de carbón de lignito en 1927, 138.269 toneladas (Teruel y Zaragoza. De Huesca no hay datos). Mineral de azufre en 1927: Teruel, 45.055 toneladas. Idem de hierro en 1927: Teruel y Zaragoza, 709.062 toneladas. Idem de plomo, Huesca, 2.279 toneladas.

Fábricas de productos alcohólicos en actividad, en fin de 1927: 91 (Zaragoza, Huesca, Teruel). Fábricas y talleres de aserrijo, 98 (Zaragoza, Teruel). Fábricas de electricidad existentes en 1925-26, 312 (Zaragoza, Huesca, Teruel).

La extensión y valor de la producción media anual de los pastaderos de la provincia de Huesca, es: 846.506 hectáreas y 3.428.216 pesetas. Los de Teruel, 1.051.181 hectáreas y 1.207.628 pesetas. Los de Zaragoza, 660.811 hectáreas y 944.654 pesetas. En Aragón, la pobreza de la región seca contrarresta las ventajas de la zona pirenaica.

Los prados de siega de flora espontánea, en la provincia de Huesca, ocupan 13.984 hectáreas, con un valor de 8.702.504 pesetas. En la de Teruel, 520 hectáreas y 82.080 pesetas. Los de siega de flora cultivada: la provincia de Huesca, 8.550 hectáreas y 3.745.870 pesetas. En la de Teruel, 4.002 hectáreas y 2.437.298 pesetas.

El censo oficial de la riqueza pecuaria, formado el año 1924, arroja para Aragón las siguientes cifras:

Cabezas de ganado caballar. La provincia de Zaragoza, 10.903 (desde 1920 ha habido una disminución de 1.825 cabezas); la de Huesca, 6.459 (disminución de 130); la de Teruel, 5.417 (aumento de 658).—Cabezas de ganado asnal. La provincia de Zaragoza, 32.117 (desde 1920 ha habido una disminución de 4.084 cabezas); la de Huesca, 34.612 (disminución de 699); la de Teruel, 22.594 (aumento de 274).—Cabezas de ganado mular. La provincia de Zaragoza, 51.770 (disminución de 1.909); la de Teruel, 43.316 (aumento de 3.828); la de Huesca, 27.818 (disminución de 500).—Cabezas de ganado vacuno. La provincia de Huesca, 29.871 (disminución de 1.117); la de Zaragoza, 20.449 (aumento de 1.683); la de Teruel, 11.057 (aumento de 495).—Cabezas de ganado lanar. La provincia de Zaragoza, 805.364 (disminución de 97.375); la de Teruel, 763.091 (disminución de 148.385); la de Huesca, 613.337 (disminución de 45.448).—Cabezas de ganado cabrío. La provincia de Huesca, 78.744 (disminución de 5.376); la de Teruel, 68.228 (aumento de 16.067); la de Zaragoza, 62.765 (disminución de 4.510).—Cabezas de ganado de cerda. La provincia de Huesca, 56.167 (disminución de 4.654); la de Zaragoza, 53.434 (aumento de 438); la de Teruel, 51.465 (disminución de 13.477).

En conejos, gallinas y patos, figura en primer lugar la provincia de Zaragoza; luego la de Huesca, y por último la de Teruel.

En Apicultura, la provincia de Huesca tenía en 1915, 16.470 colmenas, con producción por valor de 72.008 pesetas. La de Zaragoza, 20.000, y 136.400 pesetas. La de Teruel, 19.000, y 116.033 pesetas.

En Sericicultura, la provincia de Huesca daba en aquella fecha un valor de 8.250 pesetas, a 2'75 pesetas el kilogramo de capullos. La de Zaragoza, 36.000, a 3 pesetas. La de Teruel, 34.000, a 3'40 pesetas.

Estas cifras no habrán sufrido gran alteración.

RICARDO DEL ARCO.

Imprenta y Fotografado del HERALDO DE ARAGÓN, COSO, 100, Zaragoza

Proyectos y Construcciones

Obras hidráulicas

Días de comunicación

Aparado número 5

Teléfono número 2784

Portolés y Compañía,

S. R. Constructora

Costa, número 14

& Zaragoza



R. LOPEZ DE HEREDIA VIÑA TONDONIA S.A.



TONDONIA

Viticultores de la Casa fundada por Don RAFAEL LÓPEZ DE HEREDIA Y LANDEA en el año 1877, dedicada a la exportación de vinos españoles a Francia, a la elaboración, crianza, embotellado y exportación a todos los mercados mundiales, de vinos finos de uvas negras y blancas, producidos en las viñas de la Finca Tondonia, y seleccionados de las cosechas de su hermosa y fértil zona de Tondonia, cuyo producto se reproduce en este anuncio.

Garantizamos, año tras año, hasta el actual, con seriedad y honestidad, que los vinos de esta honorable Casa superan la calidad de los vinos que se venden en el extranjero a distancia directa, y que superan a los vinos, los que hoy se venden en el extranjero, en primer y elevado precio de que disfrutan en los mercados nacionales, especialmente en el extranjero.

El vino de esta finca que tan alto ha puesto su nombre en el extranjero, es la producción, seriedad y seriedad en sus tratamientos especiales.

La Casa Central presta siempre atención a recibir sus pedidos en toda, seriedad y seriedad que lo hacen distinguirse.

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

*Imprenta, Papelería
y Objetos de escritorio*

*Especialidad en
artículos para dibujo*

Pascual Pérez

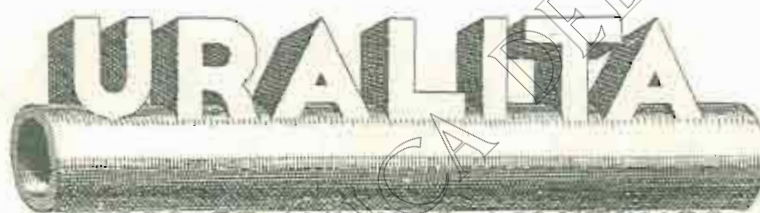
D. Alfonso I, 23.

Teléfono 23-23.

Zaragoza



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



TUBOS DE AMIANTO AGLUTINADO

Absolutamente impermeables, sumamente ligeros.

Uniones metálicas, herméticas y elásticas.

Algunas entidades que han contratado
suministros con tubo **URALITA**:

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

URALITA, S. A.

BARCELONA

Plaza de Antonio López, Núm. 15

MADRID

Plaza de las Salesas, Núm. 10

SUCURSAL EN ZARAGOZA

D. Jaime I, Núm. 43. - Teléfono 4103

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.

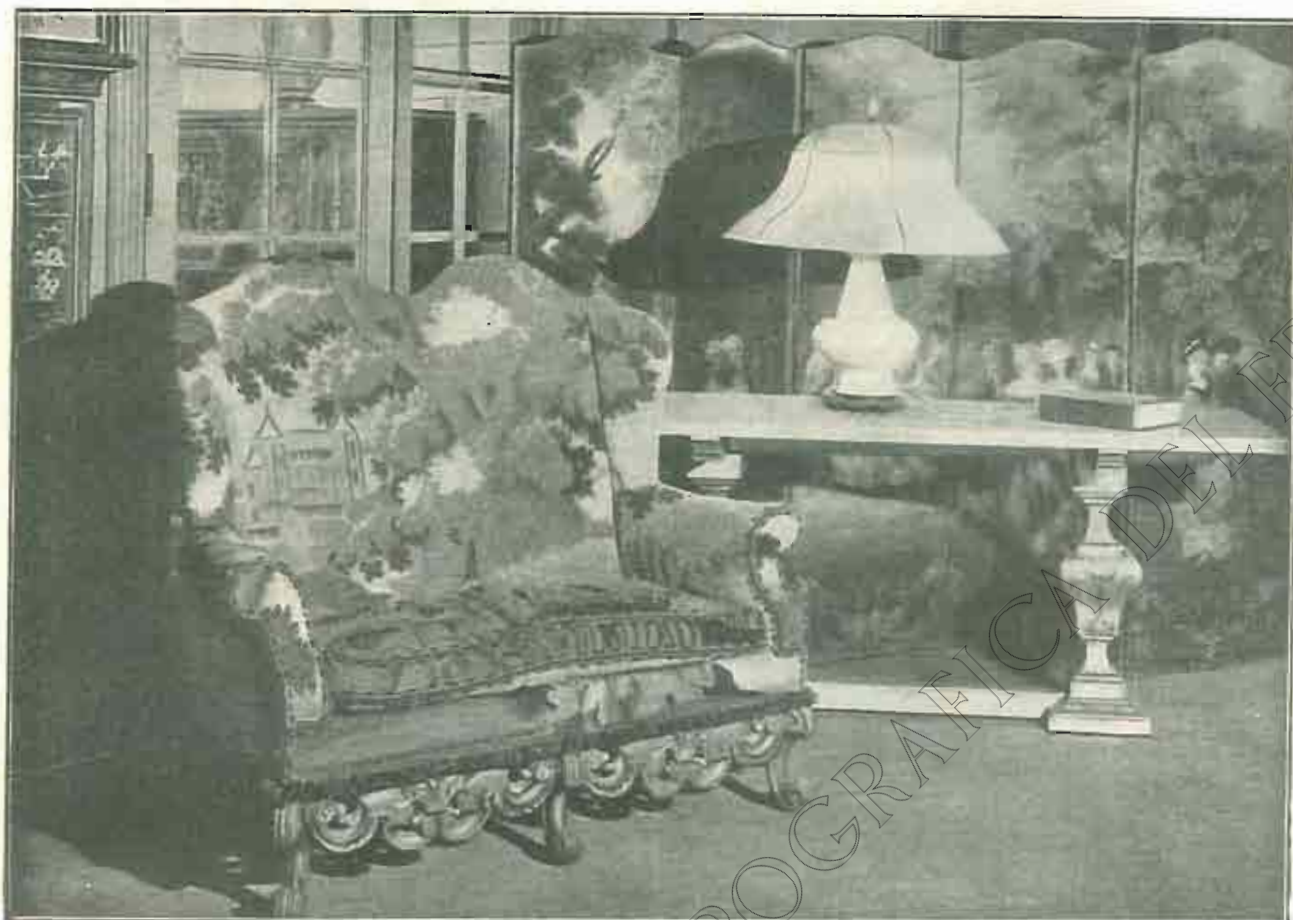
ESPECIALIDADES

Super-cemento «LEMONA-RELAMPAGO»

Único sustitutivo del cemento fundido.

Cemento «LEMONA-NEPTUNO», patentado

Inatacable por las aguas marinas y selenitosas.



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*

LÍNEAS DE CONTACTO para TRANVÍAS

Material G. E. Co., New York.—ALSTHOM, París

Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas

Sociedad Anónima.—Capital: 20.000.000 de pesetas

DIRECCIÓN GENERAL

MADRID. Barquillo, 1

DELEGACIONES: Apartado 990

BARCELONA: Fontanella, 8. Apartado 452.
BILBAO: Marqués del Puerto, 18. Apartado 550.—VALLADOLID: Alfonso XIII, número 2. Apartado 77.—ZARAGOZA: Independencia, 22. Apt.ª 55.—LISBOA: Plaza de Luis de Camoens, 36. Apartado 516.



INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE SECCIÓN.
Permite reducir la sección
de los conductores



COMPañIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAMÉTRICOS

AEREOs

(S. A.)



C.E.T.F.A.

LEVANTAMIENTOS DE TODAS CLASES EN PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN,
ESPECIALMENTE CATASTRALES.

ITINERARIOS PARA ESTUDIOS SOBRE CARRETERAS FERROCARRILES Y CURSOS DE AGUA,
PLANOS DE POBLACIONES.

ETC ETC

LABORATORIOS Y OFICINAS . FUENCARRAL Nº 55

TELÉFONO Nº 50237

MADRID

"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 ($50/60$ HP.) = TREINTA ($25/30$ HP.) = VEINTE ($20/25$ HP.) = QUINCE ($15/20$ HP.) = DIEZ ($10/14$ 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

CALLE 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

CEMENTO-ARTIFICIAL SANSON

LA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCION, S. A.

Casa Central: BARCELONA

DIPUTACIÓN, 239

Teléfono 11.432. - Dirección postal: Apartado A. 677

Sucursal: MADRID

ALCALÁ, número 33

Teléfono 12.926

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

"JARDÍN FLORITA"

Luis Rodriguez Boro

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

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

CASA CENTRAL: LISTA, 58.-MADRID

Sucursal: SAN BERNARDO, 78

PIDAN CATALOGO



**¡EH!
¡AMIGO!**

¿Quiere usted obtener
un buen fruto de sus tierras?

lábre las bien

¿Quiere usted labrarlas
estupendamente?

**ponga
en sus arados**

**REJAS
BELLOTA**

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

Pídala a su herrero.

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



HELIOS

En el lenguaje del remolachero

Nitrato de Chile

¡Quiere decir

Siempre grandes cosechas

Consejos, muestras y visitas gratis.

NITRATO DE CHILE

Servicio Agronómico

Pf y Margall, 16

Apartado 6

Teléfonos 94770-94779

Madrid

Conde de Aranda, 3

Apartado 307

Teléfono 4415

Zaragoza

**MATERIALES
PARA
MINAS OBRAS Y FERROCARRILES**



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

Aceros

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

Cables

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

Tubería

para aire comprimido, accesorios, mangueras y llaves.

Yunques,

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

Herramientas:

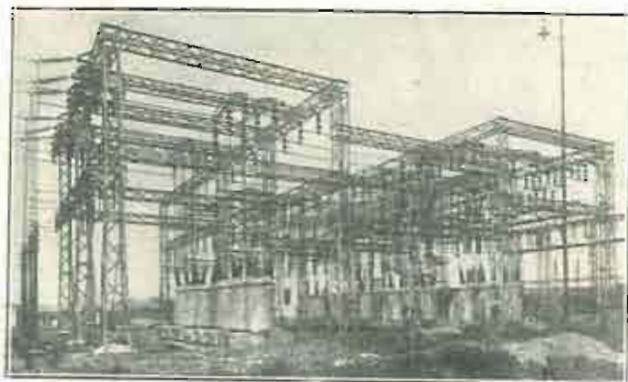
picos, palas, azadas, azadones, raspas, rastrillos, mazas, etc.

ANGEL PICÓ

ARBIETO 1 TELEF. 14813 BILBAO
TELEGRAMAS Y TELEFONEMAS: PICLAR

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

COOPERATIVA DE FLUÍDO ELÉCTRICO, S. A.



Suministradora de fluido eléctrico

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

HIDRÁULICAS

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

TÉRMICAS

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

LIBRERIA INTERNACIONAL de ROMO

ALCALA, 5. MADRID. — Teléf. 15.844

Catálogo de Obras de Arquitectura. — Obras Públicas y Construcción, de la Librería Internacional de ROMO. Madrid, 1951.
En cuarto, 40 páginas. Envío gratuito

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

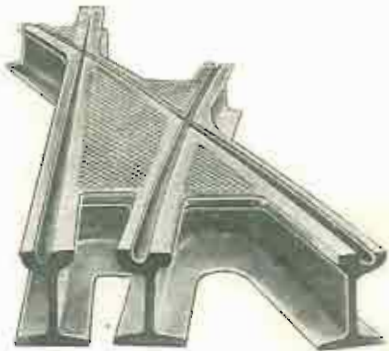
JULIO P. DE VALLUERCA

Instrumentos de TOPOGRAFÍA,
CÁLCULO y DELINEACIÓN
OBJETOS DE ESCRITORIO, DIBUJO y PINTURA

CARMEN, 38. Teléfono 95922
MADRID



ACEROS LASARTE, S. A.
PRIM, 35, 1.
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.



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
CARBONES — URALITA
GRANDES EXISTENCIAS

FRANCISCO BIELSA

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

SABIÑÁNIGO (Huesca)

TALLERES MECÁNICOS DE MÁRMOL

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

Mármoles Beltrán

ZARAGOZA

Despacho: SANTA CRUZ, 8 y 10. Talleres: PLAYA DE TORRENO
Teléfono 3340 Teléfono 2561



SOCIEDAD ANONIMA AZAMON
ARLABÁN, 7
MADRID

AGENCIA
DE
PROPAGANDA
PINTOR SOROLLA, 39
VALENCIA

VENTA EN TODOS
LOS ALMACENES Y
DEPÓSITOS DE ABONOS

FOLLETOS CON INSTRUCCIONES GRATIS



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

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

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

DIRECCIÓN Y OFICINAS: **COSO, 52. - ZARAGOZA**

IMPRESINDIBLE EN OBRAS HIDRAULICAS 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 brevisimo 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

DESPACHO:
PLAZA DEL PUEBLO, 9, bajo

TELÉFONO
32-19

ZARAGOZA

"ORTHO" MATERIAL CIENTÍFICO

Oficinas y talleres: **Lanusa, 14. - MADRID**

Apartado 9071. Teléfono 37061

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.



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 $\frac{1}{2}$ %. A 8 días vista (previo aviso) 3 %

A un año . . . 4 $\frac{1}{2}$ %

CAJA DE AHORROS

INTERÉS 4 POR 100 ANUAL

SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56

Ramón Beamonte

Ingeniero de Caminos

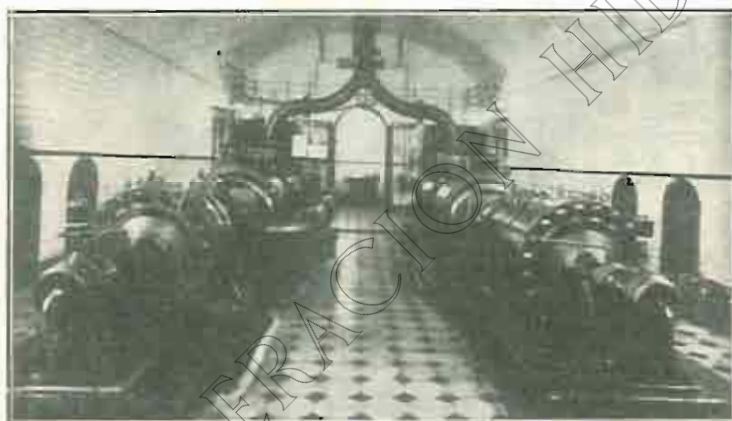
CONTRATA DE OBRAS

Madrid

Montalbán, 18

o Vigo

Banco de España, 12



INSTALACIÓN DE LA MINA "ARRAYANES" (JAÉN)

CUATRO GRUPOS DE BOMBAS

14 litros por segundo, 325 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 3.000 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».

Pintura y decorado de toda clase de edificios

Enrique Viñao Lalaguna

~ ~ Pintor Decorador ~ ~

Galleri:
Azoque, núm. 62

Zaragoza

A. BIANCHINI, Ing.^{ros}, S. A.

Dircc. telegráfica:
"GAVIONES"

VIA LAYETANA, 45, entresuelo
BA-CELONA

Teléfono
25321

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

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



Pídase
nuestro
folleto
ilustrado,
que se
remite
gratis.

TUBOS

BONNA



Dos tramos de 17 metros. Diámetro interior 1,25 metros.

**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.^o

Teléfono 21760

BARCELONA

**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



BARTOLOMÉ PINILLA IBÁÑEZ

**INSTRUMENTOS
DE PRECISIÓN**

Dormer, 19

ZARAGOZA

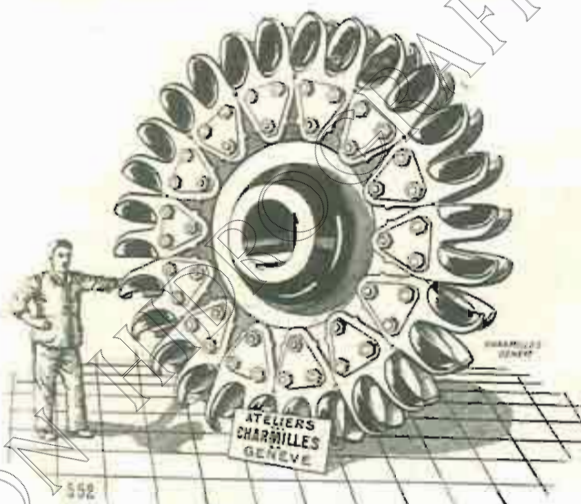


TURBINAS HIDRÁULICAS

Ateliers des Charmilles, S. A.

GINEBRA (Suiza)

Kaplan
Francis
Pelton



Reguladores
automáticos
de precisión

Transformación
y modernización
de centrales

Rueda Pelton, de 20.000 HP.

Representantes para España:

Sánchez Ramos y Simonetta, Ingenieros

Avenida de Pi y Margall, 5.

MADRID.

Apartado 1033



IZUZQUIZA ARANA HERMANOS

SITIOS 8

ZARAGOZA

HIERROS = VIGUETAS = TUBERÍAS

HERRAMIENTAS = MAQUINARIA

TORNILLOS : TUERCAS : REMACHES

COCINAS = ESTUFAS = CARBONES

BOMBAS = BÁSCULAS = CEMENTOS

TE =
= LÉFONO
1840

Nº 98

APARTA =

= 00

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**

SOCIEDAD ANONIMA "JOSE MARIA QUIJANO"

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

BANCO DE ARAGÓN

Fundado el año 1909

ZARAGOZA

CAPITAL 20.000.000 de pesetas

RESERVAS 6.000.000 de pesetas

SUCURSALES: En MADRID, Avenida del Conde de Peñalver, 13.
En VALENCIA, Plaza de Emilio Castelar (Edificio de "La Equitativa")

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

Agencia en ADEMÚZ

BANCA-BOLSA-CAMBIO

CAJA DE AHORROS: Al 4% de interés anual

DEPARTAMENTO
ESPECIAL
DE CAJAS
FUERTES
DE ALQUILER

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



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

Portada de las 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.

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

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

HIGIÉNICOS - ECONÓMICOS - DURADEROS

AXEL STEEN, Santa Catalina, 8
MADRID

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



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)

VDA. E HIJOS D A. USON

HIERROS - ACEROS - MAQUINARIA

HERRAMIENTAS

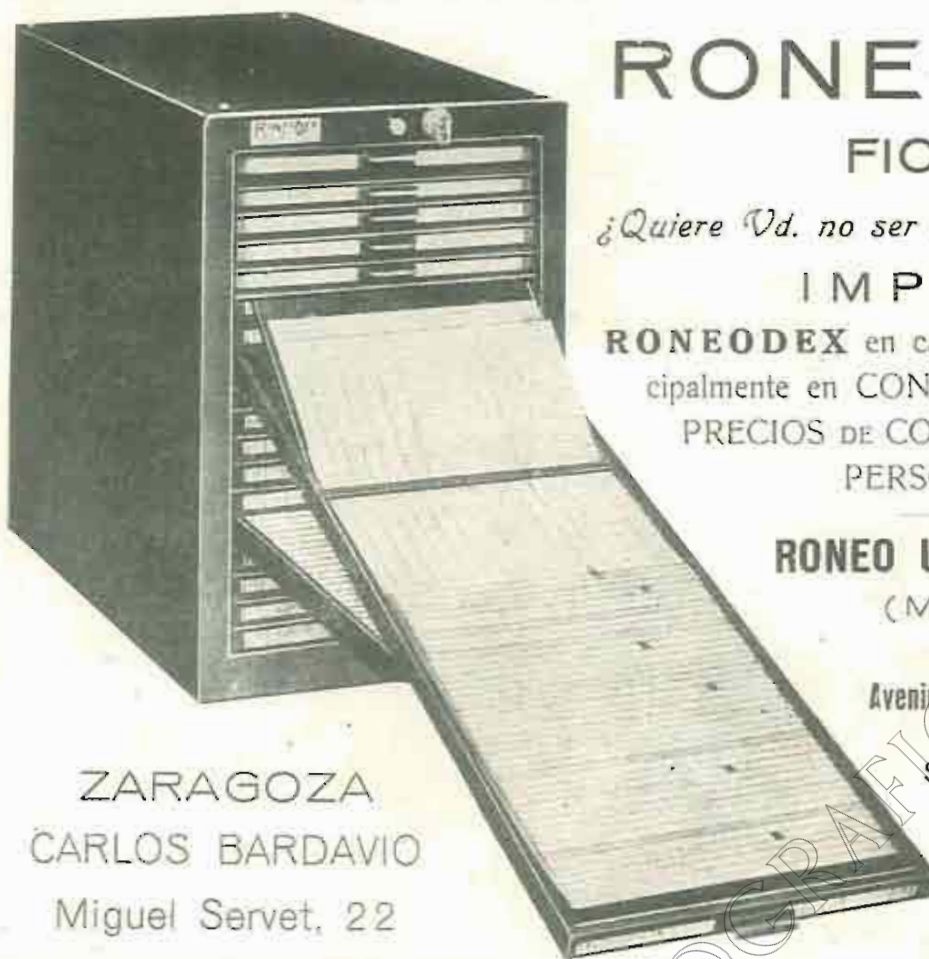
CARBONES

VIGAS

ESCUELAS PIAS, 39

TELÉFONO 1917 - APARTADO, 11
• ZARAGOZA •

YCARAY
3X18



RONEODEX

FICHERO VISIBLE

¿Quiere Vd. 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, 8.- 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 e hilos de cobre y latón.
Fundición de hierro.

Motores.
Dinamos, Alternadores.
Transformadores.
Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.- Madrid

APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM

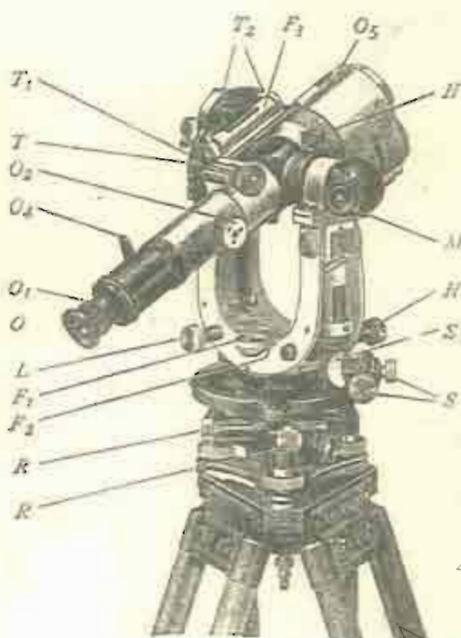
ÚNICO
DEPÓSITO



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**

Tachymetro reductor
"ZEISS"

GASPAR CRESPO

COSO, 15.

TELÉFONO 2924

ZARAGOZA



Las instalaciones de riegos

que se efectúan con motores y bombas

WORTHINGTON

dan siempre más de lo que se espera de ellas.

LA NUEVA bomba tipo "L" supera en mucho a todas las construidas hasta la fecha.

REEMPLAZANDO las instalaciones antiguas, en poco tiempo se ahorra el coste de esta bomba con la economía obtenida en consumo y entretenimiento.

INSISTA SIEMPRE EN NUESTRA BOMBA TIPO "L"

Pida Boletín — S.600 E

Pida presupuestos y consultas sin compromiso

WORTHINGTON
PRODUCTOS

BOMBAS de todas clases
MOTORES a gasolina y aceite
COMPRESORES portátiles
GRUPOS fijos y portátiles
HERRAMIENTAS neumáticas
RECALENTADORES, Etc.

SOCIEDAD ANONIMA ESPAÑOLA DE BOMBAS Y MAQUINARIA

WORTHINGTON

MADRID (oficina): Marqués de Ceballos, 8
MADRID (fábrica): Pozo del Rey.
BARCELONA: 9, de la Universidad, 2
VALENCIA: Don Juan de Austria, 23

TRACTORES FORDSON

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

JIMÉNEZ y SANCHO, S. A.
ZARAGOZA

Caso, 102.

Apartado 112

LUBRIFICANTES.

NEUMÁTICOS

DRAGÓN OIL.

ACCESORIOS EN GENERAL

