

# CONFEDERACIÓN

SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL

**EBRO**

APARTADO  
DE CORREOS  
Nº 11



TELEGRAMAS  
TELEFONEMAS  
ANUSÓN.

• VIUDA É HIJOS •  
DE  
• ANTONIO USÓN •

HIERROS  
COMERCIALES

VIGAS DOBLE \*T,  
Y FORMAS \*U,

CHAPAS Y  
PLANOS ANCHOS

ANGULARES  
Y SIMPLES \*T,

LINGOTE DE HIERRO PARA FUNDICION

• CARBONES •

TUBERIAS Y  
SUS ACCESORIOS

MAQUINARIA  
METALES

HERRAMIENTAS  
EN GENERAL

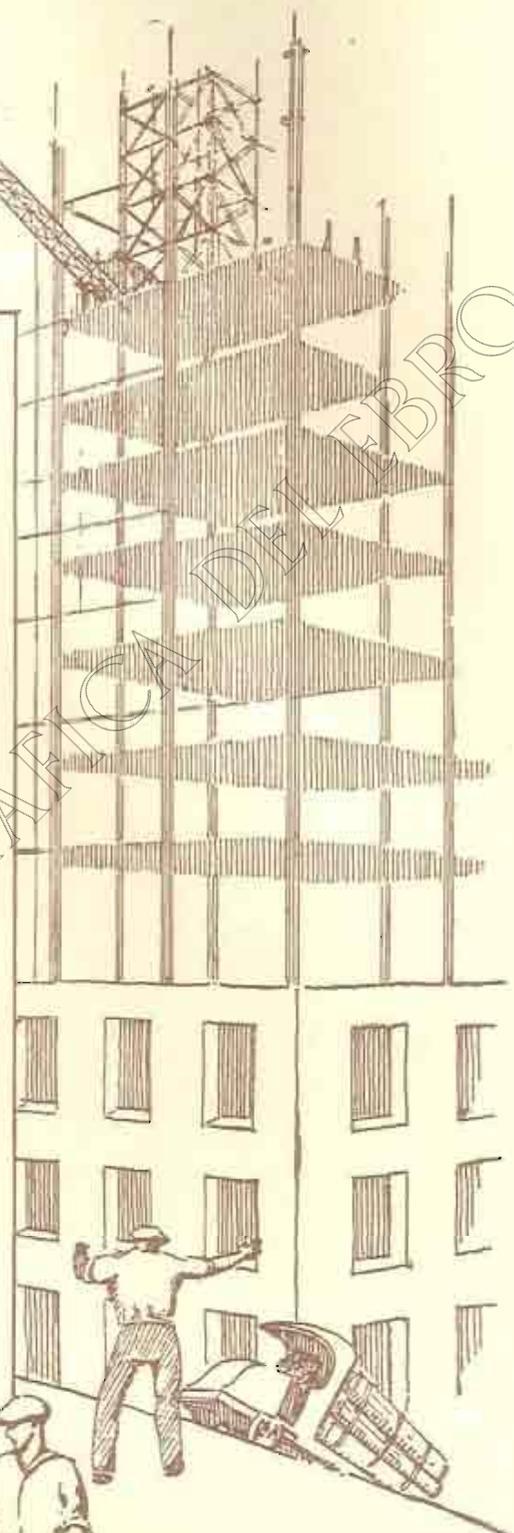
ARTICULOS PARA  
LA INDUSTRIA

ARTICULOS PARA CONTRATISTAS

ZARACOZA

ESCUELAS PIAS Nº 39

TELEFONO 1917



# ¿POR QUÉ EL NITRATO DE CHILE ES EL ABONO NITROGENADO

PREFERIDO POR  
EL AGRICULTOR?

- 1.º — Porque suministra a las plantas en primavera, cuando más lo necesitan, abundante cantidad de **Nitrógeno nítrico, el único rápida y totalmente asimilable.**
- 2.º — Porque es un producto natural que **no acidifica las tierras como el Sulfato amónico, ni quema las manos como el Nitrato de cal.**
- 3.º — Porque contiene además **yodo, el gran estimulante de la vegetación.**
- 4.º — Y porque al agricultor sólo le convence aquello que **vé por sí mismo comprobado repetidamente**

y,  
**EL NITRATO DE CHILE  
LLEVA UN SIGLO  
DE ÉXITOS CRECIENTES  
EN TODOS LOS SUELOS  
Y CLIMAS  
DE ESPAÑA**

**PEDID INFORMES GRATUITOS  
COMITÉ DEL NITRATO DE CHILE  
Barquillo, N.º 21.-MADRID**

# 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 grúas,  
montacargas, &



Maquinaria para minas  
y altos hornos.

Electrificación  
de laminadores.

Compensadores de fase.

Ferrocarriles  
eléctricos.  
Tranvías.

Maquinaria eléctrica  
en general.

Sociedad General Gallega de Electricidad.-CENTRAL DEL TAMBRE.

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

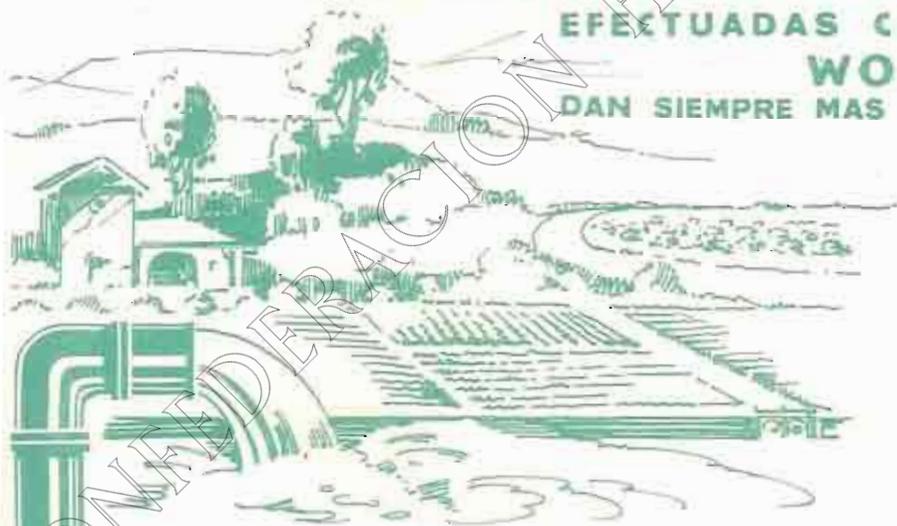
OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

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

## Las INSTALACIONES de RIEGOS

EFECTUADAS CON MOTORES Y BOMBAS  
WORTHINGTON

DAN SIEMPRE MAS DE LO QUE SE ESPERA DE ELLAS



### WORTHINGTON



PRODUCTOS

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

PIDA USTED PROYECTOS Y PRESUPUESTOS GRATIS A

# WORTHINGTON

Marqués de Cubas, 8.-Apartado, 372.-MADRID    :-:    Plaza Universidad, 2.-BARCELONA



# 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: *Alcatá, 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*



CONDUCCIÓN DE AGUAS EN CERVERA (Lérida)  
1055 metros longitud. - 250 m/m diámetro. - 10 atmósferas

# URALITA

TUBOS DE AMIANTO AGLUTINADO

Absolutamente impermeables, sumamente ligeros.  
Uniones metálicas, herméticas y elásticas.

Algunas entidades que han contratado suministros con tubo URALITA:

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

## URALITA, S. A.

BARCELONA

Plaza de Antonio López, Núm. 15

MADRID

Plaza de las Salesas, Núm. 10

SUCURSAL EN ZARAGOZA

D. Jaime I, Núm. 43. - Teléfono 4103

## Bomba Diluviana (patentada)

Premiada en la Exposición de Maquinaria Agrícola,  
de Lérida, de 1928

Sin válvula, pistón ni estopada;  
sin necesidad de engrase;  
movida a mano, con motor o malacate.

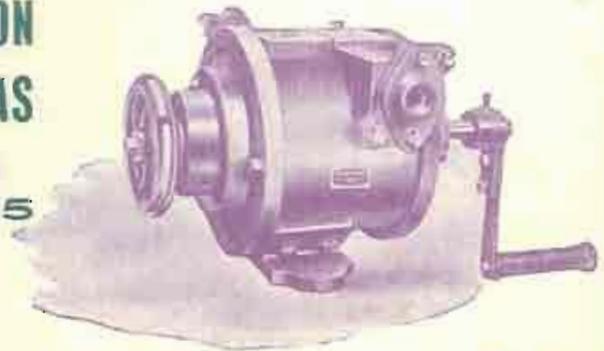
Bombas para elevación de aguas a gran altura.  
Bombas para trasiego de vinos.

### TALLERES DE CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE MÁQUINAS

Exposición permanente de bombas en acción  
Ramalleras, núm. 15

Teléfono número 16806  
(PRÓXIMO A LA PLAZA DEL BUENSUCESO)

### BARCELONA





**CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN**

**PRESIDENTE:**  
**EXCMO. SR. CONDE DE LIMPIAS**  
 Ex alcalde de Madrid, consejero del Banco de España, etc.

**VICEPRESIDENTE:**  
**SR. D. JULIO COLLADO MARTÍN**  
 Director general del Banco Central

**VOCALÍF:**  
 Excmo. Sr. Marqués de Casa Pardo, consejero del Banco Central; Sr. D. Armando García Borrón, jefe de Operaciones del Banco de España; Sr. D. Antonio Riego y Garita, propietario, consejero de varias Sociedades; Sr. D. Laureano Rubio Rodríguez, del comercio y consejero de varias Sociedades; Sr. D. José Chavarrí, abogado y propietario

**DIRECCIÓN GENERAL:**  
 Sres. D. Ramón Sánchez Usabiega y D. Jesús Huerta Peña

**DIRECTORES MÉDICOS:**  
 D. Jacinto Cordero, médico de Cámara de S. M. el Rey; D. Gustavo Pittaluga, cirujano de la Facultad de Medicina de Madrid

**CAJAS DE DEPOSITARIOS Y CUENTAS CORRIENTES:**  
 Banco Central—Banco de España

Capital social . . .	Ptas. 5.000.000
— suscrito . . .	— 4.000.000
— desembolsado . . .	— 1.600.000
— aportado . . .	— 1.000.000

**VENTAJAS QUE OFRECEN SUS PÓLIZAS**

Libertad completa del asegurado respecto a residencia, viajes y ocupaciones.

Absoluta indisponibilidad de la póliza cumplido el primer año.

Anticipos automáticos para el pago de las primas y anticipos en efectivo de elevado importe.

Derecho a rehabilitación de la póliza (sin reconocimiento médico durante los seis meses siguientes al vencimiento impagado).

Derecho a la prolongación temporal del seguro por el capital íntegro, libre de pago de primas y sin exigir reconocimiento médico.

Altos valores de rescate y de seguro liberado.

La póliza cubre el riesgo de muerte de una manera absoluta, sin dejar de cubrir los de GUERRA y STRIKE.

Diferentes opciones para la liquidación del capital asegurado.

**BONOS ANUALES DE CAPITAL ADICIONAL** de un valor mínimo garantizado, cada año de los cinco primeros, del 250 por 100 del capital, a sean 2.500 pesetas por cada 100.000 aseguradas.

Derecho durante toda la vigencia de la póliza a cambiar la clase del seguro por otra de prima más elevada.

Posibilidad de utilizar los BONOS para la liberación anticipada del seguro y el pago del capital asegurado antes de su vencimiento.

**DOMICILIO SOCIAL: Avenida de Pi y Margall, núm. 16. - MADRID**

**Inspector para Aragón y Logroño: CRISANTO HUERTA PEÑA**

**Delegación para Zaragoza y Huesca: CENTRO ADMINISTRATIVO ARAGONÉS, San Miguel, 19, ZARAGOZA**

(Autorizado por la Dirección General de Previsión y Corporaciones)

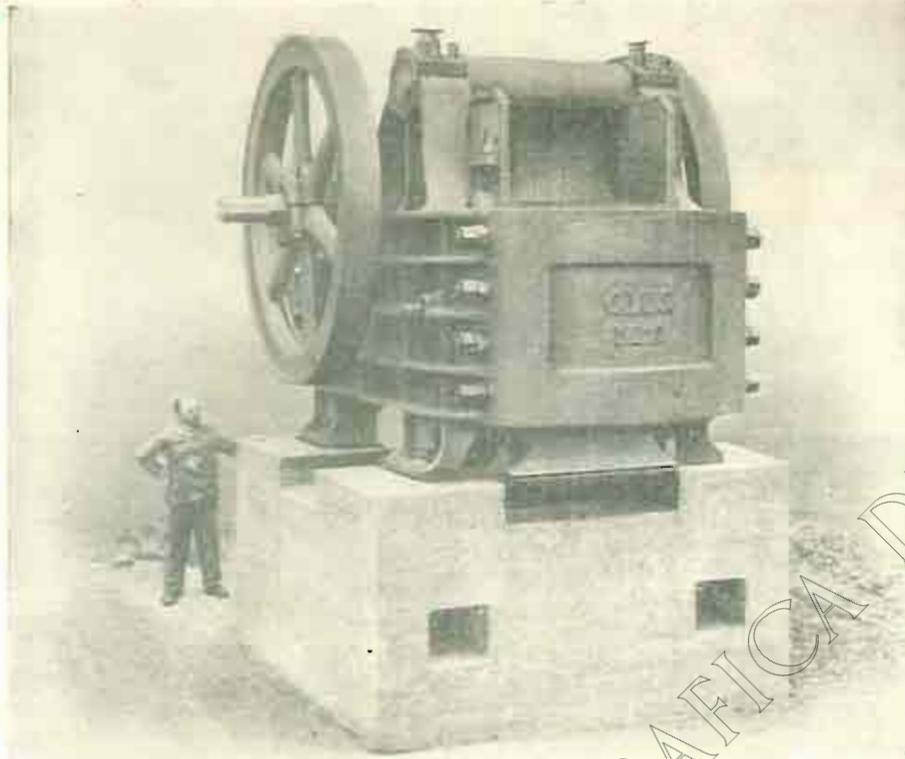
MACHACADORAS de mandíbulas y giratorias de la famosa marca  
**« CLUS »** para rendimientos de 2 a 60 metros<sup>3</sup> hora

Elevadores y transportadores de canchales y de cinta.

Clasificadoras y Lavadoras de grava y arena.

Hormigoneras desde las menores hasta las mayores capacidades.

Motocompresoras



**« CLUS »**

Molinos de arena.

Torres elevadoras y distribuidoras de hormigón.

Instalaciones dosificadoras de grava, arena y cemento.

Tractores Locomotoras de gasolina y aceites pesados.

Nos encargamos del estudio y ejecución de proyectos completos para instalaciones de trituración para la obtención de piedra machacada, arena, hormigón, así como el transporte del material desde la canchales hasta el lugar de su empleo.

Agente en Zaragoza: RAMÓN MONZÓN, Casa-Gladner, 3. CASA METZGER, S. A. BARCELONA. MADRID

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES

**ELECTRO-MECÁNICAS**

FABRICA EN CÓRDOBA

Cobre electrolítico.

Latón para todos los usos.

Planchas, barras é hilos de cobre y latón.

Fundición de hierro.

Motores.

Dinamos, Alternadores.

Transformadores.

Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.-Madrid

APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM



# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

OFICINAS

Plaza de la Constitución, 3. Entr.º

(edificio del Banco Hispano Americano)

Dirección telegráfica  
y telefónica: C Y D.

Dirección postal:  
APARTADO 120.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### ≡ NEOLITA ≡

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

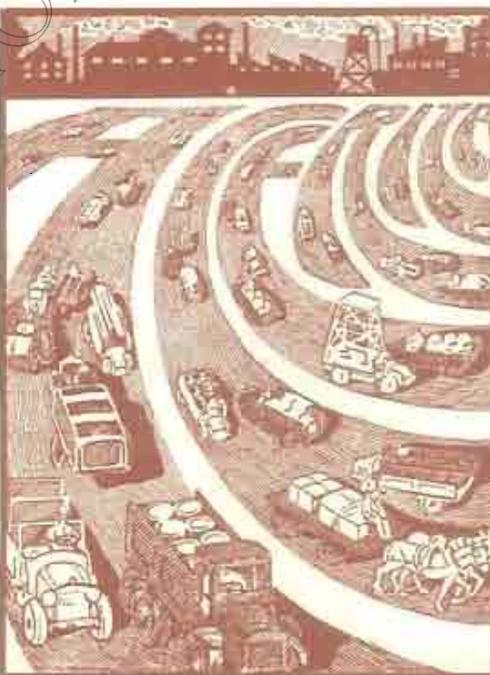
FÁBRICA EN ZARAGOZA

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

### ≡ XILOLITA ≡

Pisos continuos de madera reconstituida.

Parquets. Variedad ilimitada de aspectos y efectos decorativos. — Resistente. — Duradero. — Higiénico.



### ≡ ACERITA ≡

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

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

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

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

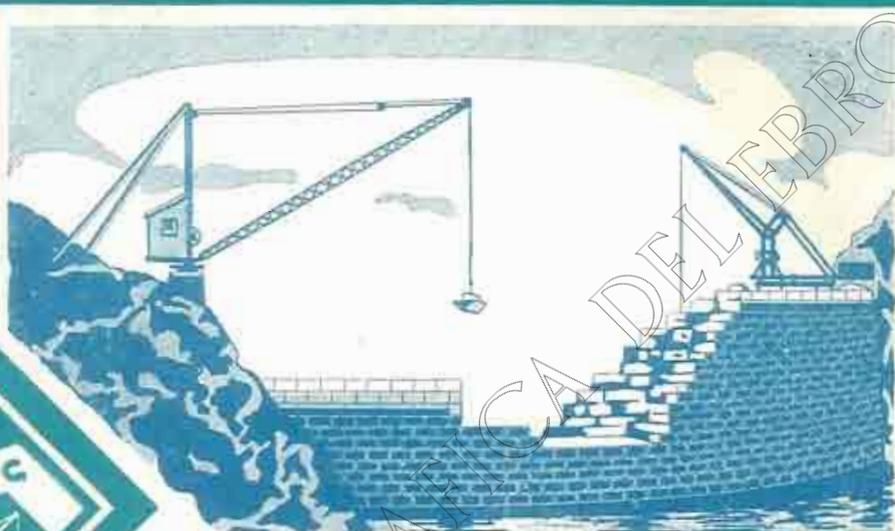
# MAQUINARIA PARA OBRAS VDA. FLORENCIO GOMEZ

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



## CABLES DE ACERO



SOCIEDAD ANONIMA "JOSE MARIA QUIJANO"

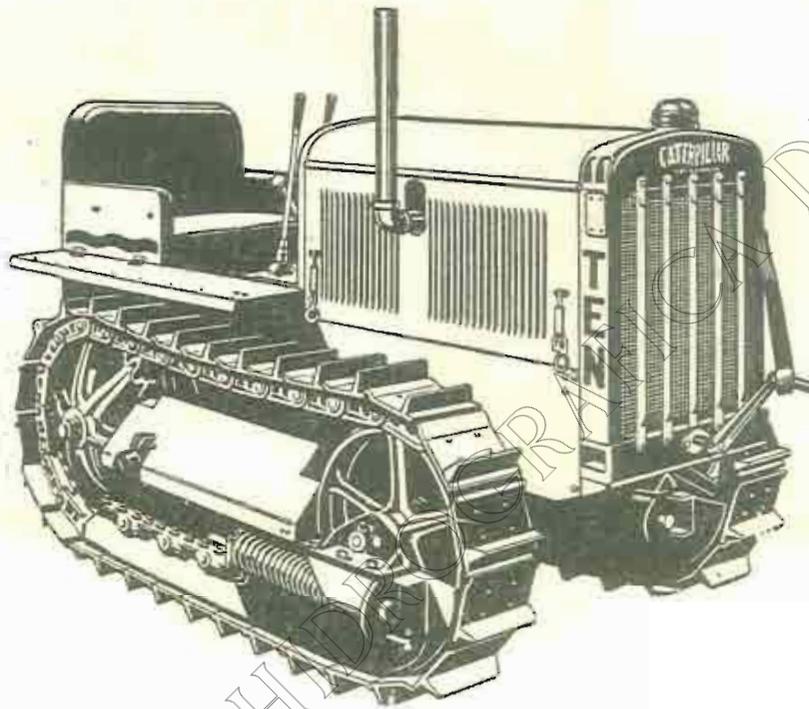
FORJAS DE BUELNA  
ACERO MARTIN «SIEMENS»  
HIERROS COMERCIALES  
ALAMBRES DE TODAS CLASES  
GRIS, BRILLANTE, RECOCIDO, COBRIZO,  
GALVANIZADO, ESTANADO PARA SOMIEROS Y  
ESTANADO PARA CUBIERTAS, etc.

SANTANDER  
PUNTAS DE PARIS  
TACHUELAS, SIMIENTE  
ALCAYATAS, GRAPAS  
ESPINO ARTIFICIAL

FUNDADAS EN 1875  
ENREJADOS, TELAS METALICAS  
CABLES DE ACERO  
MUELLES, RESORTES  
OTRAS MANUFACTURAS DE  
ALAMBRE

# ANUNCIANDO EL NUEVO

**CATERPILLAR**  
REG. MARCA Nº 217  
MARCA REGISTRADA



## DIEZ

de 10/14 HP.

**EL TRACTOR IDEAL**  
**PARA EL PEQUEÑO O MEDIANO AGRICULTOR**

**OTROS MODELOS:**

**SESENTA** (50/60 HP.)

**VEINTE** (20/25 HP.)

**TREINTA** (25/30 HP.)

**2 TONS** (15/20 HP.)

CONCESIONARIOS: MONTEIRO GOMES, LIMITADA

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN ESPAÑA, MARRUECOS Y COLONIAS:**

**ALBERTO MAGNO-RODRÍGUEZ**

**Rioja, 1 y 3. SEVILLA.**

Teléfono número 22.698.

**Pí y Margall, 9. MADRID**

Teléfono número 19.100.

Telegramas y telefonemas: CATERMAGNO, Sevilla y Madrid

MEJOR TESTIMONIO  
de su bondad  
Lo confirman sus poseedores.

**Buick**



CUANDO SE CONSTRUYAN MEJORES  
AUTOMÓVILES, «**BUICK**», LOS SUPERARÁ  
Concesionarios: **Vicente González y Compañía**  
COSTA, 10. - 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 ÁZOF  
GARANTIZADA

20-21%

FABRICA DE SABIÑANIGO  
(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO  
PARA DEVOLVER SU VIGOR  
A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALÁ, Núm. 71.-MADRID**

# MIN

BELEN, Núms. 8 y 10

S. A.

MADRID

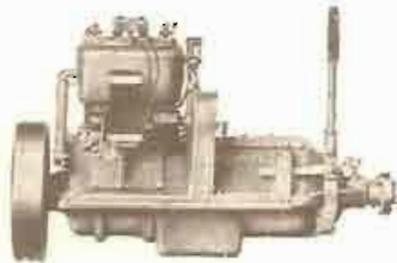
MAQUINARIA INDUSTRIAL

MOTORES DIESEL

MOTO-BOMBAS EVINRUDE

TRACTORES

GRUPOS ELECTRÓGENOS



MOTOR KERMATH

MAQUINARIA MARITIMA

MOTORES DE GASOLINA

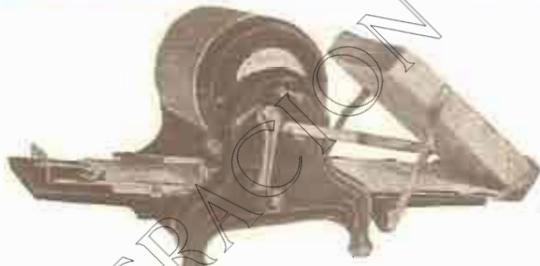
KERMATH

MOTORES PORTÁTILES

EVINRUDE

Embarcaciones de recreo y trabajo

## DUPLICADOR RONEO



PARA REPRODUCIR CARTAS  
Y CIRCULARES

Pida catálogo número 401, gratis.

RONEO IBÉRICA, S. A.

Vía Layetana, 51. — BARCELONA

Sucursales: MADRID, BILBAO,  
SEVILLA, VALENCIA, &

AGENCIA DE ZARAGOZA: D. Carlos Bardavio

Calle de Miguel Servet, 5, 1.º

## SISTEMA PERFECCIONADO DE ARCHIVO RONEO NUMERALPHA



Muebles de ACERO RONEO  
incombustibles, para Oficinas.

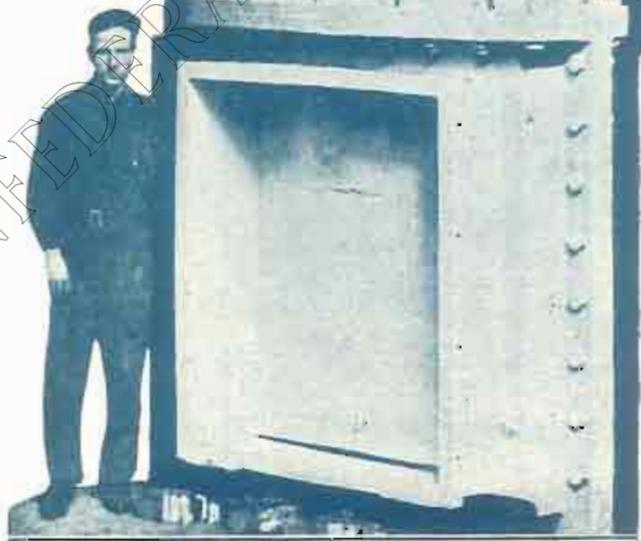
# MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO

ZARAGOZA



**PANTANO CIERVA**  
de la «Confederación  
Sindical Hidrográfica  
del Segura»

Una de las dos compuertas  
para desagüe de fondo del  
Pantano de Cierva, que he-  
mos proyectado y construido  
en nuestros talleres.



## CIERRES

## HIDRÁULICOS

Compuertas ORUGA. - Válvulas mari-  
posa. - Compuertas con movimiento a  
brazo, hidráulico y eléctrico. - Tajaderas  
Válvulas equilibradas. - Alzas automá-  
ticas. - Cierres para desagües de fondo.  
Válvulas compuerta de asiento para-  
lelo «EBRO». - Válvulas de pie.  
Válvulas de retención. - Bocas de riego  
e incendios. - Ventosas. - Material gene-  
ral para abastecimiento de aguas.

# DEPÓSITO DE CARBONES DE TENERIFE, S. A.

Telgr. "DEKADE" MADRID: Marqués de Cubas, 10 Telf. Madrid: 15496

BILBAO, BARCELONA, PASAJES, SANTA CRUZ (Tenerife), LAS PALMAS

Depósito Español de Carbones, S. A., VIGO

## CARBONES NACIONALES y EXTRANJEROS

para industrias, uso de Casa, entregas a bordo de navíos.

**BRIQUETAS** Marca "S" para pesqueros.

**COK FUNDICION** especial para fundiciones.

**ANTRACITAS** para industrias y calefacción.



## COMPAÑIAS HAMBURGUESAS DE NAVEGACION

COMPAÑIA HAMBURGUESA AMERICANA

COMPAÑIA HAMBURGUESA SUDAMERICANA



Servicios regulares con Vapores-Correos de gran lujo:

- De LA CORUÑA, VIGO y LISBOA al BRASIL, URUGUAY y la ARGENTINA.
- De Hamburgo, Southampton, CHERBOURG y BOULOGNE a NEW-YORK y HALIFAX.
- De Hamburgo, Amberes y Southampton a CUBA y MÉXICO.
- De Hamburgo, Amberes, Southampton, CHERBURGO y Plymouth a CENTRO-AMÉRICA.
- De Hamburgo, Bremen, Rotterdam y Amberes a la COSTA-OCCIDENTAL de SUR-AMÉRICA por el canal de Panamá.
- De Hamburgo, Rotterdam, Southampton, Lisboa y MÁLAGA a casi TODOS LOS PUERTOS DE ÁFRICA.
- De Hamburgo, Rotterdam, Amberes y GÉNOVA al EXTREMO ORIENTE.

Vapores ultra-modernos especiales para pasaje de 3.ª clase.

**Viajes de placer a los países del Norte y en el Mediterráneo.**

Agencia en MADRID: ALCALA, 43.

Teléfono 11267

# BANCO DE ARAGÓN

## ZARAGOZA

FUNDADO EL AÑO 1909

CAPITAL . . . . . 20.000.000 de pesetas  
RESERVAS . . . . . 5.650.000 de pesetas

**SUCURSALES:** Alcañiz, Almazán, Ariza, Ayerbe, Barbastro, Balaguer, Burgo de Osma, Calatayud, Caminreal, Cariñena, Caspe, Daroca, Ejea de los Caballeros, Fraga, Huesca, Jaca, Lérida, Madrid, Molina de Aragón, Monzón, Sariñena, Segorbe, Sigüenza, Soria, Tarazona, Teruel y Tortosa. Agencias en Ademuz y Mequinenza.

### BANCA-BOLSA-CAMBIO

### CAJA DE AHORROS

OFICINA  
de servicio  
de **CAMBIO**  
de **MONEDA**  
en la  
estación  
internacional  
de Canfranc.

DEPARTAMENTO  
**ESPECIAL**  
DE CAJAS  
FUERTES  
DE ALQUILER



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

Portada de los libretos  
"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 Sucursales.

COMPANIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAFICOS

AEREOS

(S. A)



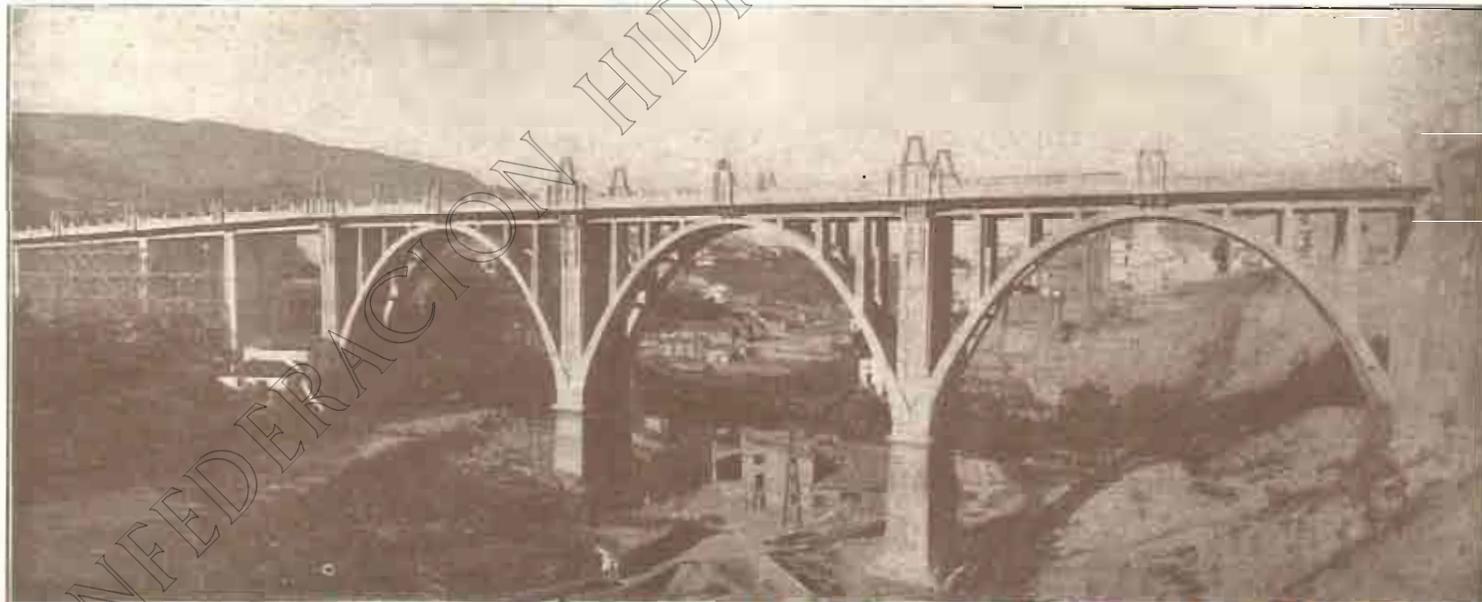
C.E.T.F.A.

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

LABORATORIOS Y OFICINAS FUENCARRAL N° 55

TELEFONO N° 50257

MADRID



Vaducto de hormigón armado, de 250 metros de longitud, en Alcañiz.

CONSTRUCCIONES

ERROZ Y SAN MARTÍN

OBRAS  
HIDRÁULICAS

PAMPLONA  
P. CABALLERO, 5

MADRID  
PI Y MARGALL, 5

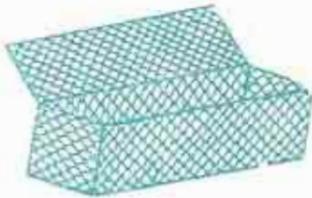
CONSTRUCCIONES  
URBANAS

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

Dirección telefónica: PASEO DE GRACIA, 100 Teléfono  
"GAVIONES" BARCELONA 74321

"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 remitirá gratis.

IMPRESA, PAPELERÍA Y OBJETOS DE ESCRITORIO

ESPECIALIDAD EN ARTÍCULOS PARA DIBUJO

PASCUAL PÉREZ

ALFONSO I, 23 Teléfono 23-24

ZARAGOZA

PERSIANAS — TRANSPARENTES

TEMPORADA DE VERANO DE 1929

Novedades en PERSIANAS, TRANSPARENTES y CORTINAS ORIENTALES

INMENSO SURTIDO

TARIFA DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS A SOLICITUD

ALMACEN DE ESTERAS, ESPARTERÍA Y FABRICA DE PERSIANAS

VIUDA DE FRANCISCO MAS

Central: Coso, 25. Sucursal: Coso, 76

Fábrica: DATO, 3. - ZARAGOZA

LANZ

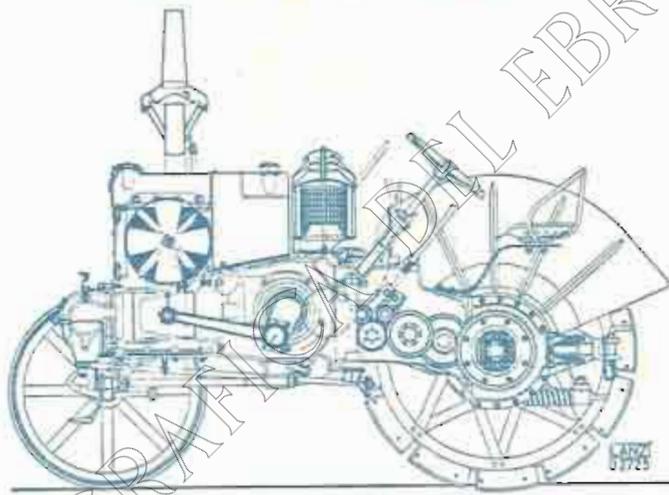
PRESENTA SU

TRACTOR 30 CAB.

A ACEITE PESADO

NUEVO MODELO

CON RADIADOR



NOTABLES MEJORAS

CONSUMO: 15.— PTAS. DIARIAS

DEMOSTRACIONES A DESEO

OTTO WOLF

PLAZA CATALUÑA 9 - BARCELONA

TRACTORES, TRILLADORAS, ARADOS etc.

Exposición Internacional de Barcelona 1929

Palacio de Agricultura, Stand 3 y 4



Saldrá usted perdiendo

si no pone en su arado

Reja forjada "BELLOTA"

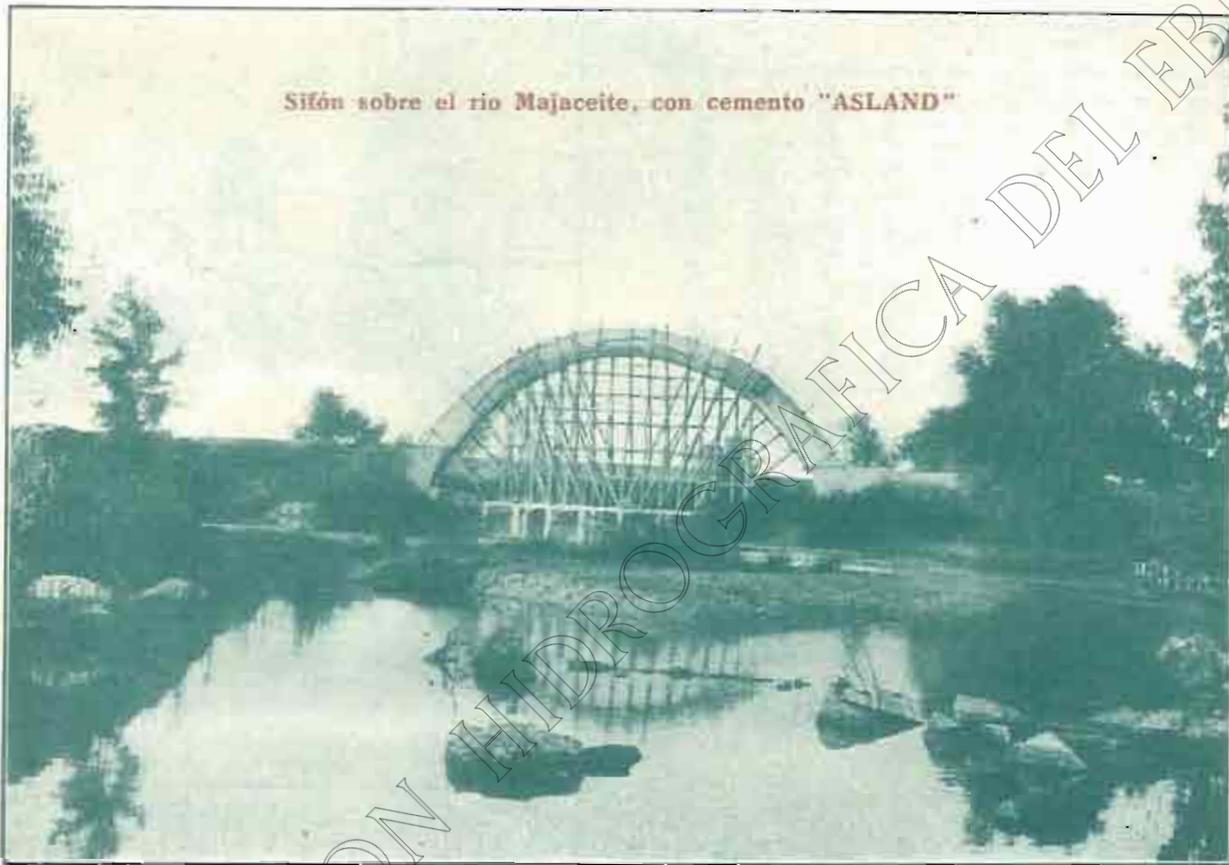
Por la calidad del acero y su temple trabaja con más rendimiento, dura mucho más que las rejas corrientes y por consecuencia produce enorme economía.

Estas garantizadas y si alguna sale defectuosa, se devuelve su importe.

Pida usted Rejas forjadas "BELLOTA" a su herrero.

# Cemento Portland artificial

marca **"ASLAND,"**



El de más alta resistencia inicial en el Mercado Nacional

**TIPOS GRIS Y BLANCO**

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

Producción anual: 350.000 toneladas

Preferentemente empléase en las Obras del Estado

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

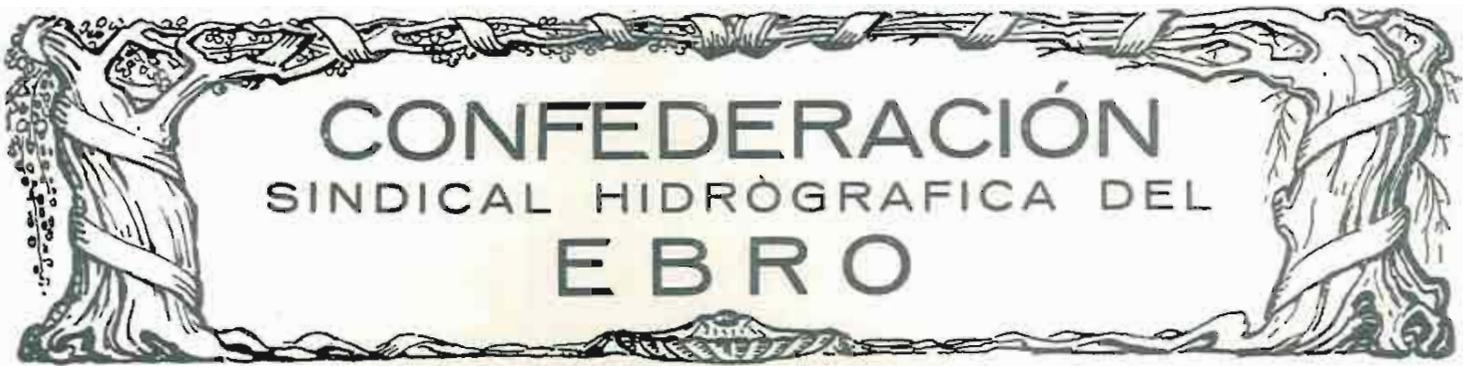
COMPañÍA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND **"ASLAND"**

BARCELONA: Paseo de Gracia, 45, principal

MADRID: Marqués de Cubas, 1, entresuelo

BILBAO: Rodríguez Arias, número 8

ZARAGOZA: San Miguel, número 12



ZARAGOZA, JULIO 1929 ☉ REVISTA MENSUAL ☉ AÑO III ≡ NÚMERO 25

DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA

## LA CONFEDERACIÓN EN MADRID

# SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL PIRINEO

**E**N 15 de Marzo último se publicó el Real Decreto-Ley creando la Confederación del Pirineo Oriental. Tómase como punto básico la serie de corrientes hidráulicas de Cataluña que, provenientes de los macizos montañosos de sus cordilleras centrales y del Pirineo Oriental, vierten directamente al mar. Merece consignarse que la concesión de este organismo se aparta de los anteriormente creados, que tienen por eje central una sola principal corriente (Ebro, Duero, Guadalquivir, Segura). En éstos el nexo común, el común denominador de todas las corrientes contenidas dentro de su territorio, es el mar Mediterráneo, del cual son tributarias las corrientes de los ríos denominados principales.

Con estas bases y la agrupación de los intereses agrícolas en quince zonas, denominadas Muga, Fluja, Presser, Ter (tramo alto, bajo y medio), Tordera, Besòs, Llobregat (tramo alto y bajo), Cardener, Noya, Moix, Gayá y Frauguell, y en dos zonas industriales de 35.000 caballos hidráulicos, aproximadamente, cada una, llamadas del *Noroeste*, con capitalidad en Gerona, y del *Suroeste*, con capitalidad en Manresa, ha podido constituirse una nueva Confederación Sindical Hidrográfica que interesa a importantes núcleos de riqueza agrícola e industrial de Cata-



**D. PEDRO VIVES Y VICH,**

Delegado Regio de la Confederación Sindical Hidrográfica del Pirineo Oriental.

Prestigioso General del Cuerpo de Ingenieros, preside la Comisión Organizadora nombrada por R. D. de 17 de Marzo del año actual. Sin que sea de momento el detalle de su carrera militar, cabe decir la brillantez de su hoja de servicios prestados en el Ejército y en la Aviación militar y en la Campaña de Marruecos al frente de las fuerzas de Ingenieros militares encargadas de la transformación de la Zona del Protectorado. Conocido por sus estudios técnicos de lo que constituye la trama esencial de las Confederaciones Hidrográficas, tiene en su honor el conocer, como pocos, el territorio que comprende el Pirineo Oriental, de su riqueza hidráulica y de las posibilidades de transformación que han de beneficiarlo, así como de los planes de construcciones que se proyectan para el mejor aprovechamiento de aquella.

uña, y de la que se esperan beneficios tan considerables como son la transformación en regadío de comarcas intensamente cultivadas hoy en secano y enormemente pobladas como Ampurdán Alto y Bajo y el Campo de Tarragona.

o o o

Para organizar los trabajos preliminares se nombró una Comisión en 15 de Marzo, presidida, como Delegado Regio, por D. Pedro Vives y Vich, teniendo como Director Técnico al Ingeniero de Caminos D. Enrique González Granda. Colaboraron en la redacción del Reglamento para la constitución de la Asamblea elementos como los señores Picasso, Ingeniero Agrónomo, y Gay de Montellá, Abogado-Asesor, y otros representantes agrícolas de las provincias de Barcelona, Gerona y Lérida e industriales de las cuencas de los ríos Ter y Llobregat, aparte de las representaciones de grandes obras de riego como el Canal de la derecha del Llobregat y las del Ayuntamiento de Barcelona y Puerto franco, a más de la Banca y la representación de la Hacienda Pública.

La Comisión organizadora terminó su labor de redacción del Reglamento provisional a principios de Mayo y mereció la aprobación del Ministro de Fomento en 16 del mismo mes, con cuya aprobación pudieron convocarse las elecciones de

Compromisarios para elección de Síndicos agrícolas para el día 9 de Junio y la de Síndicos agrícolas, industriales y corporativos para el día 16, al objeto de poder reunirse a fines de Junio la Asamblea de la Confederación del Pirineo Oriental.

○ ○ ○

Entendiendo necesaria la Comisión organizadora una campaña de divulgación sobre los fines del nuevo organismo, preparó varios actos públicos. En Barcelona, presidida por el Capitán General Barrera y el señor Bosch y Labrusch, Presidente del Trabajo Nacional, dió una conferencia el General Nives, historizando los aprovechamientos agrícolas e industriales de los ríos que abarca la Confederación, durante el siglo XIX, y de su desenvolvimiento hasta el momento presente, y explicando las perspectivas de aprovechamiento integral que merced a un plan orgánico que ha de desarrollar la Confederación, se ofrecen para la economía de la región catalana. Acudieron a oír al señor Delegado Regio las representaciones de todas las Corporaciones agrícolas, industriales y económicas de Barcelona y un público numerosísimo, interesados en la obra de la Confederación.

Posteriormente, y con asistencia de las Autoridades, de los Presidentes de Sindicatos, acequias, usuarios industriales, etcétera, la Comisión celebró otros actos públicos en Gerona, Ampurdán, Tarragona, Reus, etc., en los cuales oradores competentes y personalidades salientes de las respectivas comarcas explicaron el objetivo de la Confederación y señalaron los beneficios que habría de reportar a las zonas interesadas.

Como consecuencia de esta iniciación de trabajos quedó completada la Comisión organizadora en la siguiente forma:

*Delegado Regio:* Excmo. Sr. D. Pedro Vives Vich.

*Delegado de Fomento:* D. Enrique González Granda.

*Delegado del Ministerio de Hacienda:* D. Lázaro López Navarro.

*Interventor de la Hacienda Pública:* D. Luis Sáinz y Fernández de la Lopa.

*Letrado Asesor:* D. Rafael Gay de Montellá.

*Vocal de Junta de Obras, Canal de la derecha del Llobregat:* D. José Antonio de Torrents.

*Representantes agrícolas:* Provincia de Barcelona, D. Luis Pons y Tusquets, Provincia de Gerona, D. Carlos de Camps y Armet, Provincia de Tarragona, D. Salvador Salvadó.

*Representantes industriales:* Cuenca del Ter, D. Francisco Burés, Cuenca del Llobregat, D. José N.ª Mata y Juliá.

*Representante del Excmo. Ayuntamiento de Barcelona:* Don Joaquín Llansó.

*Representante del Puerto franco:* D. Juan Poig Marcó.

*Ingeniero Agrónomo nombrado por el Ministerio de Fomento:* D. Adalberto Picasso.

*Representante de la Banca:* D. Ignacio Soler y Damians.

○ ○ ○

Las preferentes atenciones de la Comisión organizadora fué redactar un Reglamento provisional, en 3 de Mayo último, más tarde aprobado por el Ministerio de Fomento, para la constitución y régimen de la primera Asamblea confederativa, que, por el territorio que abarca, resulta genuinamente catalana. En dicho Reglamento, aparte los artículos de adaptación a las características especiales del nuevo organismo, no se aparta esencialmente de sus similares de las otras Confederaciones en la constitución, derecho y procedimiento electoral, funcionamiento de gobierno de la Asamblea, etc., habiendo la Comisión hecho aclaraciones pertinentes en un oportuno preámbulo.

En él señalase el propósito de utilizar toda la energía hidráulica al descender hasta el mar desde la cabecera de las cuencas y en cuanto afecta a las obras públicas destinadas a intensificar

los caudales de los ríos, exiguos de ordinario, pero que a veces crecen súbitamente, devastando los valles y arrastrando los terrenos por falta de repoblación forestal, que subsanará la acción del organismo que se crea.

También la Comisión, señalada la finalidad, explica el funcionamiento y dirección de la Confederación, sobre todo en lo que se refiere a la Asamblea, a la administración de fondos y a cuanto importa a la percepción del mecanismo que tiende a levantar la riqueza material y a intensificar la cultura pública, dando un impulso rápido a la ampliación de riegos del Ampurdán, los embalses reguladores del Ter, las mejoras esbozadas en las cuencas del Tordera y Besòs, la normalización de los caudales en el Cardener, en el Noya y en la principal arteria del Llobregat, para beneficio de la agricultura y de la industria, sin olvidar—dice el preámbulo—el riesgo que para el Puerto franco ofrece su desembocadura, así como tampoco la pronta ejecución de los Canales del Pantano de Foix, ni el estudio de los tanteados en el Gaya, la construcción por etapas del proyectado en Francolí, el recrecimiento del embalse de Riudecañias y la preocupación de medios para lograr el alivio del agua en las sedientas planicies del Campo de Tarragona, Panadés, litoral de Matarró, etcétera.



D. ENRIQUE GONZALEZ GRANDA,

Director Técnico de la Confederación Sindical Hidrográfica del Pirineo Oriental.

Ingeniero de Caminos, designado para la Dirección Técnica, aceptó como subordinación el honor que se le conferiere y había declinado.

El Sr. Granda terminó la carrera en 1881, siendo destinado a Valencia. Pasó más tarde a la antigua División Hidrológica del Júcar y Segura, donde fué propuesto para una recompensa por el proyecto de defensa de Alcira contra las inundaciones. Prestó servicio en Castellón y en Murcia, de nuevo en la Hidrológica del Júcar, y en 1904 inauguró por administración las obras del Pantano de Busca, dirigiéndolas después sin interrupción hasta 1916, por la cual, y en virtud de trabajos extraordinarios, le fué otorgada otra recompensa. Posteriormente desempeñó cargos de relieve en el Servicio de Puertos y Faros, en la Dirección General de Obras Públicas y pedida la excedencia en 1924 concursó la plaza de Director del Pantano de Foix, donde también prestó excelentes servicios por los cuales se le recompensó y premió.

Por su historial distinguido, pues, se le designó para el alto cargo que ocupa en la Confederación del Pirineo.

## CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL PIRINEO ORIENTAL

La residencia oficial se fija en Barcelona. Las zonas se clasifican en agrícolas e industriales: las primeras, a base de los ríos más importantes, serán quince; y las segundas serán dos.

○ ○ ○

El plan de obras está confeccionado, faltándole los últimos retoques para ultimarlo definitivamente, y en él se incluyen veintiséis Pantanos que en aquella cuenca han sido propuestos, tanteados o tienen anteproyectos.

En construcción, a falta solo de los Canales para el riego, se encuentra únicamente el de Foix, a diez kilómetros de Villanueva y Geltrú.

Los referidos Canales, con proyectos del señor Granda aprobados, el trozo primero cabe empezarlo en seguida, pues los propietarios han cedido los terrenos; el trozo segundo y el tercero (17 kilómetros) requieren expediente de expropiación. El de Riudecañus, que riega hace años y abastece en parte a Reus, tiene en estudio el recrecimiento del embalse. De las demás obras incluidas sólo está sancionado el proyecto con aplicación del Pantano del Francolí; el de Jorba, que interesa a Igualada, acaba

ahora de reformarlo la División. Hay en estudio, pero pendiente de practicar sondeos, el más importante embalse, que puede llegar a 65 millones de metros cúbicos, cerca de Crespià, en el río Fluvià, pero que solo tiene un anteproyecto antiguo e incompleto, estando pendiente el estudio de lo que arrojen los sondeos ordenados a que antes se hace referencia.

Deben estudiarse también los de las cabeceras en la cuenca del Ter y Fresser, los de las Guillerías, los de regulación de Llobregat y Cardoner, el de Más Jué en el Muga, los de Gasa de Ripoll para el Besós y de Mediona en una riera de Noya. Es posible duplicar la actual superficie regable, que se estima, sin datos completos o verídicos, en 50.000 hectáreas, regulando los ríos de aguas provenientes del Pirineo, incrementando la importancia industrial, tampoco bien determinada, de unos 75.000 HP.

Como se ve por tan rápido bosquejo, se trata de un organismo digno de los peninsulares ya en marcha, sobre cuya organización se proyecta estos días de un modo especial la atención en el Ministerio de Fomento.

DARIO PEREZ.

## LA SESIÓN INAUGURAL DE LA ASAMBLEA DE LA CONFEDERACIÓN DEL PIRINEO ORIENTAL

El día 3 de Julio, en el Salón de Ciento del Ayuntamiento, se celebró la apertura y constitución de la Asamblea de la Confederación Sindical Hidrográfica del Pirineo Oriental.

Ocupó la Presidencia el General Despujol, en calidad de Capitán General accidental de la región, acompañado del Delegado Regio, General Vives; Alcalde accidental, señor Ponsá; Conde de Figols, en representación del Presidente de la Diputación Provincial; Obispo de la diócesis, Doctor Miralles; Gobernador Civil interino, señor Azcárraga; Delegado de Hacienda, señor Vázquez Lasarte; el Ingeniero naval señor Vez, el Comisario Regio del Puerto franco, señor Alvarez de la Campa; Conde de Caralt; Barón de Esponellá; D. José Monegal y Nogués; don Luis Santasusana, y D. Francisco Carreras Candi, en representación de la Delegación Regia de la Confederación Hidrográfica del Ebro; el Jefe superior de Policía, señor Tenorio, y los Concejales señores Mata Jofia, Juncadella, Torrents, De Ros, y Maese.

Actuó de Secretario de la Asamblea D. Rafael Gay de Montellá.

El Capitán General accidental, señor Despujol, declaró abierta la Asamblea pronunciando breves palabras de salutación a los asambleístas.

A continuación el Delegado Regio, General Vives, pronunció un elocuente discurso, detallando con gran conocimiento de causa la obra hidrográfica de Cataluña.

Dijo que aunque Cataluña es una de las regiones donde más se aprovechan las aguas para usos industriales y para los riegos agrícolas, no deja de constituir un problema la cuestión del aprovisionamiento de aguas por las frecuentes intermitencias que sufren los ríos. Para resolver este y otros problemas es, precisamente, para lo que se ha constituido la Confederación Sindical Hidrográfica del Pirineo Oriental, que ha comenzado a recoger y acoplar los necesarios elementos de trabajo.

Agrega que en un principio la Confederación debía reducirse a la zona de los Pirineos, pero luego, en vista de la importancia de su misión, se decidió ampliarla, abarcando toda Cataluña, desde los Pirineos al Ebro.

Resume los proyectos de Pantanos que han de construirse en los ríos Muga, Ter, Tordera, Besós, Llobregat y Francolí, advirtiendo que por lo que afecta al Llobregat se amplía a cuatro grandes Pantanos en la parte alta del Cardoner.

Dijo que además de estos Pantanos, que significan una obra larga y costosa, la Confederación ha de preocuparse de la repoblación forestal, pues va íntimamente ligada con el problema de las aguas.

Terminó diciendo que por lo que respecta a este último extremo, hay presentado un proyecto que la Asamblea discutirá debidamente. Fue muy aplaudido.

Finalmente el Alcalde accidental, señor Ponsá, dirigió breves palabras a los asambleístas dándoles la bienvenida y agradeciendo hayan escogido la ciudad de Barcelona para celebrar en ella sus importantes deliberaciones.

### UN LUNCH DEL AYUNTAMIENTO

El Delegado Regio, señor Vives, que pasa a ocupar la Presidencia al ausentarse el General Despujol, suspende por breves momentos la Asamblea, a fin de que los Síndicos y Delegados celebren un cambio de impresiones y se pongan de acuerdo para las votaciones.

Aprovechando este ligero descanso, los asambleístas pasan al Salón de María Cristina, donde el Ayuntamiento les obsequia con un lunch.

### ELECCIÓN DE MESA Y COMISIONES

Reanudada la sesión, actuando de Presidente el General Vives, se procede a la presentación de credenciales de los señores Síndicos, terminada la cual se pasa a elegir por votación nominal los señores que han de formar la Mesa y Comisiones. Estos nombramientos no serán efectivos hasta que los apruebe definitivamente el Ministro de Fomento.

Verificadas las votaciones se da cuenta del escrutinio, resultando designados los señores siguientes:

Vicepresidente primero, D. Bartolomé Terrades y Brutau;

Vicepresidente segundo, D. Rafael Roig y Torres; Secretario primero, D. Delmiro de Caralt y Puig, y Secretario segundo, D. Enrique Aguadé y Parés.

*Representantes de los agricultores.*—D. José Antonio de Torrents y de Font, D. Ignacio de Ros y Puig, D. Vicente Coma Ferrer, D. Paulino Torras Villá, Excmo. Sr. Barón de Esponellá y D. José Ferrán Galter.

*Representantes industriales.*—D. José María Mata Juliá, don Luis Santasusana y Roca, D. Enrique Gomis Cornet y D. Francisco Piella y Surerol.

*Comisión de Actas, Legislativa y de Arbitraje.*—D. Federico Travé Escardó, señor Barón de Mouclar, D. José María de Bru de Sala Serra, D. José Montardit García, D. Juan Angel Genís, D. Federico López Tabor, D. Buenaventura de Viñals y Font, D. Francisco Javier de Ros y de Dalmases, D. Juan Magriñá Banús, D. José María Montserrat y Llopis y D. Rafael Torrent Garrigolas.

*Comisión de Presupuestos.*—Excmo. Sr. Conde de Caralt, Excmo. Sr. D. José Monegal Nogués, Excmo. Sr. D. Eusebio de Puig y de Rich, D. Tomás Montagut Bosch, D. José Vendrell Ferrer, D. Salvador Bonet Olivet, D. Sebastián Gumá y Surís, D. Alfredo Viñas y Heras, Excmo. Sr. Conde del Montseny, Excmo. Sr. D. José Aixelá Juvé, D. Jaime Bartrina Más y D. Jaime Vich Casanovas.

*Comisión de Fomento.*—D. Carlos Forcada Sors, D. Luis de Prat Roure, D. Eduardo Suñer y Ferrer, D. Juan Folerá y Teixidó, D. Rómulo Bosch y Catarineu, D. Emilio Portabella y Barrera, D. Francisco Vives Pons, D. Luis Argemi de Martí, D. José Prat Felín, D. Juan Palá Claret, D. Arturo Sedó y Guichard, D. Victor Riu Ribera, D. Buenaventura Arán y Ferrer, D. Manuel Lozoya Janer, D. Sebastián Laporte y Vilá y Excmo. Sr. D. Luis Bosch Labrús.

#### VOTO DE GRACIAS

Constituida la Mesa, el General Vives pide y obtiene de la Asamblea un voto de gracias para la Comisión organizadora.

Le contesta por los organizadores el señor Puigmarcá, agradeciendo, en nombre de sus compañeros, la prueba de confianza de que se les hace objeto.

o o o

Han obtenido la designación de Síndicos para formar parte de la Asamblea de la Confederación:

*Por las zonas agrícolas.*—Síndicos en propiedad: D. José Ferrán Galter (Muga), D. Salvador Bonet (Fluviá), D. Tomás Montagut (Fresser), D. Carlos Forcada (Alto Ter), D. José María Bru de Sala (Ter Medio), D. Jaime Bartrina (Ter Bajo), D. Luis de Prat (Tordera), D. Paulino Torras (Besós), D. José Montardit (Alto Llobregat), D. Juan Angel (Bajo Llobregat), D. José María Despujol, Barón de Montclar (Cardener), don Jaime Vich (Noya) y D. José Vendrell (Franeoli).—Síndicos suplentes: D. Gnofre Pont, D. Pablo Gusiñer, D. Salvador Mauri, D. Antonio Palau, D. Isidro Viñas, D. Carlos Soler, D. Narciso Tusell, D. Abercio de Sobregrau, D. José Vilardaga, don Tomás Parellada, D. Juan Gallifa, D. Oriol Marrugat y don Fidel de Moragas.

*Por las zonas industriales.*—Zona del Noroeste.—Síndicos en propiedad: D. Bartolomé Terrades, D. Eduardo Suñer, D. Juan Folerá, D. Rómulo Bosch Catarineu, D. Emilio Portabella Barrera, D. Francisco Vives Pons y D. Federico López Tabor.—Síndicos suplentes: D. José María Pujadas, D. José Llaudet, D. Juan Serdà, D. Francisco de P. Planas, D. José María Bonmatí, D. Pedro Sacrest y D. Claudio Diaz.

Zona del Suroeste.—Síndicos en propiedad: D. Luis Argemi de Martí, D. Enrique Gomis Cornet, D. José Prat Felín, don

José María Mata y Juliá, D. Delmiro de Caralt y D. Juan Palá Claret.—Síndicos suplentes: D. Enrique Vila Miquel, D. Esteban Torrents Bures, D. Antonio Pons y Arola, D. Ricardo Viñas, D. José Miquel Bonet y D. José Compte y Viladomat.

*Por las grandes obras de riego.*—Síndicos en propiedad: Don Rafael Roig y Torres, D. José Antonio de Torrents, D. Juan Magriñá, D. Enrique Aguadé, D. Sebastián Gumá, D. Francisco Javier de Ros, D. Buenaventura Vinyals y Font, D. Ignacio de Ros y de Puig, D. José María Montserrat y Llopis y D. Rafael Torrent Garrigolas.—Síndicos suplentes: D. Victor Serra Capmany, D. Victor Casanovas Ferrer, D. Rodolfo Cavallé Borrás, don J. R. de Amézaga, D. Francisco Buló Sert, D. Cándido Mundet, D. Santiago Masó Valenti, D. José Riu Volart, D. José Goberna y D. Clemente Guix Sabadell.

*Grandes aprovechamientos industriales.*—Síndicos en propiedad: D. Manuel Lozoya Canet, D. Alfredo Viñas Heras, don Luis Santasusana Roca, D. Victor Riu Ribera, D. Arturo Sedó Guixart, D. Francisco Piella Surerol y D. Buenaventura Arán Ferrer.—Síndicos suplentes: D. Salvador Filella, D. José Ignacio de Llorens, D. Rafael Moore de Pedro, D. Antonio Janer Foraster, D. Evaristo Sierra Fortes, D. Mariano Iglesias Abadal y D. Francisco Burés Regordosa.

*Representaciones corporativas.*—Cámaras de Comercio e Industria.—Síndico en propiedad: D. José Monegal Nogués. Síndico suplente: D. José Boada Piquer.

Cámaras Agrícolas Provinciales y Comarcales.—Síndico en propiedad: D. Eusebio de Puig y de Rich. Síndico suplente: D. Ramón de Fontcuberta y de Dalmases.

Sociedades Económicas de Amigos del País.—Síndico en propiedad: D. Sebastián Laporte Vilá. Síndico suplente: D. Firmo Casanova y Vallet.

Ayuntamiento de Barcelona.—Síndico en propiedad: D. Joaquín Llansó. Síndico suplente: D. Manuel Juncadella.

Junta de Obras del Puerto de Barcelona.—Síndico en propiedad: D. José Aixelá Juvé. Síndico suplente: D. Emilio Jorba Romaná.

Patronato del Montseny.—Síndico en propiedad: Conde del Montseny. Síndico suplente: Conde de Figols.

Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.—Síndico en propiedad: Barón de Esponellá. Síndico suplente: D. Luis de Dalmases.

Asociación de Banqueros de Barcelona.—Síndico en propiedad: D. Ignacio Soler Damians. Síndico suplente: D. Ramón Garriga Nogués-Coll.

#### EL SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO CLAUSURA LA ASAMBLEA DE LA CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL PIRINEO ORIENTAL

En el Salón de Sesiones de la Diputación Provincial se celebró el día 8 del actual el acto solemne de clausura de la Asamblea de la Confederación Sindical Hidrográfica del Pirineo Oriental.

Ocupaba la Presidencia el Ministro de Fomento, Conde de Guadalhorce, a quien acompañaban el Capitán General, señor Barrera; el Gobernador Civil, señor Milans del Bosch; el Delegado Regio de la Confederación, General Vives, y el Presidente de la Diputación, Conde del Montseny.

Abierta la sesión, el General Vives pronunció un elocuente discurso, recordando que hace escasamente dos meses se reunió en esta ciudad el Congreso Mundial de la Energía, en el que se puso de manifiesto la importancia que tiene para todos la cuestión de los riegos, y si esto es verdad en todas partes, en España quizás lo sea más, porque aquí, donde nos sobra el sol—si el sol pudiera sobrar—, puede decirse que nos falta el agua. El estiaje es demasiado pronunciado.

España—continuó diciendo el Delegado Regio de la Confederación—tiene necesidad de regularizar sus rios. Se han hecho muchos intentos. Hay precisamente un Pantano, el de Crespia, en el rio Fluvia, que lleva más de tres cuartos de siglo de vida burocrática y todavía no han comenzado las obras. Y lo mismo acontece con otros muchos.

Se han hecho algunas obras muy apreciables, es cierto, pero el problema en conjunto no se había atacado hasta que el Conde de Guadalhorce, hombre competente y preparadísimo, publicó el Real Decreto básico para la creación de las Confederaciones Hidrográficas.

Por último habló el Ministro de Fomento, Conde de Guadalhorce, quien inició su parlamento diciendo que le cabía el alto honor de asistir al acto de clausura de la Asamblea ostentando la representación del Gobierno.

Felicito a los Síndicos y Delegados por el entusiasmo y patriotismo con que han laborado en las sesiones de trabajo de la Asamblea, y aseguro que el Gobierno prestará siempre con el mayor interés su decidido apoyo a la obra trascendental e importantísima de las Confederaciones.

En tonos poéticos y con frase bella y colorida, el Ministro explicó el significado ideal de las Confederaciones y el valor que su obra, conjuntamente con la de los demás sectores sociales, ha de tener para el actual resurgimiento de España.

Refiriéndose más concretamente a la labor de las Confederaciones, dijo que ha de tender principalmente a que todas las cuencas de nuestros rios, aprovechados con inteligencia, constituyan el nervio vivo de la riqueza de la Patria. Pero—añade—han de encauzarlos primero y ponerlos después en condiciones de que podamos siempre disponer de las energías que poseen para prevenir nuestras necesidades y lograr las máximas fertilidades y riquezas.

Explicó cuál ha de ser la misión técnica y educadora de las Confederaciones, agregando que su labor, en conjunto, ha de abarcar desde la repoblación forestal de los montes hasta la preparación y recolección agrícola.

Dijo que para la obra a realizar no debemos fijarnos en el momento presente, pues éste nada significa en la vida de los hombres, sino en el porvenir de otras generaciones, y ello recordando siempre el brillo y esplendor de siglos pasados.

Tuvo palabras de gran elogio y admiración para la Exposición de Barcelona, y terminó declarando clausurada la Asamblea, en nombre del Gobierno. Sus últimas palabras fueron acogidas con grandes aplausos.

Terminada la Asamblea, Autoridades y asambleístas fueron obsequiados con un lunch por la Diputación.

Los asambleístas, antes de retirarse del Palacio Provincial, visitaron lo más interesante de la casa, saliendo muy complacidos de su visita.

#### BANQUETE AL MINISTRO DE FOMENTO

A las dos de la tarde, la Junta de Gobierno de la Confederación y la Mesa de la Asamblea ofrecieron un almuerzo íntimo al Ministro, señor Conde de Guadalhorce.

El acto se celebró en la Rosaleda de Montjuich.

#### FIESTA EN EL PUEBLO ESPAÑOL

Por la tarde, a las seis, el Comité de la Exposición agasajó al Ministro y asambleístas con una visita al Pueblo Español.

Después de recorrer lo más interesante de aquel recinto, se reunieron en la Sala de Actos del Ayuntamiento, donde les fué ofrecido un lunch. Asistieron el Ministro, señor Conde de Guadalhorce; el Marqués de Foronda; el Delegado de Hacienda, señor Vázquez Lasarte; el Teniente de Alcalde señor Ponsá; el Diputado señor Figols; el Barón de Espinellá, y otras personalidades.



LOS DELEGADOS DE LA COMISION ORGANIZADORA DE LA CONFEDERACION DEL PIRINEO ORIENTAL, EN TARRAGONA.

(1) EXCMO. SR. D. PEDRO VIVES, Delegado Regio. — (2) EXCMO. SR. D. JOSÉ DE LASALETTA, Gobernador Civil. — (3) EXCMO. SR. D. FRANCISCO BARADO, Alcalde de la Ciudad. — (4) D. ADALBERTO PICASSO, de la Comisión Organizadora. — (5) D. RAFAEL GAY DE MONTELLÁ, Asesor de la Confederación. — (6) D. JOSÉ MATA Y JULIÁ, de la Comisión Organizadora.

El General Vives hizo historia de lo que es y significa la Confederación del Pirineo Oriental, desde que fué creada en 15 de Marzo último, sacando de todo ello la convicción de que de todas las grandes obras realizadas por el actual Gobierno, una de las más importantes y de más positivos resultados para la riqueza pública será la creación de las Confederaciones Hidrográficas.

Tenemos, pues—añadió—, el instrumento creado y los obreros que han de ponerlo en marcha, o sea las Confederaciones. Ahora no falta más que empezar a trabajar. Creo que pronto se verán los resultados. Pero no hay que demostrar impaciencias, porque las obras hidráulicas no pueden improvisarse, hay que estudiarlas y meditarlas mucho antes de comenzarlas. Lo que sí puedo asegurar es que los estudios se realizarán con toda rapidez y que si no es en este año, a principios del próximo podrán empezarse los trabajos.

El General Vives terminó agradeciendo a todos los asambleístas, Gobierno y Prensa, su noble y desinteresada cooperación. Fué muy aplaudido.

El Presidente de la Diputación, Conde del Montseny, habló brevemente para dar la bienvenida en aquella casa a los elementos que integran la Confederación Hidrográfica y ofrecer el apoyo incondicional de la Corporación provincial a todos los intereses colectivos que signifiquen o entrañen un adelanto o progreso para España.

# HUESCA Y SUS RIEGOS <sup>(1)</sup>

## VII

**N**o hemos podido lograr, a pesar de nuestros esfuerzos, llegar a conocer los libros de Actas de aquellas épocas, que seguramente contendrían datos muy curiosos para ir completando el historial del famoso Pantano de Arguis, que, por constituir la principal riqueza de Huesca durante tantos años, hemos venido estudiando tan extensa y cuidadosamente.

Diez años más tarde, o sea en 12 de Enero de 1775, determinó el Ayuntamiento oscense constituir una Junta de Aguas que se encargase directamente de la administración y dirección de las mismas, así como del cuidado del Pantano, albercas, azudes, etc., en cuyo importante servicio se notaba gran abandono.

Aquella primera Junta, formada por personas de gran relieve en la sociedad de Huesca, fué constituida por D. Vicente Diago, como Regidor Presidente; D. Alejandro Naya, D. José Pérez, el Canónigo Doctoral de la Catedral, el Administrador de los Nacionales, por las religiones, y el Secretario del Ayuntamiento. El portero primero del Municipio, José Tresaco, fué empleado como ordenanza asesor de esta Junta.

Redactó unas Ordenanzas con minuciosas Reglas para acordar las personas que podían formar parte de la Junta, expresando las facultades y obligaciones de la misma y el sector a que cada Vocal estaba afecto, así como el canon que los regantes debían satisfacer y cuyo cobro, para mayor facilidad, se efectuaba en tres plazos, que vencían en Abril, Julio y Octubre.

Dicha Junta y las que se sucedieron, no debieron mostrarse muy activas en el desempeño de las funciones que se les había encomendado y de la delicada misión que tenían a su cargo, puesto que en 27 de Noviembre de 1811, el Barón de Alcalá, D. Alejandro Naya, Caballero Regidor primero y Jefe de Policía de Huesca, excitó el voto de la Junta de Aguas, en una importante comunicación, diciendo: "Y habiendo llegado al punto más interesante al bien de esta Ciudad, que es el ramo de las aguas del Pantano, ya tocado con el mayor dolor un descuido y desidia en el gobierno de este ramo, el más digno de enmienda y reparo."

Tal abandono originó nuevos desplomes en el paredón del Pantano y en 1816 el Maestro albañil Joaquín Aisa llevó a cabo durante aquel verano reparos de gran importancia, realizándose para el pago de estas obras un reparto extraordinario entre los regantes.

Nuevamente se pretendieron acometer reparaciones y proceder también a la limpia del vaso, pues existen acuerdos de 1818 proponiendo distintos procedimientos y hasta un presupuesto de 50.000 pesetas, cuyo elevado coste fué la causa de que no se realizara tan importante mejora por carencia de fondos, ya que tan recientes estaban los cuantiosos dispendios que lo mismo la Catedral que el Municipio habían hecho en favor de Zaragoza con motivo del sitio de los franceses.

<sup>(1)</sup> Véase el número 22 de esta Revista.

En nuestra obra "Los riegos en el término municipal de Huesca", y a la cual nos hemos referido ya en el desarrollo de estos artículos, dijimos que en 1830 se desplomó la cara interior de la presa, para cuya reparación la Junta de Aguas giró un reparto de 30.000 reales, distribuyéndolo de acuerdo con la capacidad tributaria de cada regante.

Sin embargo, ignoramos si con anterioridad hubo algún otro desplome de importancia que dejase diez y seis años antes inservible el Pantano, pues Madoz, autoridad bien documentada, dice con respecto al de Arguis y a su insigne autor Artiga, los siguientes interesantísimos párrafos que gustosos transcribimos:

"Esta obra tan sólida y magnífica, útil y provechosa, se construyó a últimos del siglo XVII, bajo el plano y dirección del Profesor de Matemáticas de la Universidad Sertoriana e hijo de Huesca, D. Francisco Artiga. En el estrecho que forma el citado valle y de una a otra falda de las dos colinas que le forman, atraviesa un fuerte muralón que corta el paso a las aguas que descienden de los montes vecinos, formando un depósito o laguna de media legua de superficie cuando está colmada o llena.



PANTANO DE ARGUIS: Aspecto de las obras de recrecimiento de la presa.

Es de gruesos sillares de muy dura peña, con cimientos de extraordinaria profundidad; tiene cien palmos de elevación. Su anchura es de 60 por igual, con 176 de longitud, que es la distancia que media entre los dos lados del estrecho.

Al pie del muralón, en su centro, hay practicada una abertura o galería que facilita la salida del agua, para lo cual hay una compuerta de bronce de sesenta y cinco arrobas de peso, en contacto con el agua y que sube o baja un solo hombre, según la mayor o menor cantidad de agua que se necesita, poniendo en juego un torno o máquina colocada dentro de la misma galería.

Debajo de esta loquera hay dos grandes estanques o albercas, que se llenan con las aguas sobrantes del Pantano y que son suficientes para regar una vez 8 ó 10.000 fanegas de tierra; generalmente se usa de ellas en los meses de Diciembre ó Enero. La gran laguna se acrecienta con las lluvias o con los manantiales que en forma de riachuelos entran por diversos puntos

y particularmente con un abundante caudal que se conduce de una copiosa fuente por medio de un cauce abierto a pico entre peñascos.

Esta suntuosa obra costó dos millones de reales, pero aunque hubiera costado mucho más, han sido de más importancia las utilidades que ha producido y proporciona a los labradores en particular y a los habitantes de la Ciudad en general, que ven hoy cambiado en una fértil y saludable campiña el crecido terreno casi inculto y malsano, falto de vegetación y hermosura, que rodeaba la población.

Y no obstante esto y no obstante también que de la conservación del Pantano pende la seguridad de las cosechas, pues aun en los años más escasos de lluvias proporciona riego a las tierras, ha estado a pique de verse perdido y abandonado hace algunos años y así hubiese sucedido sin la celosa autoridad DE UN JEFE POLITICO EN BUEN HORA LLEGADO A ESTA PROVINCIA, EL CUAL, ARROSTRANDO LA OPOSICION DE LOS MISMOS A QUIENES TRATABA DE FAVORECER DANDO RIEGO A SUS TIERRAS, FORMO EL PROYECTO DE RECONSTRUIR LA PARED DE AQUEL MONUMENTO, QUE HACIA DIEZ Y SEIS AÑOS ESTABA DESTRUIDA, y vencidas, por fin, todas las dificultades, se hizo la obra de reparación. SE ELEVO LA PARED y se limpió el interior de la laguna, aumentando en una tercera parte las aguas que antes retenia el dique, sin llegar a 6.000 duros el importe de todos los trabajos realizados."

La Ciudad, en conmemoración a esta obra, la más definitiva y de mayor trascendencia de las que se ejecutaron en el Pantano, colocó en lo alto de la presa una lápida, grabando en ella la siguiente inscripción, que en nuestra obra anteriormente citada no pudimos dar completa, por hallarse ilegibles por la acción del tiempo las últimas líneas, por cierto muy interesantes, y que por fin hemos logrado llegar a descifrar.

Decía así:

"Año 1833.—Reinando el Señor Don Fernando VII, siendo su Capitán General en este Reino el Excmo. Señor Conde de Espeleta, Regente de su Real Audiencia Don Diego Martín de Villodres, Intendente Don Santiago Anagnibar y Gobernador Militar y Político de Huesca y su Partido el Coronel Don José Espinosa de los Monteros, se reedificó por tercera vez esta pared, cuyo cara interior se había desplomado en el 1830. Se hizo por contrata en 113 mil reales, que pagaron los propietarios regantes con las aguas que contiene, y

por el plan de Don Antonio Vicente, Arquitecto Académico de la de San Luis de Zaragoza, siendo empresario Alberto Estrada, vecino de Alcañiz."

Bien merecido tiene, por cierto, el señor Espinosa de los Monteros un recuerdo perdurable y efectivo en la historia del Pantano de Arguis, ya que fué precisa toda su autoridad y energía para imponerse a la clásica apatía del pueblo oscense, a fin de que éste no quedara sin la única riqueza que durante tantos años ha venido rindiendo a la clase agrícola beneficios sin cuento.

Esta lápida, que aparece en la fotografía inserta en el número 8 de esta Revista y que contenía también la inscripción desconocida y dedicada al ilustre Artiga, que también dimos a conocer, situada en la coronación de la presa, ha sido forzosamente arrancada de su sitio para realizar las obras del cuarto recrecimiento que en la actualidad se han llevado a cabo.

Nada de más haría el Sindicato encargado de la administración de las aguas, en reproducir la lápida con ambas inscripciones, perpetuando así la gran memoria en los fastos oscenses de Artigas y Espinosa de los Monteros, y abrigamos la confianza de que el Sindicato, que tanto se ha preocupado por cuanto al Pantano atañe, acogiera debidamente la excitación que desde estas páginas le hacemos, ya que ha de honrarse realizando tal iniciativa.

LUIS MUR

Secretario de la Junta Social  
de los Pantanos de Huesca

Junio de 1929.



PANTANO DE ARGUIS: Detalles de la coronación de la presa.

## LA PRÓXIMA REUNIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO

Para el día 22 del actual, a las cinco de la tarde, se ha convocado a sesión a la Junta de Gobierno de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro.

En el orden del día de la citación, se consignan los asuntos siguientes:

Lectura y aprobación del Acta de la sesión anterior.

Estado de fondos. — Dictámenes de Fomento. — Estado de las Obras. — Mociónes.



# LOS TRABAJOS HIDROLÓGICO-FORESTALES QUE POR DELEGACIÓN DEL ESTADO EJECUTEN LAS CONFEDERACIONES SINDICALES HIDROGRAFICAS

(Por agotamiento de espacio, no nos fue posible incluir en el último número de la Revista el siguiente Real Decreto, cuyo interés deducirán los lectores fácilmente.)

## EXPOSICIÓN



**S**ESOR: El Real Decreto de 24 de Marzo de 1927, aprobando las Instrucciones para el cumplimiento del Real Decreto-Ley de 26 de Julio de 1926, relativo al plan general de repoblación forestal, prescribe, en el artículo 32, que en el caso de que por delegación del Estado ejecuten las Confederaciones Hidrográficas trabajos hidrológico-forestales, éstos se llevarán a cabo con arreglo a las disposiciones complementarias de dichas Instrucciones que oportunamente se dicten.

A este efecto, el Consejo Forestal ha redactado el proyecto de tales disposiciones, recogiendo lo esencial de la moción que sobre las mismas formuló la Asamblea de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, que fué elevada a este Ministerio, conforme al artículo 33 del Reglamento por que se rige aquélla.

Se halla inspirado el proyecto del mismo modo que la propuesta de la Confederación, en el deseo de que la delegación que ha de concederse a ésta se regule en forma que no reste eficacia por las ventajas que de la misma se trata de obtener en cuanto se refiere a la coordinación de los trabajos encaminados al mejoramiento económico de la cuenca, a la mayor asistencia social para la empresa de la restauración forestal obtenida con la descentralización y organización de agrupaciones sociales, como en las Confederaciones, reuniendo cuantas acciones de orden técnico, económico y social se presentan en el complejo problema abarcado por las Confederaciones Hidrográficas en su misión de movilizar y desenvolver la riqueza del territorio sobre el que han de trabajar.

Sin embargo, el Consejo Forestal se desvió en su proyecto de la propuesta en dos cuestiones fundamentales, denegando en la primera la facultad de formar un patrimonio forestal a las Confederaciones y reconocimiento en la segunda de la existencia de beneficios obtenidos por las mismas como resultado de meros trabajos de repoblación.



PRESA DE BISCARRUES: Contacto del canal de desagüe con el río.

Indudablemente, hay razones que justifican la alteración de ambos puntos fundamentales de la propuesta y son respectivamente las siguientes:

Las Confederaciones, según la disposición que las crea, son personas morales, con propia personalidad y capacidad jurídica, verdaderas entidades de administración corporativa, pero de las comprendidas en el grupo de simple descentralización administrativa, en las que el Gobierno se reserva el derecho de designar funcionario de alta categoría, limitar lo económico y adjudicar ciertos recursos especiales e intensificar la fiscalización en forma que linde con la tutela administrativa; pero no se las adscribe patrimonio o recursos económicos propios, y ello parece muy razonado por las dificultades que podrían surgir para el Estado procediendo de otro modo y creando vinculaciones de tan extensa e intensa riqueza.

En cuanto a la segunda de las alteraciones introducidas, la razón es obvia y deducida de la misma ideología de la Confederación. En efecto, en la restauración de montañas hay, considerando el problema de sus líneas generales, dos órdenes de trabajos: los de corrección y repoblación consolidadora, de influencia inmediata y de relativa y fácil apreciación en cuanto al valor de su influjo se refiere, y los de mera repoblación, de resultados más tardíos, de influencia más difusa y menos valorable, pero existentes sin duda, ya que de otro modo no las comprenderían las Confederaciones en su programa de trabajo para el mejor aprovechamiento de las aguas.

Los primeros son perfectamente mesurables y pueden traducirse a dinero; en los segundos hay más dificultades de aquilatarlos y seguramente que el tiempo y la observación irán ilustrando este punto para el porvenir. Pero es de necesidad sentar el principio en términos de flexibilidad adecuada a las circunstancias de hoy.

Iniciativa estimable y fecunda es, si se orienta con un fin preciso y definido, el propósito de la Confederación Sindical Hidrográfica de adquirir terrenos para el Estado, sin que a la adquisición precedan estudios de restauración, aunque siempre se han de hallar aquéllos enclavados en la zona de los montes protectores.

Este requisito debe puntualizarse añadiendo que no basta para justificar la adquisición de dichos terrenos que se hallen comprendidos en la expresada zona, sino que ha de tratarse de porciones situadas en las cuencas y sin suficiente cubierta forestal protectora del suelo y sin otra actuación sobre el terreno adquirido que una regulación racional del pastoreo y la veda del mismo en los sitios precisos con guardería bien organizada, se revele la eficacia de la restauración natural y automática del monte como recurso digno de la mayor estimación en el gran problema de la repoblación forestal de España.

En cuanto a las modalidades para el reconocimiento, más propiamente que auxilio o subvención, a las Confederaciones por los trabajos que realicen por delegación del Estado, desechada la consignación en los presupuestos ordinarios de cantidades que respondan al alanto de las cargas financieras (interés y amortización) de dichas entidades con motivo de la ejecución de tales trabajos por su carácter eventual, y fijándose en los dos procedimientos apuntados por la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, a saber: consignación con cargo al crédito extraordinario de una cantidad anual igual al importe del presupuesto de gastos con las declaraciones correspondientes a los beneficios re-

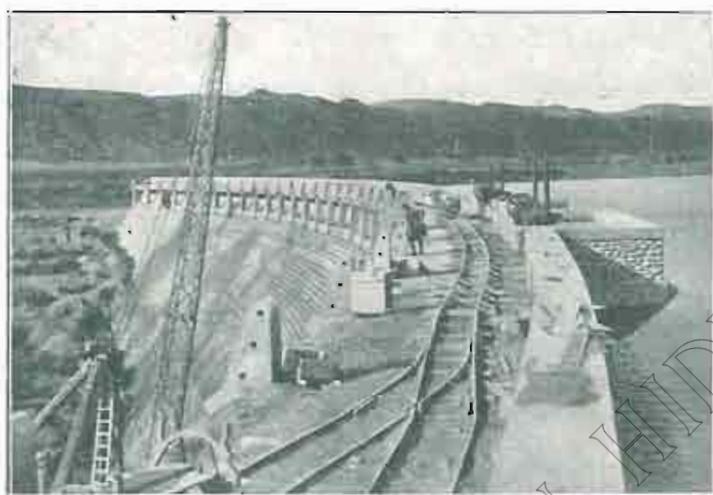
portados por las obras que realicen las Confederaciones, o consignación de un 50 por 100 de dicho importe, con cargo también al crédito extraordinario y permitiendo queden los montes en poder de las Confederaciones hasta que por sus propios recursos se hayan saldado las deudas contraídas por su repoblación, es preferible el segundo al primero, pues por éste se cargan de momento y relativamente con exceso al Estado los gastos de la restauración forestal, y por el segundo, al contrario, se lo reduce en la mitad al principio y se obtiene el resto de la propia obra realizada cuando llegue la época de su rendimiento.

Fundado en las precedentes consideraciones, el Ministro que suscribe, de acuerdo con el Consejo de Ministros, tiene el honor de someter a la aprobación de V. M. el adjunto proyecto de Decreto.

Madrid, 11 de Junio de 1929.

SEÑOR:

A L. R. P. DE V. M.,  
RAFAEL BENJUMEA Y BURIN,



BISCARRUÉS: Coronación de la presa, mecanismos de las compuertas de desagüe.

## REAL DECRETO

Núm. 1.468

A propuesta del Ministro de Fomento y de acuerdo con el Consejo de Ministros,

Vengo en decretar lo siguiente:

Los trabajos hidrográfico-forestales que por delegación del Estado ejecuten las Confederaciones Sindicales Hidrográficas en terrenos enclavados en la zona forestal, se regirán por las siguientes disposiciones complementarias de las Instrucciones aprobadas por Real Decreto de 24 de Marzo de 1927 para el cumplimiento del Decreto-Ley de 26 de Julio de 1926, relativo al Plan general de repoblación forestal:

1.º Para determinar si los trabajos forestales proyectados por las Confederaciones Hidrográficas se encuentran o no enclavados en terrenos que interesen al patrimonio forestal del Estado, las Confederaciones presentarán en las Divisiones Hidrológico-Forestales correspondientes, y a medida que vayan siendo estudiadas, relaciones de los terrenos a que los trabajos proyectados han de afectar.

Cuando los trabajos correspondan a cuencas respecto a las cuales existan Memorias de reconocimiento general aprobadas por la Superioridad, los Ingenieros Jefes de las Divisiones, en el plazo de un mes, determinarán, en vista de ellas, cuáles son los trabajos que afectan al patrimonio forestal del Estado. En

caso de duda, de desacuerdo con lo manifestado por las Confederaciones o de no existir Memoria de reconocimiento general, informarán dentro del expresado plazo a la Superioridad, que resolverá dentro de un nuevo plazo de otro mes, transcurrido el cual sin recaer resolución definitiva, se considerará firme la propuesta del Ingeniero Jefe de la División.

Las Divisiones Hidrológico-Forestales facilitarán a las Confederaciones relaciones de los sitios donde se hayan de ejecutar nuevos trabajos; y si las Confederaciones lo estimasen necesario, una breve reseña explicativa de los trabajos proyectados en ellos, a los efectos prevenidos en el artículo 34 del Real Decreto de 27 de Marzo de 1927.

Si los terrenos no estuviesen dentro del radio de acción de una División Hidrológico-Forestal, entenderá en el asunto el Distrito Forestal correspondiente.

Sin embargo de lo que antecede, las Confederaciones podrán hacer uso de la delegación del Estado para adquirir terrenos en nombre de éste en la parte alta de las cabeceras de las cuencas que no tengan cubierta protectora leñosa suficiente, antes de haberlos estudiado, con el fin de incluirlos en los proyectos de restauración que forman la propuestas anuales. En tales casos deberán enviar a la División Hidrológica o al Distrito Forestal correspondiente relación de los terrenos adquiridos, con indicación de su situación orográfica e hidrografía, cabida, naturaleza mineralógica del suelo, tapiz vegetal, motivos justificantes de la adquisición, croquis y plano acotado, dentro del plazo de tres meses a contar de la fecha de la escritura de adquisición.

2.º Respecto a los trabajos que afecten al patrimonio forestal del Estado, se entenderá que éste delega su sujeción en las Confederaciones cuando aquéllos se hallen incluidos en los Planes generales formulados por las mismas y aprobados por el Ministerio de Fomento.

Cuando figuren en el Plan trabajos forestales, convertidos en él en virtud de proyectos que hayan sido aprobados por la Superioridad, se considerará ampliado en un mes el plazo señalado en el artículo 17 del Real Decreto de 5 de Marzo de 1926, por lo que se refiere a dichos proyectos, a los efectos de la tramitación que corresponda.

Los proyectos que deban ser aprobados por la Superioridad se remitirán directamente a la Dirección General de Montes, Pesca y Caza, la que podrá acordar para su información, y en las visitas de inspección que estime convenientes a los trabajos que corran a cargo de Secciones Forestales de las Confederaciones Hidrográficas, antes de la aprobación de los proyectos y durante la ejecución de los mismos una vez aprobados. En dichas visitas, el personal de las Confederaciones adoptará las medidas necesarias para el mejor desempeño del cometido de la inspección.

3.º La aprobación por el Ministerio de Fomento de los Planes generales de las Confederaciones, en los que se incluyan trabajos forestales, supone, respecto a éstos, la declaración de utilidad pública y la necesidad de la ocupación de los terrenos a los efectos de la expropiación forzosa.

4.º Los terrenos que deban formar parte del patrimonio forestal del Estado serán sucesivamente expropiados por las Confederaciones a nombre de aquél, rigiendo para estas adquisiciones el mismo criterio, cualitativo y cuantitativo, que se siga en el Servicio Hidrológico-Forestal que se realice directamente por el Estado y que determinen las Instrucciones de este Servicio. Esto no obstante, las Confederaciones podrán ejecutar trabajos forestales de todas clases en los montes públicos, aun antes de ser expropiados, en las mismas condiciones que para las Divisiones Hidrológico-Forestales expresa el Real Decreto de 7 de

Junio de 1901, con las modificaciones del mismo que determina el Real Decreto de 17 de Octubre de 1925.

5.º En todos los montes que las Confederaciones, por delegación del Estado, ejecuten trabajos forestales, su Sección de Aplicaciones Forestales, además de proyectarlos y dirigirlos, entenderá en todo lo relativo a la formación y ejecución de planes dasocéricos, pero éstos deberán ser aprobados e inspeccionados en su ejecución por la Administración Forestal del Estado, en la forma que para los planes formulados por los Ingenieros Municipales previene el Real Decreto de 17 de Octubre de 1925.

6.º Los gastos que ocasione la adquisición de terrenos y los trabajos forestales de todo género que se ejecuten en los montes de la zona forestal propia del Estado por las Confederaciones y en virtud de delegación del mismo, será satisfecho el 50 por 100 de su importe por el Estado, con cargo al crédito extraordinario, y el otro 50 por 100 por las Confederaciones, permitiendo quedar los montes en su poder hasta que con sus productos se hayan amortizado las obligaciones económicas contraídas por las mismas; pero entendiéndose que de la totalidad de sus gastos que se habrá de deducir el beneficio obtenido por las Confederaciones mediante los trabajos realizados en la forma que establece el artículo siguiente. Cuando los trabajos afecten a montes que hayan de quedar en poder de los pueblos, las Confederaciones y los Ayuntamientos interesados podrán, de común acuerdo, convenir las condiciones económicas en que se han de ejecutar aquéllos.

7.º Respecto a la resta que del importe de los gastos debe hacerse por el concepto de beneficios que obtuvieran las Confederaciones mediante los trabajos que realicen, se determinará su cuantía, deduciéndola del Registro de beneficios que deberá llevarse por las mismas y que serán inspeccionadas a estos efectos por el Servicio Hidrológico-Forestal de un año para otro, a fin de tomar en cuenta en la consignación de cada anualidad, el dato relativo al año anterior. Las Confederaciones, en un plazo breve, comunicarán al Ministro la forma en que se proponen llevar el expresado Registro.

8.º Cuando los trabajos forestales que ejecuten las Confederaciones afecten a montes que no deben considerarse que forman parte de la zona de montes protectores, las subvenciones de que disfrutaran aquéllas se fijarán para cada caso, en vista de sus especiales condiciones, en armonía con lo prevenido en el Real Decreto de 27 de Marzo de 1927, pero atendiendo a que pueden las Confederaciones prescindir del auxilio relativo a dirección técnica y suministro de plantas, se podrá, en compensación, aumentar por estos conceptos la subvención del Estado.

Dado en Palacio a once de Junio de mil novecientos veintinueve,

ALFONSO.

EL MINISTRO DE FOMENTO,

RAFAEL BENJUMEA Y BURIN.



## LABOR DE LA JUNTA DE GOBIERNO

### Extracto del acta de la sesión del día 21 de Junio de 1929

Se abre la sesión a las cinco de la tarde, leyéndose y aprobándose el Acta de la anterior.

Excusan su asistencia los señores Reñé, Santasusana y el suplente de éste, Sr. Teixido.

El Sr. Presidente expone los motivos por que no asiste el Sr. Delegado de Fomento, Director Técnico Sr. Lorenzo Pardo, haciéndolo en su lugar el Ingeniero Jefe de Obras señor Sans Soler, a quien saluda en nombre de todos los Vocales. Este señor actuará de Director Técnico y si precisara alguna sustitución la ejercerá el Sr. Arellano.

Se da cuenta de un oficio del Sr. Mayoral dimitiendo el cargo de Síndico por haber cesado en el servicio de la Cooperativa de fluido eléctrico, cesionaria de la Catalana de Gas y Electricidad, a la que representaba en la Confederación, acordándose por unanimidad conste en Acta y se le comunica de oficio el sentimiento de la Junta por la ausencia del ilustre compañero, el grato recuerdo que deja, así como las gracias por los muchos servicios que a la Confederación ha venido prestando. Corresponde proveer su puesto a la empresa representada y en tanto lo hace, actuará el señor Delgado, suplente del Sr. Mayoral.

También la presidencia da cuenta cómo por la enfermedad del Sr. Lorenzo Pardo y a instancia de varios Síndicos, no habiendo tampoco asuntos urgentes, se suspendió la reunión de la Asamblea.

Se da cuenta del resultado de las gestiones relativas al Empréstito llevadas por la Comisión que fué a Madrid. Conseguida la R. O. autorizando el Concurso para la colocación de los 25 millones y estándose ultimando las láminas, se acuerda, en tanto se celebra el Concurso, admitir las proposiciones del Banco Español de Crédito y aquellos otros que ofrezcan las mismas condiciones consistentes en seguir pagando cheques librados por la Confederación con la garantía de las Obligaciones depositadas en el Banco, cargando el 6 por 100 al saldo producido.

En tanto, se activa la concesión del aval al empréstito de los 50 millones.

El Sr. Cereceda da cuenta del estado de fondos.

El Sr. Presidente comunica haberse constituido el Comité Central de Confederaciones, nombrándose Presidente al señor Lorenzo Pardo y aprobándose el presupuesto según el cual debe contribuir esta Confederación, como las otras, con 3.657 pesetas.

El Sr. Sans Soler da cuenta de los Informes emitidos por la Dirección Técnica del 19 de Mayo al 20 de Junio de 1929.

Se aprueban once expedientes de expropiaciones correspondientes a los distritos municipales de Yesa, Vallfogona, Camarasa, Balaguer, Ablitas, Castejón de Navarra, Alfaro, Fontellas, Yerri y Valle de Guesalaz, motivados por las obras del Pantano de Yesa, Canal auxiliar de Urgel, Canal Victoria Alfonso y Pantano de Alloz.

Se aprueban cinco transferencias de créditos: una para el Pantano de las Navas, que, en caso de urgencia, podía el propio Ingeniero concederla; otra para la obra Pantano de Yesa y Canal de las Bârdenas; otra para la presa de Biscarrués; otra para los estudios correspondientes a la orilla izquierda del Ebro que comprende actual acequia de Pina y su prolongación, y otra para el Servicio de Valoraciones.

Se da cuenta de los acuerdos del Comité Técnico de Construcción en su última sesión, adjudicándose, conforme a su propuesta, a la "Maquinista y Fundiciones del Ebro", los concursos de compuertas del canal de descarga de la presa de Biscarrués y de la galería exterior del Pantano de Santolea, y a la "Maquinista y Metalurgia Aragonesa" el de alzas móviles con destino al aliviadero del Pantano de Barasona.

Se concede, a propuesta igualmente del Comité Técnico, la prórroga solicitada por el contratista de las obras del trozo 3.º de la sección 4.ª del Canal Victoria Alfonso y la devolución de la fianza a "Maquinista y Fundiciones del Ebro".

Asimismo se acuerda sacar a Concurso la estructura gruesa de hormigón armado de la Casa grande de la Confederación por el presupuesto de 1.322.177'03 pesetas; la construcción de los edificios complementarios de la Granja de Almodévar, y la de los edificios auxiliares en La Melusa, así como la instalación en ésta de un surtidor de gasolina ya acordado y de una báscula puente por el presupuesto de 6.703'46 pesetas aquél, y 9.180'50 pesetas ésta.

De acuerdo con la propuesta del Servicio Agronómico, se acuerda enviar a los Ingenieros agrónomos Sres. Trucha y Jordana al Congreso Internacional de la Ciencia del Suelo de Budapest; celebrar, en lugar del acordado Concurso regional de ganados de Lérida, dos: uno en Balagner y otro en Tamarite, y establecer un Centro Agro-pecuario en Alcañiz aceptando la oferta de aquel Ayuntamiento. En cuanto a la implantación del Centro de demostración en Fes, se acuerda pase el asunto a informe del Letrado Asesor y del representante del Ministerio de Justicia y Culto antes de celebrar acuerdo con el Alcalde del mencionado lugar.

Se acuerda también proponer a la próxima Asamblea la conveniencia de solicitar, aprobado que sea el Proyecto de Crédito Agrícola, la utilización en primer lugar, en orden al mismo, del Servicio de Prestación de equipos de nivelación de tierras y apertura de zanjas.

Se da lectura a la exposición al Sr. Ministro de Fomento relativa al monte "La Carnalia", cuya expropiación se acordó en la Junta anterior siendo aprobada.

Se da cuenta por los señores Sans Soler y Arellano, de la marcha de las obras.

Se aprueba la Instrucción VIII sobre "Organización administrativa y rendición de cuentas" así como las disposiciones adoptadas para que se redacten o revisen las cuentas parciales de gestión correspondiente a los años 1926, 27 y 28, y para formar las cuentas generales de operaciones.

El Sr. Escuer hace un ruego relacionado con el acueducto de Tardienta, al que responde satisfactoriamente el Sr. Sans Soler.

El señor Urzáiz propone conste en Acta la satisfacción de la Junta por haber sido nombrado nuestro Delegado Regio Doctor *honoris causa* por la Universidad de Toulouse, acordándose así con gran satisfacción de todos.

El Sr. Valenzuela da cuenta del nuevo rumbo que toma el proyecto de Crédito Agrario, conforme al cual vendría a ser la Confederación como una Delegación del Crédito Agrario Nacional, nombrándose a los Sres. Lafuente y Gutiérrez del Arroyo, para que con otro Técnico nombrado del Ministerio estudie la cuestión.

Y se levanta la sesión.



CUEVA-FORADADA: Los barros en el embalse.

## LAS CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS

En la *Gaceta* correspondiente al día 15 de Julio se publicó la Real orden siguiente:

"Vistas las dudas surgidas sobre el alcance de los servicios encomendados a las Confederaciones Sindicales Hidrográficas por Real decreto número 1.025, de 5 de Abril último, su majestad el Rey (q. D. g.) ha tenido a bien disponer se manifieste que, en lo referente al servicio de Afros, encomendado a las mismas, se halla comprendido el de Previsión de crecidas, que no es posible realizar independientemente de aquél.

Y en cuanto al de modulación de los aprovechamientos de aguas, adscritos a las Confederaciones, así como la Policía de los cauces, resultan encomendados a dichas entidades por los artículos 7 y 8, respectivamente, del Real decreto de 5 de Marzo de 1910."

## OBRAS Y PROYECTOS DE LA CONFEDERACIÓN

En la relación de informes emitidos por la Dirección Técnica de la Confederación del Ebro durante el mes último, figuran, entre otros, los siguientes:

*Recrecimiento de la Estanca de Alcañiz.*—Expediente de información pública.

Se remite a la Dirección general con informe favorable a la aprobación definitiva del proyecto.

*Pantano de Ribota en el río Pancrudo.*—Se interesa del Director general de Obras públicas comunique al de Ferrocarriles y Tranvías, la posibilidad de que el embalse afecte al trazado del ferrocarril de Caminreal a Zaragoza, para que se tenga en cuenta al replantear la sección correspondiente.

# LOS MAPAS DE GLASSPOOLE EN NUESTRA REGIÓN

**R**ECIENTEMENTE Glasspoole publicó en el "Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society" un trabajo sobre la distribución de la lluvia estacional media en Europa. La importancia que para la introducción o suplantación de cultivos tienen no solo los datos medios de los elementos del clima, o las oscilaciones extremas de los reales, sino la diversa magnitud estacional de tales datos, nos inclina a publicar el resultado de nuestra modificación de los mapas de Glasspoole para las comarcas del Ebro.

La variabilidad en las lluvias de una tan accidentada región había de manifestarse y de hecho se manifiesta en la distribución del porcentaje lluvioso. Ya en un artículo anterior, publicado en el número 18 de esta Revista, mostrábamos cómo en la cuenca existían zonas distintas en cuanto al régimen pluviométrico: regiones donde la lluvia era mayor en los meses invernales que en los restantes, y otras donde se verificaba lo contrario. Pero aun siendo del mismo tipo el diagrama, precipitación mensual-tiempo, de dos estaciones pluviométricas determinadas, la magnitud relativa de la lluvia de un mes dado respecto a la total anual puede diferir notablemente en los dos lugares.

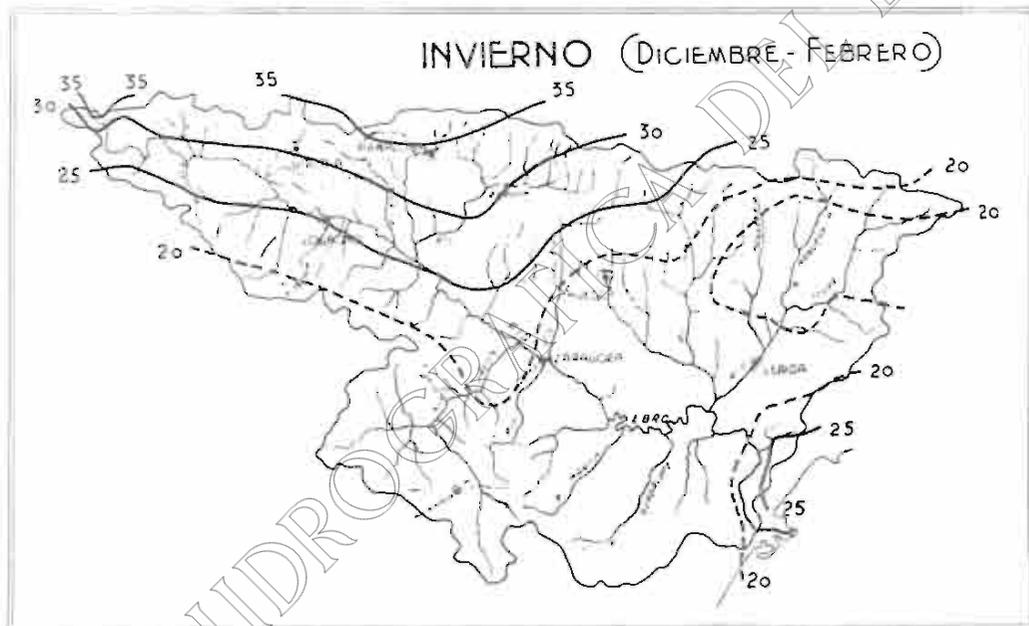
Las analogías o diferencias en este aspecto resaltarán mediante el trazado en el mapa de las líneas de igual porcentaje lluvioso, es decir, las que unen todos los puntos en que la lluvia recogida durante el intervalo de tiempo a que se refiere el mapa, significa el mismo tanto por ciento de la precipitación media anual en el punto correspondiente.

Los cuatro mapas insertos muestran las características de nuestra región, que comparadas con las que pueden deducirse

de los mapas de Glasspoole para Europa, en escala tan pequeña que imposibilita el detalle, podremos resumir como sigue.

## INVIERNO

El valor de 35 por 100 que en invierno observamos en el extremo oriental de la cordillera cantábrica, solo se encuentra en Europa en una pequeña parte de nuestra Península (entre la línea uniendo Lisboa con Málaga y las costas inmediatas a esa línea), en la isla de Sicilia y en Grecia. Valores inferiores al



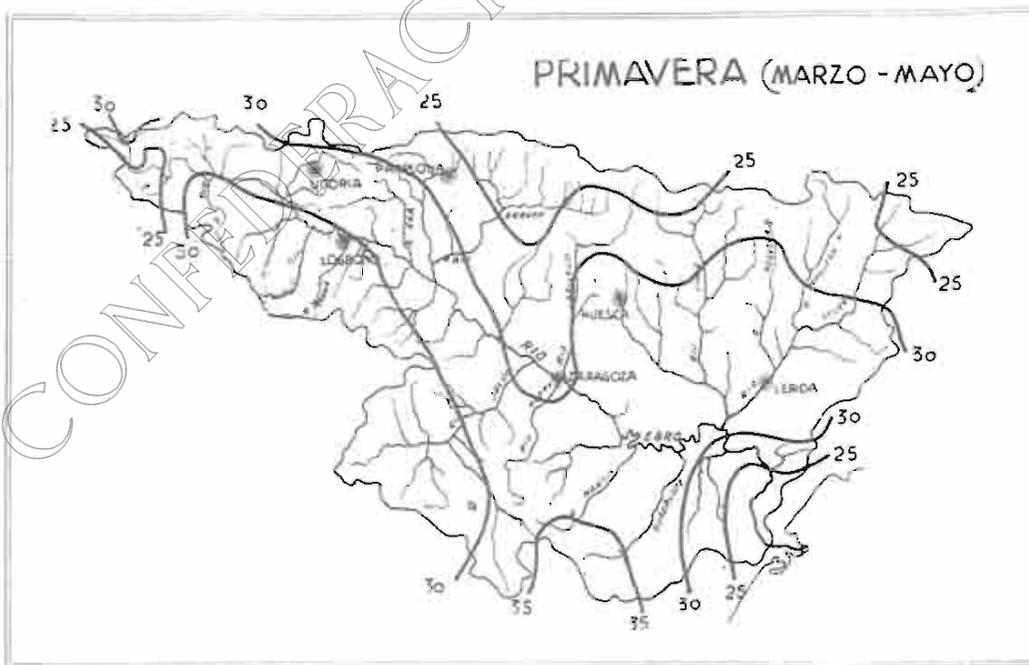
de 35 reinan por todo el resto del territorio europeo, y los inferiores al 15 se extienden por una estrecha faja que va desde Suiza hasta el extremo Este de Rusia. No nos faltan a nosotros, como muestra el mapa correspondiente, zonas con tal característica, como la que se observa en el Nordeste de la cuenca.

## PRIMAVERA

En primavera estamos proporcionalmente mejor regados que todo el resto de Europa, pues, a excepción de una pequeña zona de los Alpes, en toda ella predominan valores inferiores a 30, y la lluvia media, que en el Continente es, en general, inferior a la de las restantes estaciones del año, es superior en nuestras comarcas, donde solo desciende un poco por debajo de 25 en las proximidades del nacimiento del Segre y de la desembocadura del Ebro y tal vez en el alto Pirineo aragonés y navarro.

## VERANO

En la época estival se registra un hecho interesante. En toda la mitad superior del Segre y en sus afluentes hallamos valores superiores al 25,



que nos revelan, por tanto, la actividad tormentosa de este rincón Nordeste de la cuenca del Ebro, opuesto en esto, lo mismo que en invierno, al otro rincón Noroeste de la cabecera, donde se da un mínimo acentuado en el valor relativo de la precipitación, que solamente alcanza en esta última zona un valor de una décima del total anual, en la estación calurosa. Las Islas Británicas tienen una distribución de valores relativos análoga en magnitud a nuestro máximo del Segre; el resto de la porción septentrional de la cuenca, con valores inferiores a 15, es, por el contrario, semejante a toda la mitad norteña del Mediterráneo. Como privilegiadas en el aspecto de una gran escasez pluviométrica estival, tenemos las tierras ocupadas por la totalidad de las vertientes al Ebro



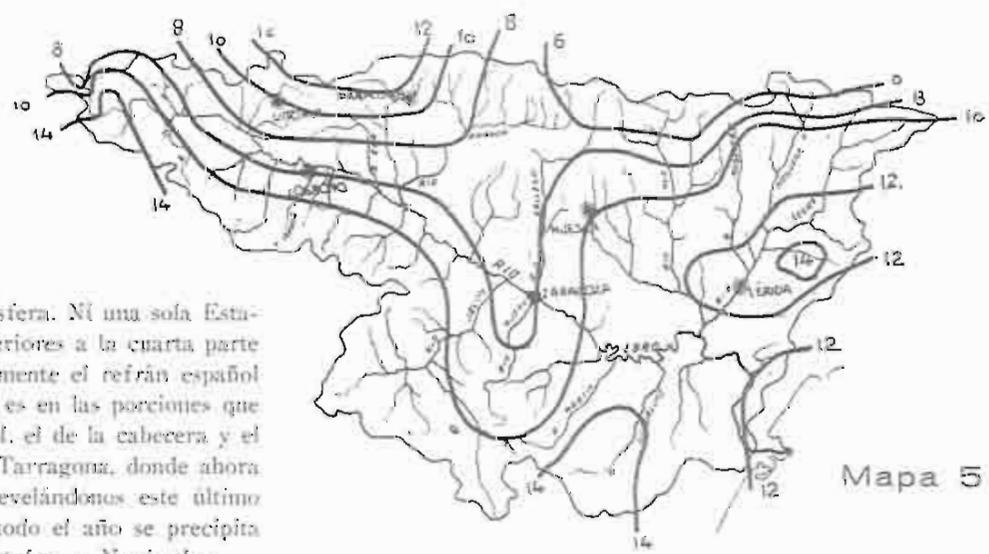
Finalmente, en el mapa 5, en el cual se han trazado las curvas de igual oscilación extrema de los valores mensuales expresados como tanto por ciento del anual, hallamos con claridad la diversidad de regímenes a que estamos sometidos, pues mientras en la divisoria pirenaica es escasa la variación lluviosa de uno a otros meses, con casi los mismos valores que en el Oeste de las Islas Británicas y Península escandinava, vértice Norte del Adriático y llanuras húngaras, en las regiones situadas al Suroeste de la margen derecha del Ebro y al centro de la izquierda del Segre hay una variabilidad lluviosa mensual de un 15 por 100 de la precipitación total del año, que solo encontramos en el extremo oriental de la Rusia europea, en tierras del Cáucaso y en el Mediterráneo central y sudoriental.

JOSÉ DOMINGO Y QUILEZ.

de la cordillera cantábrica y por una pequeña franja del Este de la cuenca; en tales lugares la precipitación en el verano llega a ser proporcionalmente la mitad de lo que es en la región central.

**OTOÑO**

En la generalidad de las tierras del Ebro es en el otoño cuando se recibe mayor volumen de agua de la atmósfera. Ni una sola Estación pluviométrica nos señala valores inferiores a la cuarta parte de la lluvia anual, y cumpliendo perfectamente el refrán español de "A la gran sequía la gran remojada", es en las porciones que antes señalábamos como de mínimo estival, el de la cabecera y el de la estrecha franja de la provincia de Tarragona, donde ahora hallamos valores del 35 y 40 por 100, revelándonos este último cómo casi la mitad de lo que llueve en todo el año se precipita allí en los tres meses de Septiembre, Octubre y Noviembre.



Mapa 5

## Los terrenos salinos en la zona del Canal de Aragón y Cataluña

(CONTINUACION)

El procedimiento al que nos referíamos en nuestro anterior artículo, nos ha parecido excelente y de un fundamento agrológico muy satisfactorio; pero su aplicación se verifica, salvo ignorancia nuestra, en solo esta localidad de la región. Claro que las arenas lavadas son difíciles de encontrar en la zona, y que algunas, como tales empleadas en construcciones cercanas a la Estación de Riegos y analizadas en su Laboratorio, dieron una dosificación con ion cloro que excedía del 0'23 por 100, dosis mortal para el trigo en su primer periodo.

El problema agrológico en esta zona, tal como se ha expuesto, tiene tres aspectos a estudiar:

a) Saneamiento de los terrenos pantanizados o en peligro de pantanización y mejora de los sistemas de drenaje empleados.

b) Medios de mejorar la permeabilidad del terreno, con objeto de favorecer la desalación, abaratar los drenajes y facilitar la penetración del agua de riego, evitando con ello las disminuciones de cosechas respecto a esta causa.

c) Procedimientos que permitan el cultivo continuo, aun en terrenos con proporción de sales suficiente para impedir el nacimiento o la vegetación, en su primer periodo, de las plantas cultivadas ordinariamente en los terrenos normales de la misma zona.

○ ○ ○

La extensión de los terrenos pantanizados aumenta sin cesar, y aun siendo aquella todavía hoy relativamente pequeña, tiene la actualidad suficiente para no dejar de pensar en ella. La celebre "elamor amargo" de Almacellas tenía antes del riego escasamente unos metros de anchura, y hoy ésta se cuenta en algunos sitios, por cientos de éstos. Al disminuir la velocidad de las aguas por el crecimiento de aneas, carrizos y cañas vitas, la sedimentación del limo proporciona abono abundante y aporcado excelente a estas plantas, lo que, unido al levantamiento del fondo, hace extenderse las aguas por las llanuras de las riberas, y poco a poco, pero continuamente, convierten en tierras de imposible cultivo las que lo serían de fácil y económico.

Aunque en menor escala, repítase el mismo caso en casi todos los barrancos y desagües que no se mantienen en perfecto estado de limpieza, y los terrámenes del Canal principal, acequias y azarbes, ferrocarriles y carreteras; éstas con mucha menor intensidad, impidiendo el desagüe de las extensiones por ellos limitadas, contribuyen a mantenerlas en un estado de excesiva humedad, nocivo para el cultivo.

Los hermosos medios económicos y la inmejorable situación jurídica de las Confederaciones Sindicales Hidrográficas, hacen propios de su actividad estos problemas generales, que quedan casi fuera de las actuaciones de esta Estación de Riegos, a la que solo resta concurrir en la ayuda del cultivador, dándole consejos, e informe a las Juntas Sociales de Riegos y orientando al industrial a imitar lo conseguido en otros países o en otras provincias del nuestro en cuestiones de saneamiento y drenaje. Pero el convencimiento y deseo de los cultivadores, las decisiones de las Juntas Sociales y el haber ya un alfarero industrial en la región que desde hace unos meses fabrica tubos de drenaje al precio de 0'10 pesetas unidos de tamaño menor, no bastan, cuando el coste de un drenaje aceptable (unas 400 pesetas hectárea) viene a sumarse al de la nivelación (unas 800 a 1.000 pesetas hectárea), a los gastos de los primeros años, tales como

refino del arrojado, conservación de drenaje, etc., a las pérdidas absolutas de renta de los campos recién nivelados y a la disminución de cosecha durante varias. Téngase en cuenta que el propietario de secano no suele poseer más capital que el agrícola. En esta región, el ganado no existía más que en poder de trantantes y carniceros, ya que los precios pagados por los pastos de invierno para lamares pirenaicos los hacía y hace inasequibles para los estantes.

El valor de una hectárea de secano es tal, que aun hoy pueden comprarse campos dominados por el Canal a cinco kilómetros de población y orillas de carretera, a menos de 800 pesetas hectárea. Resulta, pues, imposible para el crédito del propietario el atender a una economía (sumados todos los gastos, incluso de edificación y maquinaria necesaria) de cinco veces su capital, y complicada, como hemos hecho notar, con la supresión de sus únicas rentas.

Y la demostración comprobable de la certeza de lo anterior es la ruina de las casas labradoras más importantes de la zona, coincidente con la época de la transformación, y el hecho significativo de, no el esplendor, pero sí la seguridad de aquellas que, desoyendo la palabra del Estado y resistiendo el empuje civilizador, han permanecido en la inercia, y tienen sus fincas, salvo los esfuerzos de arrendatarios y aparceros, en parecida situación a la de antes de la construcción del Canal de Aragón y Cataluña.

El aumento de población en la zona de comercio, de industria y de exportación de productos agrícolas, unido a los razonamientos anteriores, nos vienen a traer la conclusión de que, si bien las transformaciones en regadío de las zonas esteparias de formación hidrohalogénica son un bien nacional, no lo son, en general, individual, y, por ello, todos los gastos agrícolas de nivelaciones, saneamientos y desalados de carácter uniforme deben ir unidos a los de construcción de la obra hidráulica, teniendo el mismo reparto que aquéllos, ya que el mismo fin tienen, y aún representan mayor carga por hectárea aquéllos que éstos. Indudablemente, las tendencias de legisladores y ejecutores van por ese camino, y por ello hemos de felicitarnos.

En resumen: este primer aspecto, cuya faz técnica puede resolverse fácilmente utilizando los sistemas de saneamiento y drenaje de arados-topos, tubos y zanjas, combinados o separados en cada caso, no lo está, ni entra en nuestras facultades el intento de resolución, ya que es un problema extenso, general y de caracteres jurídicos y financieros.

○ ○ ○

El terreno geológico de la zona del Canal de Aragón y Cataluña está formado, en general, como hemos dicho, por capas de rocas areniscas y de margas arcillosas, amarillas o rojizas; la rotura de estas capas en las vaguadas proporciona subsuelos distintos, pero casi siempre impermeables, y suelos cuya composición mecánica es muy variable, según la distinta proporción en que han entrado, al formarse aquéllos, unas u otras capas geológicas. Sin embargo de esta distinta composición, el problema referente a la permeabilidad es único, ya que, a consecuencia del poder dispersivo del coloide arcilloso, en gran cantidad en presencia, la característica impermeable es la nota predominante, aun en tierras como las de la partida de Fajarnés, en el término municipal de Monzón, una muestra de las cuales dió, analizada en el aparato de Kopecky, una suma de las fracciones III y IV superior al 50 por 100. Estas tierras se comportan

respecto a sus propiedades mecánicas totalmente distintas que sus análogas y no salinas. Para los ensayos nuestros hemos prescindido de los casos extremos, y se utiliza una tierra procedente de la parcela número 4 de nuestra Estación de Riegos.

El análisis con el aparato de Kopecky, previa preparación de la muestra agitándola en agua durante doce horas, fué el siguiente:

Fracciones .....	I	II	III	IV
Cantidades .....	37'9	28'3	14'7	20'1

De los aparatos para estudios de permeabilidad ideados por distintos autores, se utilizó el ideado por el admirable investigador J. Wityn, de Riga, por ser el más adaptable a los trabajos en serie en el Laboratorio, por su economía, por resultar más visible su funcionamiento, por su sencillez y por la comodidad de los cálculos que de él resultan; si los lectores no lo recuerdan, pueden ver su esquema, y al lado, el adoptado por nosotros, que en esencia es el mismo, con la modificación señalada por el mismo autor, y que presenta la ventaja de la utilización de material de Laboratorio más corriente y alguna otra pequeña y relativa más a la rapidez y comodidad del operador que a la marcha de la operación.

La fotografía que sigue dará idea de los componentes y montado del aparato: el corcho cerrará herméticamente, y así no dará origen a burbujas de aire que perturben la buena marcha del trabajo. El tubo de bajada del agua y entrada del aire debe tener un diámetro comprendido entre 0'8 y 1 centímetros. Su longitud, de unos 15 centímetros. Siguiendo el método operativo del autor citado, se utilizan los corrientes tubos de ensayo de vidrio común, de 16 centímetros de largo por 1'6 centímetros de diámetro (cuya sección es aproximadamente 2 centímetros), de fondo perforado, que se cubre con algodón. En el interior del tubo se colocan 10 gramos de tierra, secada al aire, pulverizada y pasada por el tamiz de un milímetro.

Influye mucho en la marcha primera de los aparatos el procedimiento utilizado para echar la tierra en los tubos, y por ello debe adoptarse un sistema único para seguirlo en todos los casos; da buenos resultados el servirse de un embudo de corto cuello, y convendrá girar el tubo para su mejor reparto, pero hay que abstenerse de dar golpecitos que aprietan la tierra distintamente en cada tubo. Otro detalle interesante es el no llenar excesivamente el Erlenmeyer que contiene la solución empleada, pues en las primeras horas se dificulta la entrada de aire y salida de agua en el matraz. La altura del líquido en todos los

tubos de ensayo debe ser la misma, y si en algún caso una avería la cambia, después de reparada, puede absorberse el exceso de líquido con papel de filtro.

Para la primera experiencia se montaron veinte aparatos del tipo referido. El primer

aparato se hizo trabajar con agua destilada de la utilizada por el Laboratorio en los análisis corrientes ( $pH = 6'7$ ); el segundo, con agua destilada ( $pH = 7$ ); el tercero, con agua del Canal de Aragón y Cataluña, cuyo  $pH$  es de 7'5. Los números 4, 5, 6 y 7 se llenaron con soluciones 0'01 n de cloruro sódico, sulfato sódico, cloruro magnésico y sulfato magnésico, cuyas sales son las que revela el análisis componen el salobre de esta zona: el número 8, con sulfato cálcico en solución 0'01 n; el número 9 y el 10, con hidrato cálcico 0'01 n el primero y con una solución de bicarbonato cálcico 0'01 n, con algo de gas carbónico en solución, el segundo; el número 11, con solución 0'01 n de sulfato amónico; los números 12, 13 y 14, con soluciones de alumbre potásico 0'01 n, 0'001 n y 0'0001 n; los números 15 y 16, con solución procedente de pulverizar, tratar por agua y filtrar un gramo de yeso común de las canteras del pueblo de Albelda por cada 1.000 c. c. de líquido en el número 15 y 0'1 gramo por 1.000 c. c. en el número 16; el número 17, con extracto acuoso de estiércol obtenido de 10 gramos de éste mediante tratamiento con agua, escurrido y prensado, y mezcla, filtración y dilución de estas aguas hasta un litro. El número 18 contenía una solución de ácido sulfúrico 0'01 n, y los números 19 y 20 trabajaron con soluciones de eflorescencias salobrosas. Estas contenían:

Cl... 4'308 por 100; SO... 7'537 por 100;  
Na... 4'298 por 100; Mg... 0'315 por 100;

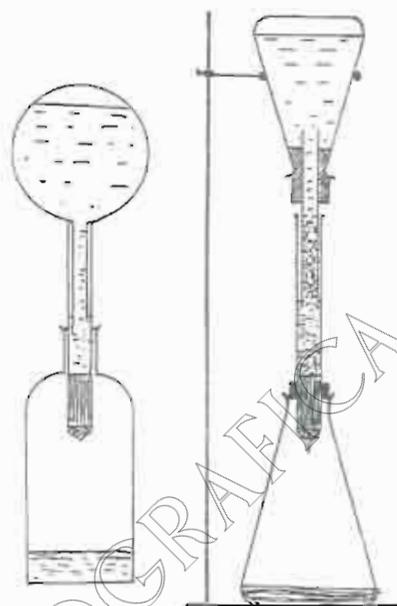
mas carbonato cálcico y otras substancias que no pasaron en cantidad apreciable a la solución que se hizo en 1.000 c. c. de agua destilada, de 4 gramos para el número 19 y de 0'4 para el número 20. Hagamos notar que la tierra objeto de la experiencia en todos los aparatos, perteneciente, como hemos dicho, a una parcela de la granja, con una alcalinidad de 8'1, es normal en sus componentes y está sometida a un cultivo alternado de cereales, leguminosas y raíces. Da ligera reacción con el cloruro de bario, y contiene 0'4 por 1.000 de cloruros expresados en cloruro sódico. Las cantidades de filtrado se median cada tres días, y la experiencia primera, que empezó el día 23 de Marzo de este año, hubo que suspenderla el día 25 de Abril, por haberse desarrollado mohos en los líquidos de los tubos de ensayo.

JULIO JORDANA POZAS.

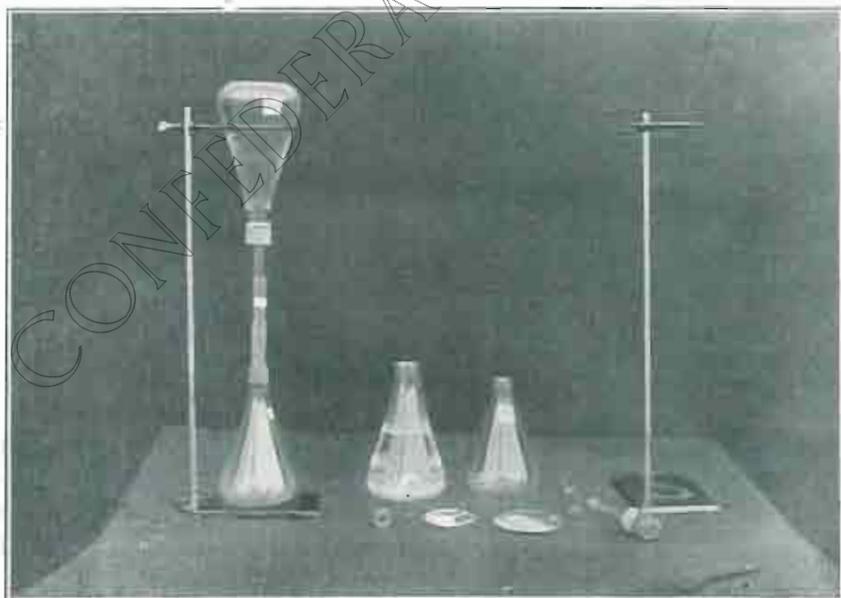
Ingeniero Agrónomo de la Confederación del Ebro

(Continuará)

Aparatos Wityn



Adoptado por nosotros



Aparato Wityn, con sus distintos componentes.

# EL CULTIVO FRUTAL

## III MANZANO

**SUELO MAS APROPIADO.**—Vive perfectamente en exposición Este y Oeste, en suelos bien aireados y soleados, cuidando que no sean húmedos y ligeramente calizos.

**PORTA-INJERTO MAS RECOMENDABLE.**—El patrón mejor para este árbol es el franco.

**VARIEDADES QUE DEBEN PREFERIRSE.**—Para el abastecimiento del mercado interior son excelentes todas las variedades que hoy se cultivan en Aragón. Dentro de las mismas, debe darse preferencia a las variedades de Ortels, Verde doncella y Camuesa castellana.

Para la exportación recomendamos con interés las variedades siguientes, pues podrían proporcionar un gran rendimiento a nuestros arboricultores:

Familia Calvillos: variedades, Calvilla blanca de invierno y gravestein.

Familia Calvillos bastardos: variedades, Crisantemo amarillo.

Familia Reinetas de libra: variedad, Paño dorado.

Familia Reinetas unicoloras: variedades, Anana, de Chumpana y del Canadá.

Familia Reinetas rojas: variedad de los Carmelitos.

Familia Reinetas dorados: variedades, Colgante real, Peormain dorado de invierno, de Orleans, de Monfort.

**ABONADO.**—Por árbol se dará la siguiente fórmula:

En otoño:

Escorias Thomas .....	0'200 Kgs.
Cloruro potásico .....	0'075 "
Sulfato amónico .....	0'050 "

En primavera:

Nitrato sódico .....	0'200 Kgs.
Cal .....	0'500 "

Las escorias y potasa se suministrarán cada tres años. El nitrato y el sulfato amónico se dará todos los años. La cal cada cuatro años.

**PODA.**—Una vez asegurada la forma de la copa, lo que sucede a los cuatro o cinco años, conviene abandonar a sí misma la planta, y no hacer cada año más que cortar aquellas ramas que se crucen, que produzcan sombra o que se hallen contusas.

La forma de la copa más recomendable es a todo viento.

**ENFERMEDADES MAS CORRIENTES.**—En él estudiaremos el antrax y el gusano de las manzanas.

**Artrax.**—Ver lo que se dijo en el ciruelero.

**Pira o gusano de las manzanas.**—Es un insecto que ataca con frecuencia en esta provincia a las manzanas, y más en veranos secos. La hembra coloca sus huevecillos en el momento de la floración, en el punto de inserción del fruto con el cabillo, y uno por fruto. Nace una oruga que se alimenta del fruto. Cuando la oruga alcanza su máximo desarrollo, cae el fruto.

Para combatirla debe darse pulverizaciones con la siguiente fórmula:

Arseniato de sosa anhidro .....	200 gramos
Sulfato de hierro .....	400 "
Agua .....	100 litros

Se darán dos tratamientos, uno en cuanto se vean las primeras flores y otro de ocho a diez días después.

Hay que tener en cuenta que dado el tratamiento después de la época que hemos dicho, es tiempo perdido.

## MEMBRILLERO

**SUELO MAS APROPIADO.**—En los buenos suelos para el peral se da también, perfectamente, el membrillero. Prospera en los terrenos medianos, algo calizos y frescos, y se da muy bien a lo largo de las orillas de los cursos de agua. En general, es poco exigente respecto al terreno, siempre que éste no sea árido y cretáceo.

**PORTA-INJERTO MAS RECOMENDABLE.**—Sobre franco y sobre espino albar.

**VARIEDADES QUE DEBEN PREFERIRSE.**—Recomendamos las siguientes variedades: Membrillero de Portugal, Membrillero de España, Membrillero de Argel, especial para confitura, y Membrillero manzana.

**ABONADO.**—La misma fórmula que hemos recomendado para el manzano, pero disminuyendo la proporción de abonos nitrogenados.

**PODA.**—Supresión de ramas secas y brotes chupones.

## HIGUERA

**SUELO MAS APROPIADO.**—Vegeta bien en todos los terrenos, pero especialmente cuando son arenosos, ligeros, calcáreos, cálidos y, sobre todo, profundos, tanto en llanura como en colina. En los terrenos húmedos alcanza grandes dimensiones. Puede vegetar en terrenos secos, y en ellos los frutos resultan más sabrosos.

**MULTIPLICACION.**—Por lo general por estaca. Para ello se emplean las ramas más jóvenes de 45-60 centímetros de longitud, enterrándolas hasta 30 centímetros en las tierras fuertes y 40 centímetros en las tierras ligeras y sueltas, dejando solamente dos yemas fuera de tierra.

**VARIEDADES.**—Las más recomendables son la de Fraga y la de Maella. Sería muy interesante intentar la adaptación de la higuera de Esmirna, de fama mundial.

**ABONADO.**—Es poco exigente en abonos; recomendamos la siguiente fórmula por árbol:

Sulfato amónico .....	200 gramos
Superfosfato .....	100 "
Cloruro potásico .....	100 "
Yeso .....	200 "

**PODA.**—Véase lo que indicamos en la poda del melocotonero.

## ALMENDRO

**SUELO MAS APROPIADO.**—Poco exigente, generalmente hablando, respecto del terreno. Prefiere los suelos secos, ligeros, pedregosos, profundos y permeables. No se adapta tan bien a los húmedos, arcillosos, poco profundos y de subsuelo impermeable.

Con el almendro se utilizan los terrenos pedregosos, cascajosos, silíceo-calcáreos, puesto que, teniendo la planta raíces profundas, no sufrirá por la sequía.

**PORTA-INJERTO MAS RECOMENDABLE.**—Generalmente se usa para patrón el franco. Para los suelos húmedos y climas fríos, debe injertarse sobre ciruelo Damas y San Julián.

En nuestra provincia recomiendase siempre la plantación del almendro desmayo.

**ABONADO.**—Por árbol debe emplearse la siguiente fórmula:

Nitrato sódico .....	0'400 Kgs.
Superfosfato .....	1'200 "
Cloruro potásico .....	0'600 "

**ENFERMEDADES MAS CORRIENTES.**—Nos ocuparemos del entoyado y la mariposa transparente.

**Entoyado.**—Es enfermedad producida por un hongo que produce manchas anaranjadas en las hojas, ocasionando, cuando ataca intensamente, la caída de éstas y con frecuencia la pérdida de la cosecha.

Sería muy útil para defenderse de esta enfermedad pulverizar los árboles con el caldo bordelés empleado en la viña con el mildiu.

**Mariposa transparente.**—Es una mariposa cuya oruga ataca a las hojas. El invierno lo pasa en nidos (capeles), que están formados por hojas retorcidas. Para su destrucción es importantísimo la recogida y quema de estos nidos.

**CONCLUSION**

Con lo dicho he dado fin al trabajo que me proponía desarrollar, pero no quiero dejar la pluma sin consignar algunas consideraciones, que he repetido ya muchas veces, por considerarlas de capital interés para la clase agricultora.

Para que el esfuerzo de los productores de fruta sea coronado por el éxito, debe intentarse la asociación y tender a la formación de Sindicatos con Cooperativas fruteras para la venta en común.

En efecto, el cultivador aislado, aunque produzca estupendos frutos, o tiene que venderlos a precio de los malos, o comérselos. Los compradores no acudirán, porque el lote no será lo suficientemente importante para pagar los gastos de desplazamiento, el tonelaje no será lo suficiente para conseguir tarifas con bonificación, etcétera, etcétera.

Por el contrario, si en la comarca hay producción suficiente

para un amplio aprovisionamiento, los compradores ya acudirán más.

No hay que temer, pues, a la asociación, pues la competencia no puede existir en un cultivo frutal intensivo si las ventas se hacen en común. No olvidemos que la unión hace la fuerza: organicemos e implantemos nuestra producción frutal, procuremos que hagan lo mismo nuestros vecinos, unámonos en Cooperativa, estudiemos todos juntos las mejores variedades, elijamos las especies mejores para el mercado y para su adaptación al país, consigamos la unificación de la producción y, entonces, el triunfo es nuestro. De este modo alcanzaremos la exportación directa a los centros consumidores, logrando la supresión del intermediario, parásito que vive a costa del sudor del labrador y del bolsillo del consumidor.

Hasta que nuestros fruticultores no se organicen en Cooperativas de producción, la riqueza frutal de las vegas aragonesas será una ilusión, y las ventajas que tenemos derecho a esperar, con la inauguración del Caniranc, un mito.

JOAQUIN DE PITARQUE Y ELIO  
Ingeniero Agrónomo



SANTOLEA. Ladera izquierda, trinchera para la carretera de Alcañiz a Cantavieja, a la altura de la coronación de la presa.

**AMORTIZACIÓN DE OBLIGACIONES EMITIDAS EN 10 DE JULIO 1928**

**PRIMER SORTEO**

Se pone en conocimiento de los poseedores de las mismas que en el sorteo celebrado el día 27 del actual ante el Notario del Ilustre Colegio de Zaragoza, don José María Laguna Azorin, han resultado amortizadas las siguientes de dichas obligaciones que vencen para su reembolso el 1.º de Julio próximo:

51.161 a 51.170	69.051 a 69.060	87.341 a 87.350
51.581 a 51.590	69.601 a 69.610	87.781 a 87.790
52.511 a 52.520	69.661 a 69.670	88.091 a 88.100
53.771 a 53.780	71.231 a 71.240	88.861 a 88.870
53.991 a 54.000	71.901 a 71.910	88.871 a 88.880
54.011 a 54.020	71.951 a 71.960	89.141 a 89.150
55.301 a 55.310	72.041 a 72.050	90.001 a 90.010
56.601 a 56.610	72.641 a 72.650	90.231 a 90.240
56.811 a 56.820	73.231 a 73.240	90.321 a 90.330
56.851 a 56.860	74.071 a 74.080	90.571 a 90.580
56.961 a 56.970	74.671 a 74.680	90.911 a 90.920

58.011 a 58.020	74.681 a 74.690	91.501 a 91.510
58.221 a 58.230	75.561 a 75.570	93.661 a 93.670
58.341 a 58.350	75.741 a 75.750	93.921 a 93.930
58.661 a 58.670	75.831 a 75.840	94.101 a 94.110
59.571 a 59.580	76.391 a 76.600	94.121 a 94.130
60.711 a 60.720	76.681 a 76.690	94.481 a 94.490
60.771 a 60.780	77.101 a 77.110	95.381 a 95.390
60.861 a 60.870	77.111 a 77.120	95.931 a 95.940
61.741 a 61.750	79.151 a 79.160	96.011 a 96.020
62.571 a 62.580	79.161 a 79.170	96.271 a 96.280
62.621 a 62.630	79.231 a 79.240	96.441 a 96.450
62.791 a 62.800	79.341 a 79.350	96.861 a 96.870
63.511 a 63.520	79.961 a 79.970	97.001 a 97.010
64.631 a 64.640	80.251 a 80.260	97.241 a 97.250
65.511 a 65.520	80.851 a 80.860	97.321 a 97.330
66.111 a 66.120	81.791 a 81.800	97.671 a 97.680

CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

66.611 a 66.620	83.301 a 83.310	97.691 a 97.700
66.831 a 66.840	83.531 a 83.540	97.771 a 97.780
67.061 a 67.070	84.031 a 84.040	97.901 a 97.910
67.261 a 67.270	84.321 a 84.330	97.951 a 97.960
67.741 a 67.750	84.491 a 84.500	98.331 a 98.340
67.961 a 67.970	85.501 a 85.510	98.641 a 98.650
68.451 a 68.460	86.171 a 86.180	98.861 a 98.870
68.971 a 68.980	86.291 a 86.300	99.211 a 99.220

En total, conforme a las condiciones de la emisión, se amortizan a la par 1.030 obligaciones, por un total nominal de QUINIENTAS VEINTICINCO MIL PESETAS.

Los tenedores de las expresadas obligaciones quedan advertidos de que dejarán de devengar interés desde dicho día 1.º de Julio próximo, a partir del cual deberán presentarlas al cobro con los cupones adhi-

dos del 3 al 30, inclusive, y serán satisfechas a razón de quinientas pesetas por obligación, deduciendo los impuestos a favor del Estado, en los siguientes puntos:

MADRID: Banco Español de Crédito y Banco de Vizcaya.—BARCELONA: Banco de Vizcaya.—BILBAO: Banco de Vizcaya.—SANTANDER: Banco Mercantil y Banco de Santander.—ASTURIAS: Banco de Oviedo y Banco Gijónés de Crédito.—VALENCIA: Banco de Vizcaya y Banco Comercial Español.—PAMPLONA: Crédito Navarro y La Vasconia.—ZARAGOZA: Oficinas Centrales de la Confederación, Banco Español de Crédito, Banco de Aragón y Banco de Crédito de Zaragoza.—En las demás poblaciones: Sucursales y Agencias de dichos Bancos y entidades.

Zaragoza, 27 de Junio de 1929.—El Delegado Regio, ANTONIO DE GREGORIO ROCASOLANO.

CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Balance de situación en 15 de Junio de 1929

ACTIVO	PESETAS	PESETAS	PASIVO	PESETAS	PESETAS
<b>REALIZABLE</b>			<b>EXIGIBLE</b>		
Caja y Bancos . . . . .		6.455.826'45	Empresitos . . . . .	50.000.000'00	
<b>GASTOS</b>			Depósitos provisionales . . . . .	55.461'67	
<b>APLICADOS A PRESUPUESTO</b>			Fianzas . . . . .	48.917'79	
Aplicados en <u>Años anteriores</u> 1929			Cupones y Obligaciones amortizadas . . . . .	1.550.428'04	
17.996.308'64	5.267.544'55	23.263.853'19	Cuentas corrientes . . . . .	2.908'18	
<b>PENDIENTES DE APLICACIÓN</b>			Intereses de valores depositados . . . . .	5.970'45	
Para atenciones de las siguientes Juntas de Obras			Gastos Inspección obras contratadas . . . . .	76.259'07	51.737.925'20
Junta Social del Pantano del Ebro, (ta. obras)	550.000'00		<b>NO EXIGIBLE</b>		
Junta Social del Gállego, cuenta obras.	3.614.549'24		Dividendo de acciones . . . . .	510'00	
Junta Social Pantanos de Huesca, (ta. obras)	29.250'00		Remanentes de las Juntas en 1.º Julio 1926 . . . . .	6.004.324'50	
Junta de Obras Pantano Sta. M.ª de Belsué	1.659.518'51		Remanentes de Obras administradas por el Estado . . . . .	271.652'26	
» Obras Pantano de Cueva-Foradada	320.000'00		Subvenciones del Estado . . . . .	45.000.000'00	
» » Gallpuén . . . . .	489.446'75		Ingresos Servicio de nivelación tierras . . . . .	1.885'09	
» » Las Navas . . . . .	263.774'02		Depósitos para gastos comprobación de aprovechamientos . . . . .	59'00	
» » Moneva . . . . .	585.458'75		Productos Centro Agrarim.º Almadívar . . . . .	3.129'50	51.286.557'95
» » Amós Salvador . . . . .	525.165'81		Valores en suspenso . . . . .		1.010.793'96
» Social Canal Aragón-Cataluña, (ta. obras)	6.217.855'56		Valores nominales . . . . .		15.233.585'55
» » Victoria-Alfonso, (ta. obras)	8.639.688'20				
» » del Río Aragón, cuenta obras.	280.000'00				
» » del Cinca, su cuenta de obras.	190.000'00				
» de Obras del Gállego . . . . .	29.894.504'48	55.742.289'50			
» » Pantano de Arguis . . . . .	678.000'00				
» » de Santoica . . . . .	2.025.500'00				
Para atenciones de las siguientes Juntas Sociales:					
Junta del Cinca . . . . .	17.700'00				
» del Gállego . . . . .	6.597'42				
» de los Pantanos de Huesca . . . . .	11.500'00				
» del Pantano del Ebro . . . . .	12.805'65				
» Canal de Aragón y Cataluña . . . . .	27.000'00				
» Canal Victoria-Alfonso . . . . .	20.000'00				
» Río Aragón . . . . .	7.000'00	102.401'07			
Obras y servicios de Administración Independientes de las Juntas . . . . .		18.105.856'02			
Valores en suspenso . . . . .		365.051'10			
Valores nominales . . . . .		13.255.385'55			
<b>TOTAL DEL ACTIVO . . . . .</b>		<b>117.268.660'64</b>	<b>TOTAL DEL PASIVO . . . . .</b>		<b>117.268.660'64</b>

V.º B.º  
El Delegado Regio,  
A. de Gregorio Rocasolano.

CONFORME:  
El Delegado del Ministerio de Hacienda,  
Smilio Ucelay.

Zaragoza 15 de Junio de 1929.  
El Jefe de Contabilidad,  
Alfonso Cereceda.

# LA ESCARCHA

## Y SU PREDICCIÓN POR EL PSICRÓMETRO

**L**A escarcha es un fenómeno meteorológico que cuando se presenta en primavera—y lo hace con frecuencia—indica al agricultor la pérdida de un tanto por ciento muy apreciable de sus productos.

El efecto nefasto que estas heladas tardías producen sobre las plantas, es fácil de evitar; de aquí la enorme importancia que adquiere su predicción, y ésta es muy sencilla, en todas aquellas regiones que cuenten con un Observador de estación termo-pluviométrica, y por tanto en toda la cuenca del Ebro, ya que la red meteorológica de la misma tiene densidad suficiente para esta clase de trabajos.

Solo necesitamos, pues, un poco de buena voluntad, y con ella también contamos.

La presencia de una escarcha nos pone de manifiesto que la temperatura ha sido menor de cero grados, durante algún tiempo, en las capas bajas de la atmósfera. Cuando esto ocurre en invierno, el fenómeno carece de importancia, ya que la vegetación se encuentra en estado de vida latente.

Pero, en primavera, cuando las plantas brotan y sus yemas necesitan de una temperatura a propósito para su desarrollo, un descenso por bajo de cero grados, una helada, es siempre perjudicial—si bien no en todas las plantas, ni aun en las diferentes partes de una misma se presentan sus efectos con igual intensidad—, ya que lleva aparejada la solidificación de la savia, y el aumento de volumen de ésta en los vasos capilares, trae consigo la rotura de los mismos. Lo que nos da como consecuencia directa la muerte del brote y por tanto de una parte de aquello que había de constituir la cosecha.

Para que una escarcha se produzca es indispensable, aunque no suficiente, que el tiempo sea despejado y tranquilo, siendo bastante que uno de estos dos factores falte para que aquella no se presente. En efecto, para que los cristallitos de agua que caracterizan el fenómeno lleguen a constituirse, es preciso que la temperatura de condensación del vapor de agua existente en la atmósfera—punto de rocío—sea inferior a cero grados, ya que la formación de este, pone prácticamente un límite al descenso de temperatura en el aire, con el calor desprendido al licuarse o solidificarse. Además, como este descenso es producido al enfriarse la tierra por radiación, ésta no se verifica si la atmósfera no es transparente. Y, por último, aunque la pérdida de calor por radiación fuera suficiente, el descenso de temperatura correspondiente no se pondría de manifiesto en las capas bajas de aire, si éstas no permanecen fijas. Queda demostrada, la necesidad de estos tres factores, transparencia y calma en la atmósfera y punto de rocío inferior a cero grados.

Un día despejado y tranquilo nos ofrece ya buenas condiciones. Y para que la escarcha se produzca solo es necesario que el punto de rocío esté por debajo de cero grados.

He aquí el fundamento del método a seguir en la predicción. Determinar la temperatura correspondiente al punto de rocío. Si ésta es superior a cero grados, el fenómeno no puede presentar-

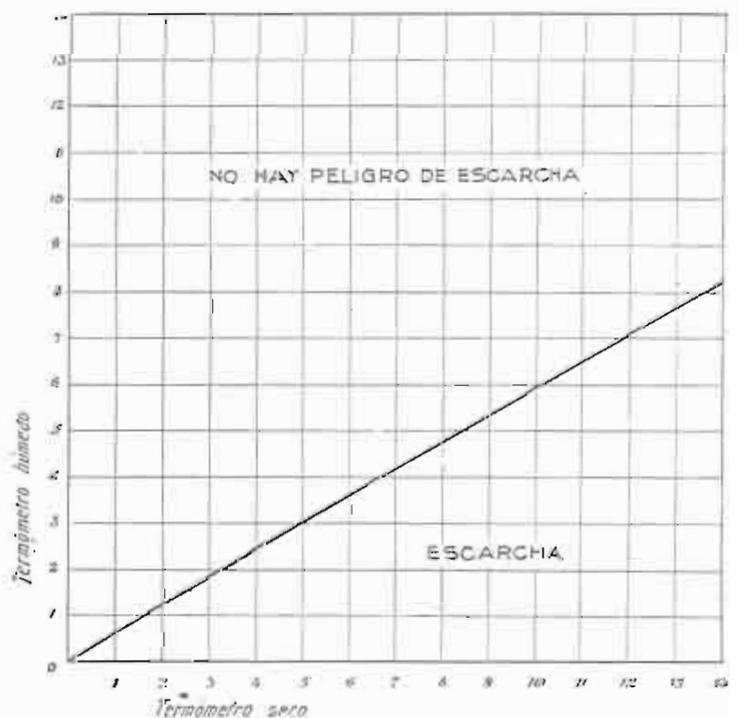
se; que es inferior a cero grados, entonces estamos muy expuestos a padecer sus efectos.

Ahora bien, sencillamente y sin más que un termómetro seco, un termómetro húmedo y el gráfico número 1, podemos determinar este punto; para lo que, una vez leídos los termómetros,



Fotografía que da idea de la distribución de los quemadores de aceite para la protección de una finca. (De *Monthly Weather Review*).

firmos las temperaturas sobre el eje correspondiente, y si el punto de encuentro de las líneas, horizontal y vertical, que pasan por las temperaturas marcadas en los ejes del húmedo y seco, respectivamente, está situado en la gráfica o dentro de la zona marcada en la figura con la palabra "Escarcha", habrá que estar prevenidos. En caso contrario podemos dormir tranquilos.



Pondremos algún ejemplo, para mayor claridad. Supongamos que la lectura del termómetro seco es de 9° y la del húme-

do  $5'3''$ : la vertical que pasa por  $9'$  y la horizontal que pasa por  $5'3''$  se cortan en la gráfica; la escarcha es probable: si la temperatura del húmedo fuese menor de  $5'3''$ , cuatro grados, por ejemplo, el punto de encuentro está dentro de la zona de escarcha, ésta es mucho más segura, y además la helada será mucho mayor; siéndolo tanto más cuanto más alejado esté el punto de la línea dentro de la zona de predicción.



Quemador de aceite, visto de cerca. (De *Monthly Weather Review*.)

La hora indicada para hacer la observación es variable y depende de la estación del año en que nos encontremos, pudiendo verificarse más temprano en invierno que en verano y procurando siempre hacerlo a la hora próxima de la puesta del sol.

Vemos, pues, con cuánta sencillez se pueden predecir escarchas, sin más que ser poseedor de un psicrómetro y saber leer un termómetro. De aquí la importancia práctica de este procedimiento.

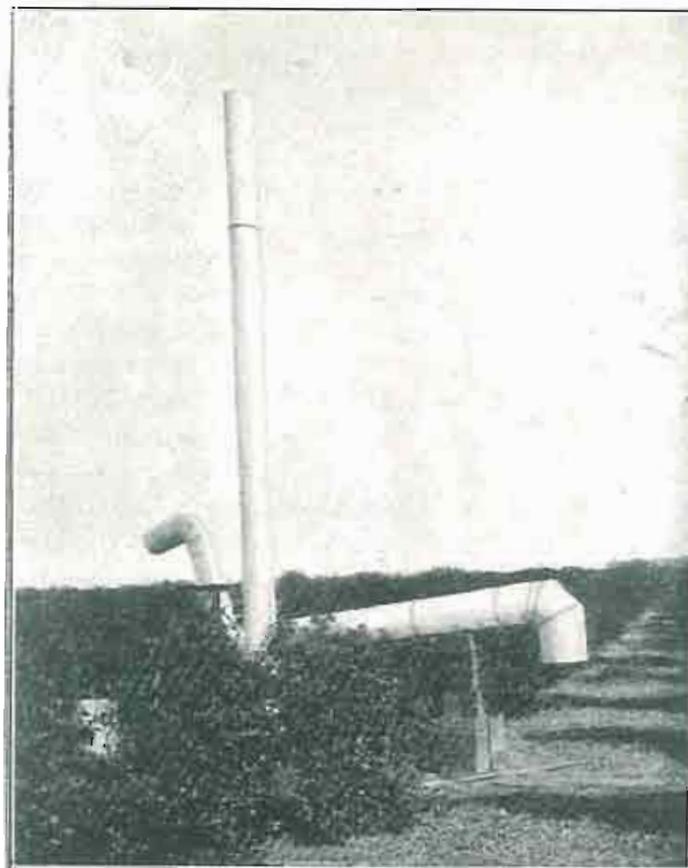
Puede ocurrir que después de predicha una escarcha por el gráfico, ésta no se presente, pues aunque las capas bajas de aire en contacto con el suelo, al disminuir de temperatura aumentan de peso específico y por tanto de estabilidad, es suficiente la presencia de un viento débil—brisa—para que esa masa se ponga en movimiento, y al renovarse desaparece una de las condiciones que hemos considerado necesarias para la producción del fenómeno. Por esto mismo, no todos los lugares son igualmente propicios: presentándose con mayor intensidad en los valles que en los puntos elevados y siendo difícil su presencia en las laderas, porque la contracción que por enfriamiento se produce en las capas de aire en contacto con el llano, efectúa un arrastre de las que lo están en contacto con la ladera, verificándose a la vez los fenómenos de turbulencia que impiden el descenso de temperatura al remover el aire. Aparte de que en la radiación nocturna interviene el color de la tierra, tamaño de los trozos que constituyen su superficie y por tanto las labores en ella realizadas; además de otros pequeños detalles conocidos por el agricultor, ya que los emplea para aminorar los efectos de una helada.

Esto nos lleva a la consecuencia, muy digna de tener en cuenta, de que cuando la predicción sea negativa podemos estar seguros de ella, pero cuando sea positiva—por el momento—no debemos desanimarnos si se sufre alguna equivocación. Equivocaciones que desaparecerán, casi en su totalidad, el día en que

los observadores puedan recoger por radiotelefonía el estado general del tiempo en la región.

Hasta la fecha, son varios los aparatos utilizados para conocer la presencia de una helada; estando constituidos todos estos "avisadores" por termómetros que a una temperatura previamente determinada, en las proximidades de cero grados, hacen sonar un timbre o disparan un cohete, poniendo así de sobre-aviso a los cultivadores. Pero, sobre todos ellos, tiene nuestro procedimiento la enorme ventaja de dar algunas horas de tiempo, para prevenirse y disponer los elementos necesarios para combatirla. Estas instalaciones, aunque no muy profusamente difundidas, lo están lo suficiente para que se hayan podido realizar experiencias sobre los métodos más útiles y económicos a seguir en el ataque. Nuestro entusiasta observador, el culto agricultor D. José Via Raventós, tiene hechas en su finca "Masía de Figuerot" (Tarragona), diferentes y muy curiosas observaciones, de las que dió cuenta en la Cámara Oficial Agrícola de Tarragona, de la que es Vocal, por medio de una conferencia dada en el año 1945, cuyo resumen fué recogido y divulgado en un interesante folleto.

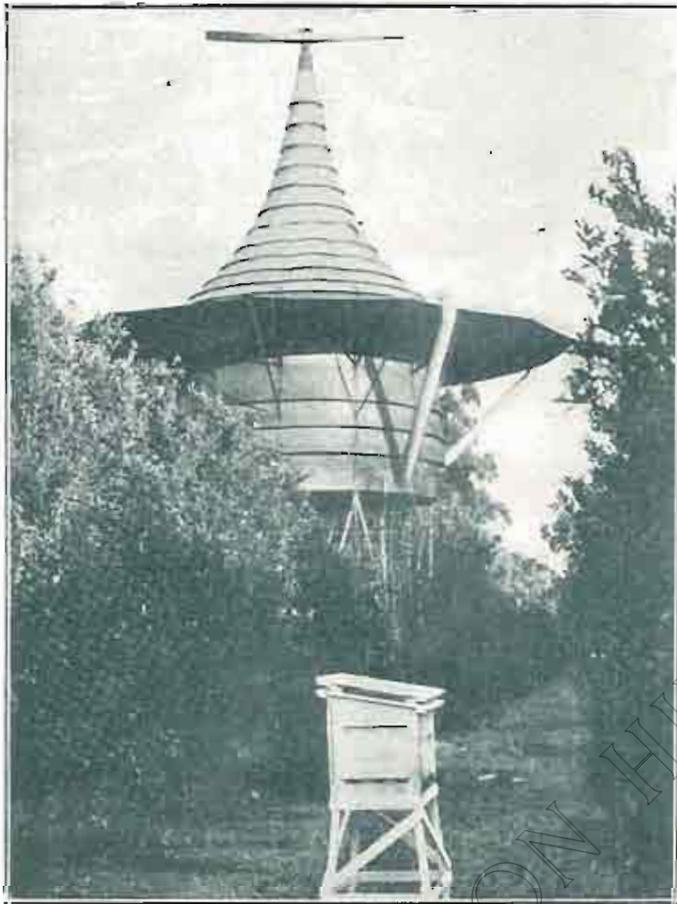
No insistiremos más sobre la importancia de los efectos producidos sobre la vegetación por una helada tardía, ya que éstos son muy variables con la clase de cultivo y lugar de emplazamiento, aparte de que nuestros observadores, más en contacto con el terreno, les conocen sobradamente. Eso sí, estudiaremos el fundamento de los dos métodos seguidos en la protección contra las escarchas, para que pueda servir de orientación en el camino a seguir para obtener un resultado práctico de ellos.



Aparato que por medio de un potente aspirador, hace descender el aire a lo largo del tubo vertical y lo lanza por los otros sobre la vegetación. (De *Monthly Weather Review*).

Todo aquello que contribuya a evitar la radiación, o a poner en movimiento las capas de aire en contacto con los vegetales, nos llevará de un modo seguro a beneficiarles. Hasta la fecha, solo los ensayos realizados y procedimientos puestos en uso para evitar la radiación, son los que adquieren carácter práctico, pues la renovación de las masas de aire, aunque ensayadas con relativo éxito por los Centros Agrícolas de los Estados Uni-

y la distancia u orientación de los hogares en que se ha de producir una combustión incompleta, de tal modo que la masa vegetativa quede protegida por una columna de humo, que será tanto más eficaz cuanto mayor sea su densidad. A este objeto se utilizan plantas espontáneas a medio desecar, conglomerados de diferentes tipos, aceites, etcétera. Todo aquello, en fin, que ardiendo con rapidez produce humo en abundancia. No pue-



La hélice accionada por un motor, lanza el aire sobre las plantas, después de caldearse éste al pasar junto al cono metálico, que está provisto interiormente de calefacción.



Máquina destinada a proteger las plantas contra las «escarchas», por remoción de las capas de aire, y de cuyo coste da idea la fotografía. (De *Monthly Weather Review*).

dos, instalando en lugares estratégicos grandes aspiradores, como los que se presentan en los grabados, no pueden resultar prácticos por lo costoso de su instalación y mantenimiento.

Los métodos empleados para combatir la radiación nocturna, son consecuencia de ensayos que se verifican desde tiempos muy remotos, y sus variantes estriban en los combustibles empleados

para establecer líneas generales sobre la conveniencia de unos u otros, ya que uno de los factores más importantes es el económico—único en el fondo de la cuestión—y éste se encuentra ligado de un modo directo a la situación topográfica del lugar y valor de los productos a proteger.

JOSE ARDANUY.

## EL BENEMÉRITO FILIPINO DON PEDRO ALBALADEJO

Del número de *A B C* correspondiente al 10 del actual, recogemos el siguiente suelto:

«El gran diario filipino *El Mercantil* dedica efusivos y muy merecidos elogios a su ilustre compatriota D. Pedro Albaladejo, que regresa a Manila después de haber pasado en España varios años hasta lograr el triunfo de su campaña «Barcos y Bancos» para su Patria. El Sr. Albaladejo, hombre de alta mentalidad y de singular energía, inició esa gestión hace ya doce años, y, pese a todas las vejaciones y desmayos ajenos, perseveró

en su empeño seguro de la potencialidad de España y del sentimiento de confraternidad que aquí le daría el éxito. Así ha sido. Y el Sr. Albaladejo, además de nuestro comercio en Filipinas y amante de España, regresa a Manila victorioso, y allí proclamará la ayuda y el interés que sus anhelos han tenido en el corazón de los españoles y en la ayuda oficial del Estado.

Manila se prepara un recibimiento que deseamos sea digno del triunfo y del esfuerzo del culto y benemérito filipino D. Pedro Albaladejo.»

# SELECCIÓN DE SEMILLAS AL ALCANCE DEL AGRICULTOR

## II

Continuaremos la exposición del procedimiento de selección en masa y concretando más, para que quede aclarado convenientemente, supondremos, para ello, se trate de seleccionar trigo, por ejemplo.

Primeramente elegiremos una variedad típica del país y que se aproxime lo más posible al ideal que nosotros pretendemos.

Caso de que se cultive ya en la finca la variedad elegida, llegada la época de recolección visitaremos el campo detenidamente, eligiendo las plantas más notables por sus caracteres, las más fuertes, las de más voluminosas espigas y que hayan granado mejor, pero procurando que esta notoriedad no sea debida a causas fortuitas, tales como estar en el lugar que ocupó un montón de estiércol, el haberlas tocado más nitrato, el que el terreno sea más fresco, etc., sino tratando de colocarnos en las condiciones generales de la finca.

Con estas plantas formaremos varios haces que llevaremos a la finca y en suficiente número para obtener la cantidad de simiente que luego veremos.

Elegiremos las espigas mayores y más llenas y de éstas sacaremos los granos mejores para siembra. Para ello es conveniente saber que en el caso del trigo y cebada están éstos en la mitad de la espiga. Para la avena en la extremidad de los ejes. Para las leguminosas, como la esparceta y alfalfa, el mejor grano está en la base de la vaina. Por tanto, con unas tijeras iremos cortando las espigas o vainas, dejando las partes indicadas, de las que a mano iremos sacando los granos, apartando aquellos que nos parezcan defectuosos.

Con esto tendremos ya la semilla necesaria para empezar la selección. En el caso de que por estar ya efectuada la trilla o porque tenemos que comprar el grano o porque no disponer en la finca de la variedad que queremos emplear, efectuaremos con ésta una clasificación con el procedimiento de la criba, o sea por peso y volumen, y de esta manera ganaremos tiempo. Dejando para los años siguientes el efectuar el elegido del grano en la espiga, como hemos dicho antes.

Respecto a la cantidad de grano necesario, supongamos ahora para fijar las ideas que la hoja que el agricultor destina a trigo en la alternativa señalada en la finca es de diez hectáreas. Y que ésta es la superficie, por lo tanto, para la que piensa seleccionar la simiente. En caso de que sea otra la superficie, fácil será modificar proporcionalmente los cálculos y cantidades que a continuación se expresan.

Nos serán necesarios diez kilos para empezar, que, o bien los obtendremos recogiendo unas mil o mil quinientas espigas en el campo, o nos lo dé la criba clasificadora del grano que adquiramos o tengamos en la finca.

Elegiremos después una parcela próxima a la casa de labor, para poderla vigilar como luego diremos; de una extensión aproximada de cuatro áreas; de buen terreno, pero de características parecidas al tipo medio de la finca; la labraremos bien, abonaremos convenientemente con una fórmula de abono adecuado a la constitución de la tierra y que en líneas generales podría ser:

5,000 kilogramos por hectárea de estiércol, o sea 200 kilogramos en nuestra parcela.

300 kilogramos por hectárea de superfosfato (18/20), o sea 12 kilogramos en nuestra parcela.

150 kilogramos por hectárea de cloruro potásico, o sea 6 kilogramos en nuestra parcela.

200 kilogramos por hectárea de nitrato sódico en primavera, o sea 8 kilogramos en nuestra parcela.

Previo sulfatado de la semilla que tenemos preparada, efectuaremos la siembra a mano con "tempero", eligiendo la mejor época y de la manera siguiente: marcaremos el terreno a cordel, de manera que los granos puestos de dos en dos, en previsión de marra, queden en líneas separadas 20 centímetros más de otras y la misma distancia de un "golpe" a otro dentro de cada línea.

Durante la vegetación daremos a la parcela las binas necesarias para tenerla limpia de malas hierbas e iremos observando cómo se comportan las diversas plantas en sus diferentes períodos de desarrollo (entallado, floración, granazón) y muy principalmente después de accidentes meteorológicos desfavorables, tales como heladas tardías, vientos secos o sequías prolongadas, etcétera.

Así, por ejemplo, en el ahijamiento señalaremos con cañas, o de otra manera, aquellas plantas que más hijuelos presenten. En las visitas posteriores desecharemos las que no entallen bien. Y así sucesivamente en los diferentes períodos de vegetación y accidentes meteorológicos, hasta la granazón, para ir apartando las que llegado el momento de la recolección cogemos cuidadosamente para poder sembrar en el otoño otra parcela de igual superficie, de cuatro áreas, con todo el procedimiento descrito anteriormente.

Dado el cuidado con que se ha atendido a la parcela, no es aventurado suponer que obtendremos por lo menos 160 kilos de grano en ella. Deduciendo los diez kilos que sacamos de las espigas para la nueva parcela del siguiente año, el resto lo trillaremos convenientemente y después de clasificarlo con la criba seleccionadora, nos servirá para sembrar una superficie por lo menos de una hectárea o más, pues no conviene sea aquella muy espesa, y ya en las condiciones normales de cultivo, aunque también prestandole primordial atención en labores y abonos.

En la recolección la nueva parcelita de las cuatro áreas, en la que se procederá idénticamente que el año anterior, nos dará las espigas necesarias, como siempre, para preparar otra nueva de la misma extensión. El resto del grano, después de trillado y cribado, nos proporcionará también, como antes, simiente para otra parcela de una hectárea.

En cuanto a la parcela de una hectárea nos dará seguramente veinte o más hectolitros de grano, que convenientemente cribado nos sirve ya para sembrar toda la hoja de trigo en la finca.

Al año siguiente lo mismo, y así sucesivamente los demás. De manera que operamos siempre con tres parcelas: una de cuatro áreas, a la que dedicaremos la máxima atención y cuidado para sacar las espigas marcadas en la vegetación y de ellas a mano los mejores granos; otra de una hectárea, también cuidadosamente preparada, a la que llevaremos el grano sobrante de la anterior después de cribado, y por último el resto de la hoja de trigo que sembramos con la semilla cribada de la parcela de una hectárea. Creemos inútil advertir que todas estas parcelas, incluso la pequeña, van cambiando de lugar cada año, siguiendo la alternativa que se emplee.

De esta manera lograremos ir seleccionando más y más la simiente en cada una de las extensiones citadas y veremos ir en aumento las producciones, lo que nos compensará con creces de la pequeña atención que es preciso prestar al sistema y los pocos jornales necesarios para el marqueo, siembra a mano y recolección de la parcela pequeña.

**Selección individual o por líneas puras**

El procedimiento de selección en masa, del que hemos expuesto una aplicación práctica al alcance del agricultor, no cabe duda que ha prestado positivos resultados y que hasta hace poco tiempo ha sido, como dijimos anteriormente, el más perfecto en materia de selección. Tuvo además su confirmación en las teorías darwinianas que suponían, erróneamente, que un carácter seleccionado repetidas veces daba lugar, por adaptación, a una verdadera raza estable con esta característica ya fijada.

Los trabajos de Mendel, Nilsson, etc., con sus maravillosos estudios y leyes sobre herencia y variación, han puesto de manifiesto que el procedimiento científico para poder llegar a obtener verdaderas razas puras es el de la selección individual o sistema de "pedigree".

Se llaman razas puras aquellas en que se han fijado definitivamente los caracteres deseados, que siempre que se reproduzcan sus individuos entre sí o por autofecundación, los transmitirán íntegramente a las descendencias sucesivas.

Como decimos, para obtenerlas es necesario partir de una sola planta o un solo individuo que más nos llame la atención por aproximarse al prototipo o ideal que queremos obtener. Estudiando después sus descendencias separadamente y aplicando la moderna técnica genética.

La selección en masa tenía el inconveniente de que operaba siempre con un conjunto de individuos todos mezclados, en el que su heterogeneidad hacía que fuese imposible estabilizar los caracteres pretendidos y requiriese una constante atención, incluso suerte, por marcharse en realidad algo al azar.

Por tanto, la verdadera selección tiene que practicarse sobre el individuo, hasta descubrir nos encontramos en presencia de una línea pura. Es un procedimiento más trabajoso y que requiere conocimientos superiores, pero queda compensado con su mayor seguridad, así como la homogeneidad y estabilidad de los resultados.

No excluye el procedimiento de selección en masa, que puede emplearse, pero únicamente cuando tengamos la seguridad de que operamos con semillas de gérmenes homogéneos o de una "raza pura".

Fácil es comprender que el horizonte que se abre a la técnica agronómica, con la aplicación de estas teorías, es verdaderamente espléndido y de fecundos resultados. Primeramente, para separar y clasificar por procedimientos biométricos las actuales variedades y razas, o que por tales eran hasta ahora tenidas. Luego, para mejorarlas por selección; y por último, para mediante cruzamiento, hibridación y mestizaje llegar a la creación de nuevas variedades y razas más perfeccionadas.

Todo ello requiere, desde luego, conocimientos profundos de la materia y una gran constancia y estudio, pues todavía hay muchos puntos oscuros en la ciencia genética, que el progreso de la misma se encargará de ir aclarando.

Si hacemos mención, siquiera ligera, de todo esto en el presente artículo que por su índole divulgadora no parece deba contenerlo, es porque creemos que el labrador debe tener siquiera una idea de que existen esas posibilidades.

Pues de esta manera, con conocimiento de causa, deseará la creación por el Estado de Centros especializados en estas materias y que tanto bien pueden aportarles. En una atmósfera favorable y atenta, su labor será más fácil y beneficiosa; el estímulo del personal mayor, y los resultados más pronto difundidos y aplicados que si se creasen completamente desarticulados del país y sin el calor que les preste la atención del mismo.

Concretándonos ahora al objeto práctico que nos ha guiado al escribir estas líneas, esto es, a los procedimientos de selección de semillas al alcance del agricultor, veamos cómo puede verificarse la selección individual.

Ante todo es preciso advertir que tiene que aplicarse únicamente en plantas que se reproducen por autofecundación, esto es, aquellas en que los óvulos de una flor son fecundados por el polen de la misma y no por los procedentes de otras flores o plantas distintas.

Tales son, por ejemplo, entre los cereales, el trigo, la cebada y la avena. Y entre las leguminosas, el guisante, la judía y la alverja.

Refiriéndonos, como antes, al caso del labrador que desea verificar la selección del trigo de su finca, procederemos idénticamente, eligiendo la variedad típica del país cuyos caracteres mejor cumplan a nuestras aspiraciones.

Después de seleccionarla por el procedimiento de la criba, la sembraremos en lugar próximo a la finca y en una extensión de una hectárea, que se cultivará con esmero según las normas generales. Durante la vegetación la visitaremos con la misma frecuencia y criterio ya recomendados en el procedimiento anterior y con mayor atención si cabe, pues ahora se trata de elegir unas cuatro o cinco plantas únicamente que nos sirvan cada una para iniciar la selección.



PANTANO DE SANTOLEA: Edificio para oficinas.

En el abijamiento marcaremos, por ejemplo, 100 plantas que mejor se hayan comportado. De éstas dejaremos 60 en el entallado. Al formarse las espigas reduciremos por eliminación el número de plantas a 40. Terminada la granazón vamos a suponer nos quedamos con las 20 mejores. Como además siempre que ha habido alguna circunstancia meteorológica desfavorable, como helada tardía o intensa, sequía prolongada, etc., hemos señalado las plantas más resistentes y que menos hayan sufrido con un marca especial, de las 20 plantas serán preferidas las que mayor número de éstas reúnan. Escogeremos, por tanto, cuidadosamente de ellas cuatro plantas, que serán el punto de partida para las cosechas sucesivas, por reunirse en ellas todas las condiciones apetecidas.

Pero para que estas circunstancias favorables las transmitan íntegramente a la descendencia, que es a lo que aspiraremos, es preciso, como hemos dicho, que se trate de individuos puros o que nos sea factible separar la línea pura.

Para ello seguiremos las normas dictadas por el sabio Ingeniero Agrónomo D. Ricardo de Esecauriáza, especialista en estas materias.

Anotaremos en un cuaderno las características principales de las plantas conservadas (número de tallos, altura, número de es-

pagas, longitud, etc., etc.), dando también a cada espiga su número. Así tendremos: planta núm. 1, espigas 1, 2, 3, 4, 5, 6, etcétera; planta núm. 2, espigas 1, 2, 3, 4, etcétera, etcétera.

Cada espiga la designaremos por separado, anotando en el cuaderno el número de espiguillas y de granos. Guardando los de cada espiga separadamente, en cajas de cerillas, por ejemplo, en cuya caja se anotará el número de la planta y de la espiga.

Llegada la época de la siembra, prepararemos, como hemos indicado en el caso de la selección en masa, tantas fajitas de terreno como sean las plantas conservadas (en nuestro caso, cuatro), para sembrar en ellas los granos de cada una.

Dentro de cada faja haremos tantas líneas como espigas tiene la planta, separadas 20 centímetros unas de otras, y en cada línea, a la misma distancia de 20 centímetros, pondremos los granos de cada espiga, uno a uno, sembrándolos todos, lo mismo los de la base que los del extremo, no desechando más que aquellos que juzguemos incapaces de germinar. Será conveniente hacer un croquis en el cuaderno, para no confundirse.

La superficie de cada parcela será pequeña (pocos metros cuadrados) y proporcional al número de granos (cada 100 granos, cuatro metros cuadrados), haciendo una faja de ancho proporcional al número de espigas y de una longitud proporcional a la que más granos tenga. Podremos dar, por tanto, todas las labores a brazo.

Durante la vegetación daremos a todas las parcelas los cuidados ya recomendados y observaremos cómo se comportan las plantas en sus períodos de desarrollo y ante las contingencias del medio ambiente.

Al llegar la recolección nos encontraremos ante uno de los siguientes casos que vamos a examinar:

1.° Todas las plantas de cada una de las fajas presentan, con ligeras diferencias, los caracteres de la planta de que proceden. Esto nos indica que aquellas plantas eran individuos puros.

Elegiremos la mejor parcela, la más uniforme y de mejores ejemplares, pero una sola; recolectando sus granos juntos y clasificándolos con la criba, los sembraremos, iniciando una selección en masa, que seguiremos por el procedimiento explicado (teniendo ahora la seguridad de partir de gérmenes homogéneos en sus diversos caracteres), obteniendo cada vez mayor cantidad de grano en años sucesivos, hasta poder cubrir toda la finca.

Operando como hemos dicho, con plantas que se reproducen por autofecundación, este caso será el que generalmente se presente.

Pero como partimos de mezclas de semillas cuyo origen nos es desconocido, vamos a continuar examinando los demás casos posibles, pero no frecuentes.

2.° Sólo las plantas de alguna de las parcelas presentan, con ligera diferencia, los caracteres de la planta de que proceden. Esto nos indica que solamente esa planta era pura.

Conservaremos únicamente los granos de esa parcela, procediendo como en el caso anterior.

3.° Las diversas parcelas contienen, mezcladas con plantas que conservan los caracteres de la planta origen, otras que difieren bastante de ella. En este caso, tomaremos una sola parcela, procediendo a recolectar cuidadosamente y a contar todas las plantas que, con ligeras diferencias, presentan los caracteres de la planta primitiva, pudiendo presentarse dos casos:

a) Que tres cuartas partes, aproximadamente, de las plantas de la parcela presentan los caracteres de la primitiva. Esto nos indica que dicha planta era un híbrido de caracteres morfológicos idénticos a los de otra perteneciente a una raza pura. Para aislar ésta, procederemos del modo siguiente: cada una de las plantas recolectadas le asignaremos un número, sembrando los granos procedentes de cada una en parcelas diferentes, igual en un todo a como se hizo el año anterior.

Al llegar la recolección, tomaremos únicamente el grano de aquellas parcelas en que todas las plantas sean idénticas a la primitiva, desechando aquellas parcelas en que aparecen mezcladas dichas plantas.

Con el grano así separado, que ya podremos asegurar es de raza pura, procederemos como en el primer caso.

b) El número de plantas semejantes a la primitiva es, aproximadamente, la mitad de las de la parcela, siendo las restantes de caracteres diversos. Esto nos demuestra que la planta origen era un híbrido de caracteres intermedios entre las razas puras de que procede y que, por consiguiente, no podremos fijarlas, ya que, en su descendencia, se segregarán constantemente los caracteres que en él aparecían fusionados.

En este caso, lo que debe hacer el agricultor es escoger algunas plantas que no presenten los caracteres primitivos, pero que tengan algunos favorables, y proceder a numerarlas y a sembrarlas, como en el caso anterior.

Podrá parecer, por todo lo expuesto, que este procedimiento de la selección individual buscando las líneas puras es demasiado complicado para que puedan realizarlo los agricultores, pero llevándolo a la práctica verán que no. Pues, primeramente, es casi seguro que quede reducido al primer caso, y después, el apreciar las buenas cualidades de una planta, es fácil para el agricultor experimentado, que hará esta elección y vigilancia de su desarrollo de una manera rapidísima, sirviéndole, más que de trabajo, de entretenimiento. Y aunque tenga que fijar algo la atención y gastar unos jornales en la preparación de parcelas y desgranado, se lo compensará con creces el aumento de cosechas que obtendrá.

MANUEL GADEA

Ingeniero Agrónomo

## APROVECHAMIENTO DE AGUAS PÚBLICAS

Durante el mes de junio, han sido informados por la Dirección Técnica de la Confederación, de acuerdo con los Ingenieros Jefes e Ingenieros de las respectivas Divisiones y zonas, las siguientes peticiones de aprovechamientos de aguas públicas:

*D. Mariano Rubio Lucía.* — Aprovechamiento industrial del río Jiloca en término de Luco (Teruel).

*D. Buenaventura Capell.* — Aprovechamiento del río Segre, para riegos en término de Aña (Lérida).

*D. Joaquín Rivera y D. Wenceslao Daudén.* — Aprovechamiento industrial del río Jiloca en término de El Poyo (Teruel).

*Compañía Santander-Mediterráneo.* — Aprovechamiento del manantial Fuentecillas, para abastecimiento de la estación de ferrocarril de Torrelapaja. (provincia de Zaragoza).

*D. Alejandro Astaburuaga.* — Aprovechamiento industrial del río Ebro, en término de El Ciego (Alava).

R. LÓPEZ de HEREDIA

**VIÑA TONDONIA, S. A.**

COSECHEROS  
CRIADORES  
EXPORTADORES

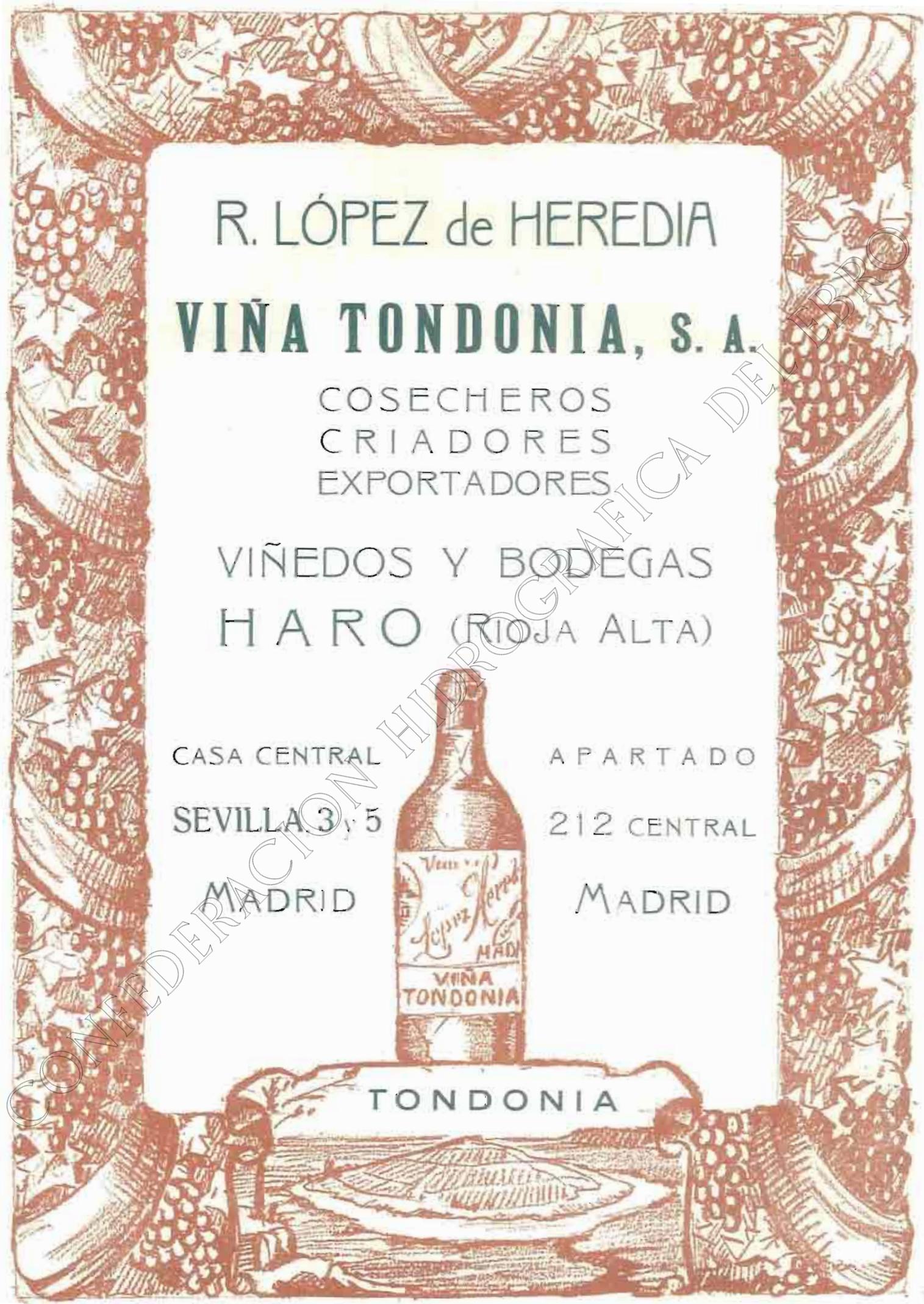
VIÑEDOS Y BODEGAS  
HARO (RIOJA ALTA)

CASA CENTRAL  
SEVILLA 3 y 5  
MADRID

A PARTADO  
212 CENTRAL  
MADRID



**TONDONIA**



**IMPRESA EDITORIAL GAMBON**

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

APARTADO 143

TELÉFONO 2387

CANFRANC, 3  
ZARAGOZA  
VALENCIA, 2

**PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES**

**PORTOLÉS y CIA**  
S. L. CONSTRUCTORA

OBRAS HIDRÁULICAS VÍAS DE COMUNICACIÓN



COSTA NÚMERO 14  
APARTADO NÚM. 5  
TELÉFONO NÚMERO 2784  
ZARAGOZA

**MATERIALES PARA MINAS  
OBRAS Y FERROCARRILES**



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

**Aceros:** para barrenos, para herramientas, huesos para perforadoras, para acerar, & ingleses de todas clases, para tranvías aéreas, planos inclinados, grúas, ascensores y pesca.

**Cables:** para aire comprimido, accesorios, mangueras y llaves.

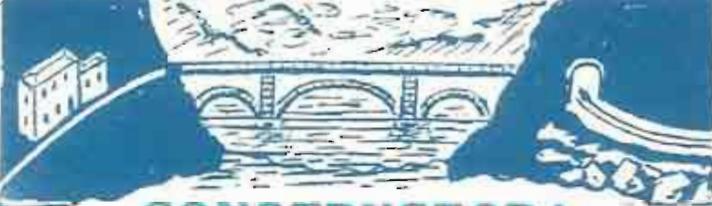
**Tubería:** para agua, petróleo, etc.

**Yunques:** fraguas, tornillos de banco, cabrestantes, poleas helicoidales de media a 50 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, &c.

**ANGEL PICÓ**  
Arbieto, n.º 1, teléfono 14.813. - BILBAO  
Telegramas y telefonemas: PICLAR

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



**CONSTRUCTORA  
HISPANO-AFRICANA, S. A.**

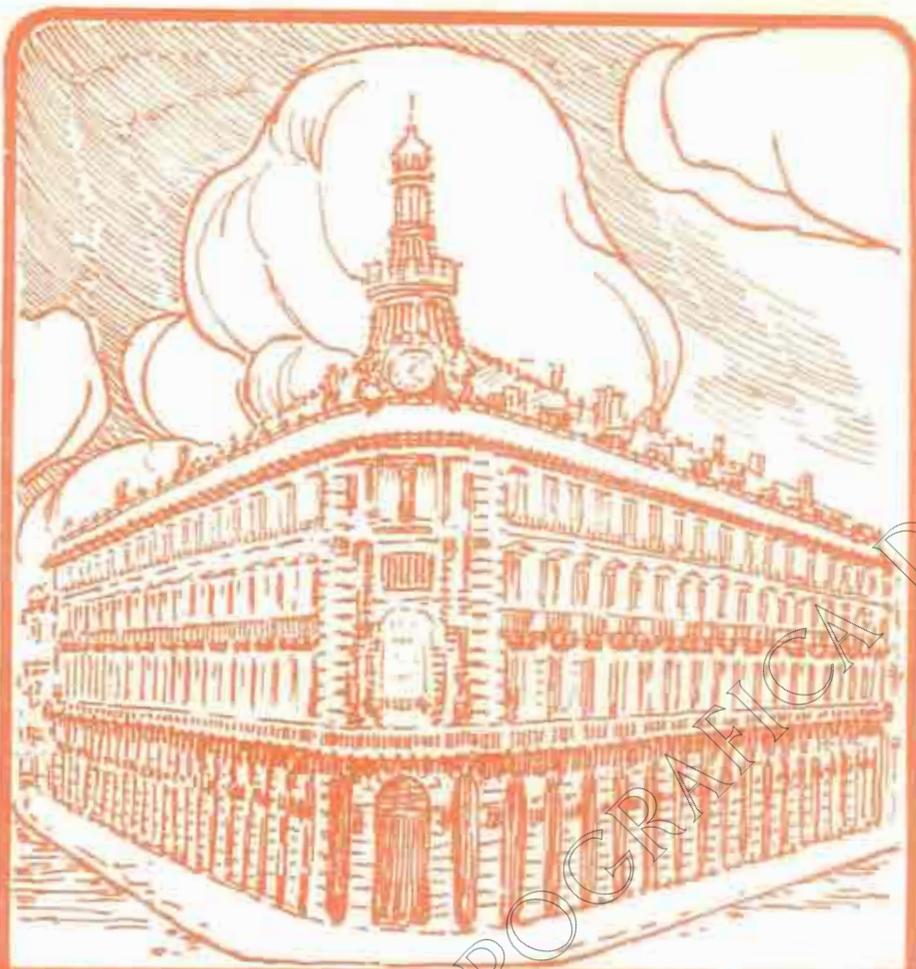
Casa Central: Mayor, 8, 3.º MADRID. Tel. 17899-16174

Sucursales | ZARAGOZA. Paseo María Agustín, 1 B. Teléfono 5730  
FERROL. Divido, número 8. Teléfono 126

Capital autorizado. . . . . 2.100.000 Ptas.  
.. emitido y desembolsado . 1.050.000 ..

**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS EN GENERAL**

Actualmente tiene contratadas y en ejecución Obras importantes con los Ministerios del Ejército, Marina e Instrucción Pública. Con la Confederación Sindical H.º del Ebro y Jefatura de Obras Públicas de Zaragoza.



# BANCO ESPAÑOL DE CRÉDITO MADRID

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

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

## INTERESES QUE ABONA

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

## CAJA DE AHORROS

**INTERÉS 4 POR 100 ANUAL**

**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56**

**BASCULAS-BALANZAS** para toda clase de servicios agrícolas, Ferrocarriles, Comercio, Farmacias.

**CAJAS DE CAUDALES.** - Prensas de copiar. - **CARRETILLAS.**

Tajaderas y compuertas para acequias de riego. - **HIERROS ARTÍSTICOS.**

**RÓTULOS** grabados, esmaltados y estampados, y otras especialidades metálicas en toda clase de metales.

**LA VASCO-ARAGONESA.** Aurrecoechea, 29. BILBAO

Representación en Zaragoza: D. BENJAMÍN VELILLA ALCRUDO, Estebanes, 29, 1.º Teléfono 1514

# BANCO DE VIZCAYA

Capital 40.000.000 pesetas  
Reservas 23.000.000 "  
Balance 1.803.870.741,63 "



Este Banco realiza toda clase de Operaciones de Banca y Bolsa.

## SUCURSALES EN:

MAHÓN, Alcala, Almería, Avilés, E. Y H., BARCELONA (Paseo de Gracia, 8 y 10), VALENCIA (Calle de San Francisco, 1), SAN SEBASTIÁN (Avenida de la Libertad, 14), VITORIA (Intersección de la calle de San Primitivo), TARRAGONA (Calle de San Juan, 10, 12), ALCAIZ DE HERMOS, Alcaiz, Algora, Amorebieta, Arcaiz, Arcaiz Barañáin, Barrois, Belduain, Barcia, Calahorra, Castro Urdiales, Deza, Deza de Euzkadi, Durango, Eibar, Elcano, Gauda, Guernica, Haro, Irún, Lequeitio, Marquina, Marquina, Medina de Ibañeta, Miranda de Ebro, Noya, Oñate, Portugalete, San Felice de Llobregat, San Julián de Marquena, San Miguel de Escalza (San Geronimo), Segorbe, Santa Dominga de la Calanda, Viana, Tolosa, Urdax, Valcarlos, Vitoria - Villanueva y Torta.



**Gran Vía, 1. - BILBAO**

AGENCIAS URBANAS

San Francisco, 36, Portal de Zamudio, 4  
y Deusto (Ribera), número 59.

123 AGENCIAS  
en diferentes provincias

## TIPOS DE INTERÉS QUE ABONA

### CUENTA-CORRIENTE

A la vista . . . 2,50 %  
Especiales . . . 3,00 %

### IMPOSICIONES

A 90 días . . . 3,50 %  
A seis meses . . . 3,75 %  
A un año . . . 4,25 %

CAJA DE AHORROS  
3,50 por ciento

CAJAS DE  
ALQUILER

## «Ave Muzás»

### (MICROBICIDA)

Lo mejor y más barato para evitar y curar todas las enfermedades de los Gallinas, Palomas, etc.,

de su *interno* y *externo*.

No huele ni contiene venenos.

## «Estar Muzás»

### DESINFECTANTE

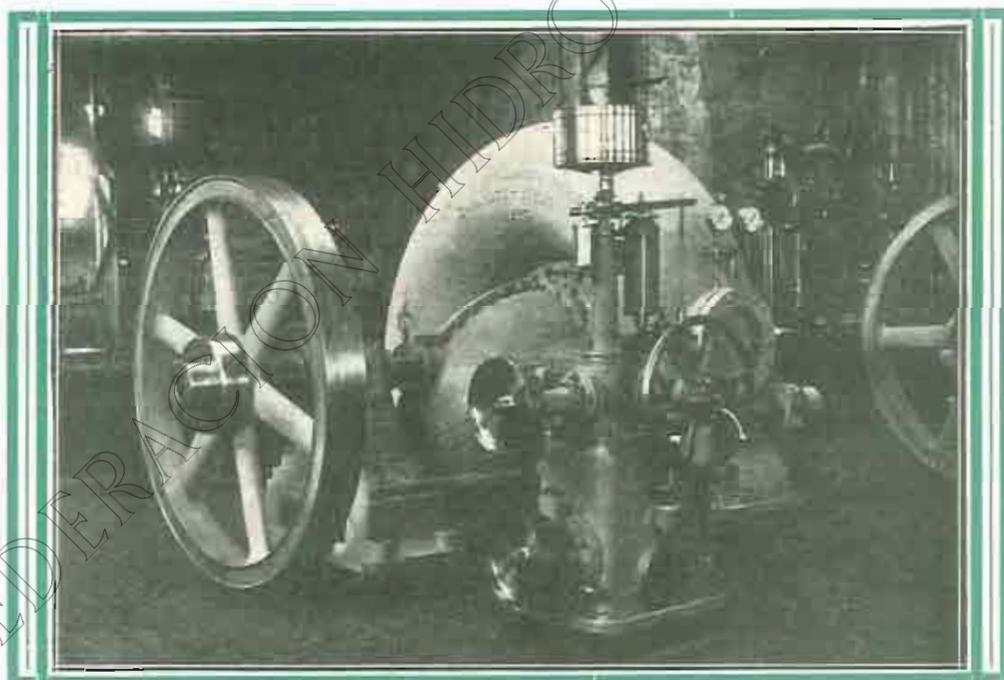
Segurísimo para matar los piojos de las gallinas y del ganado, paparras, escarabajos, cucarachas, chinches, mosquitos, moscas, etc. y toda clase de insectos.

VENTA: Farmacias, Droguerías y Ferreterías importantes. - Correspondencia: MAYOR DEL CLOT, 100.  
Teléfono 50560 - S. M. - BARCELONA.

Nota. Pídanse prospectos especiales para la Agricultura. Productos registrados y de fabricación Nacional.

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

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

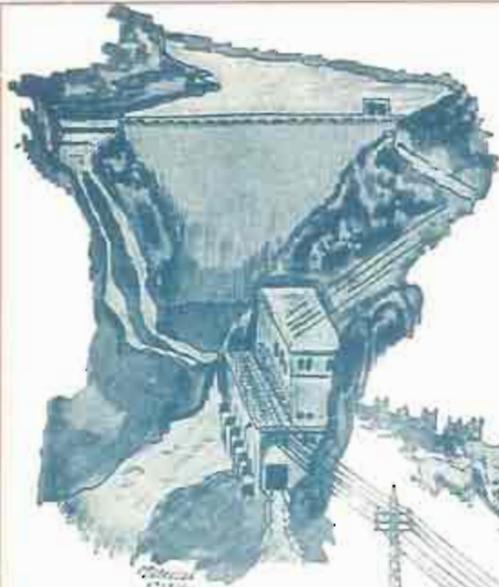


Turbina de 250 caballos, con regulador, suministrada a la Sociedad "Rivera, Bernad y C." de Albalate del Arzobispo.

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

*~ ZARAGOZA ~*

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



Esta enorme fuerza es aprovechada y distribuida por las vastas redes de distribución que poseen las Compañías:

**RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO, S. A.**  
**ENERGIA ELECTRICA DE CATALUÑA S. A.**  
**COMPANIA BARCELONESA DE ELECTRICIDAD**

OFICINA CENTRAL: Plaza Cataluña, 2.-BARCELONA

**MAS DE 300.000 HP.**

producidos por las importantes centrales hidráulicas establecidas en las vertientes pirenaicas (Prov. de Lérida) son repartidos

por los hogares,  
 comercios,  
 fábricas, y  
 talleres  
 dando vida y  
 esplendor a

**CATALUÑA**



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES

**BABCOCK & WILCOX**

Propietaria en España de las Patentes de invención de la Compañía Inglesa BABCOCK & WILCOX, Limited, de Londres

Talleres: **GALINDO** (Bilbao)

CALDERAS ACUO-TUBULARES DE VAPOR, sistema BABCOCK & WILCOX, para usos terrestres y marítimos. — Economizadores. — Cargadores mecánicos. — Instalaciones para la utilización de carbón pulverizado. — Mecheros para quemar petróleo. — Chimeneas de acero. — Instalaciones para aspiración de cenizas y para tiro inducido. — Purificadores de agua de alimentación. — Bombas de vapor WEIR y bombas centrifugas.

LOCOMOTORAS DE VAPOR Y ELÉCTRICAS de todas clases y potencias, para vía ancha y estrecha. — Recalentadores. — Piezas de todas clases para locomotoras.

APISONADORAS de vapor, gasolina y aceite pesado. — GRUAS ELÉCTRICAS y a MANO de TODAS CLASES y POTENCIAS. — Transportadores de mineral y carbón. — Cabrestantes.

TUBO DE ACERO SIN SOLDADURA, estirados en caliente y en frío, para calderas de vapor y para conducción de vapor, gas y agua. — Serpentes para calefacción y refrigeración. — Tuberías para canteras, minas y sondeos. — Trolleys. — Tubos para toda clase de aplicaciones industriales.

CONSTRUCCIONES METÁLICAS. — Puentes metálicos. — Tuberías de chapa para saltos de agua. — Depósitos para líquidos. — Armaduras y entramados metálicos. — Escusos. — Tinglados. — Silos, etc.

TUBOS DE HIERRO FUNDIDO, de bridas y de enchufe y cordón, modelos ligero, corriente y reforzado, piezas especiales, compuertas, etc.

**FUNDICIÓN DE HIERRO Y DE BRONCE**

OFICINAS

**Alcalá, 73. — MADRID.**

**Ercilla, 1. — BILBAO**

**BARCELONA: Fontanella, 8.**

**SEVILLA: Paseo de Colón, 4.**

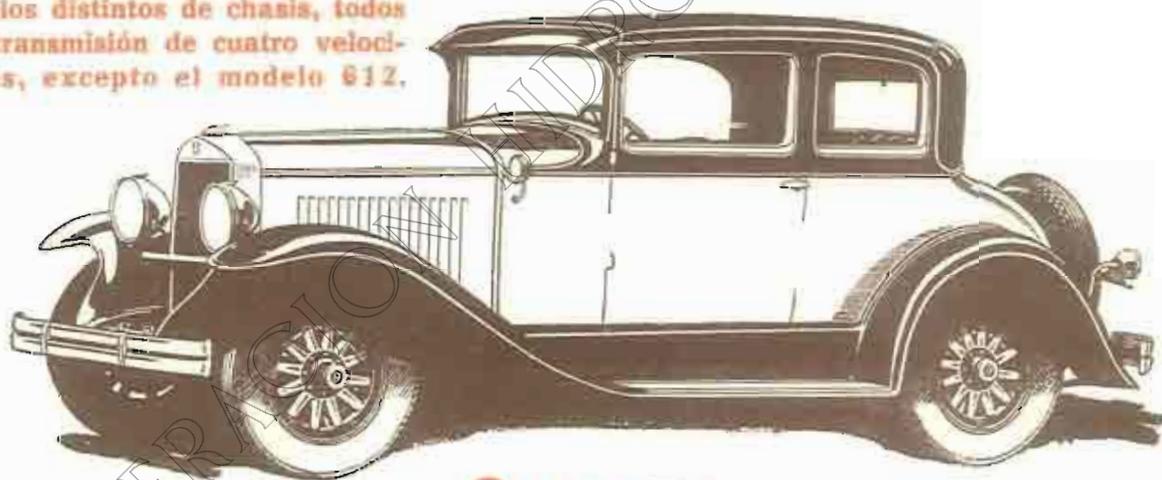
**LISBOA: Praça dos Restauradores, 78**

# UNA INVITACIÓN A LOS COMPRADORES DE BUENOS COCHES

TODAS LAS COMODIDADES, TODAS LAS CARACTERÍSTICAS DE BELLEZA Y FUNCIONAMIENTO A QUE ESTÉ USTED ACOSTUMBRADO SE HALLAN EN LOS AUTOMÓVILES GRAHAM-PAIGE A MÁS DE ESA DELICIOSA SENSACIÓN DE CONDUCIR UN COCHE CON CAMBIO DE MARCHAS DE TIPO REGULAR, PERO CON CUATRO VELOCIDADES, LAS DOS ALTAS SILENCIOSAS.  
GUSTOSOS PONDREMOS A SU DISPOSICIÓN UN COCHE DE PRUEBA



El GRAHAM-PAIGE se ofrece en una serie completa de coches de 6 y 8 cilindros. Veinticinco estilos de carrocerías en cinco modelos distintos de chasis, todos con transmisión de cuatro velocidades, excepto el modelo 612.



*Otama*

Agencia distribuidora para las provincias de  
Zaragoza, Huesca, Navarra y Soria,

COSTA, 8, ZARAGOZA

# GRAHAM-PAIGE

# BUHLER, S. A.

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

BARCELONA - Calle del Olivo, 28 y 30

## MÁQUINAS AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Precios sin competencia

Pidanse catálogos y presupuestos

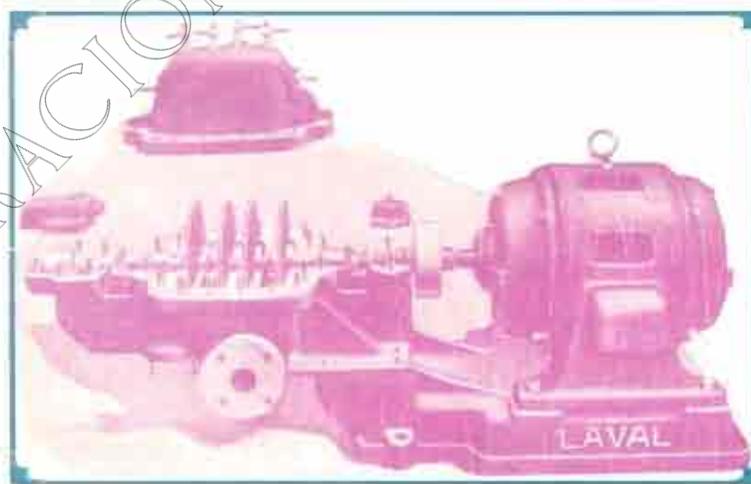


HORMIGONERAS, CABRENTANTES UNIVERSALES, GRUAS Y ELEVADORES DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS. - APARATOS DISTRIBUIDORES DE HORMIGÓN. MONTACARGAS. - MACHACADORAS. ——— *Consúltenos para mecanizar los trabajos en su obra. Tenemos siempre stock de estas máquinas en nuestros Almacenes de Madrid y Barcelona*

## S. A. E. TURBINAS, BOMBAS y MOTORES

Paseo del Prado, 38. **DE LAVAL** MADRID. Apartado 910

Esta es la bomba  
para  
los agricultores.



No hay otra  
mejor  
ni igual.

Todas nuestras bombas tienen el cuerpo dividido horizontalmente, con los orificios de aspiración e impulsión en la parte inferior.

### ESPECIALIDADES

Bombas centrífugas, motores de aceite pesado desde 6 HP, en adelante, turbinas de vapor, ventiladores y soplantes.

FÁBRICA DE HARINAS  
**EDUARDO  
LOZANO**  
DAROCA

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

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

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

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

# KRUPP GRUSONWERK

## SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

El adjunto grabado presenta la esclusa de Kochendorf, construída por nosotros.

Longitud útil 110 m., ancho de la cámara 12 m., desnivel máximo 8 m., para el cierre de la cámara de la esclusa sirve en la parte superior una compuerta y en la inferior otra compuerta giratoria.

La nivelación se obtiene mediante canales de circulación en la cabeza, que en la parte superior se cierran mediante compuerta cilíndrica corta de 2,6 metros de diámetro y en la inferior mediante compuerta de cuña y rodillos de 2,2 metros de ancho y 2,4 metros de altura.



**ENRIQUE BEHRMANN**

TELEGRAMAS: "PLITKA"

TELEFONO 13-666

APARTADO 100

Calle Montalbán, 18, Pra. MADRID

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

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

## MAGDEBURG



SUPERFOSFATO DE CAL, 18 / 20 %

ÁCIDOS MINERALES (Sulfúrico, clorhídrico y nítrico)

SULFATO y BISULFATO

DE SOSA.-MATERIAS FER-

TILIZANTES, garantizadas

MINAS DE AZUFRE

Oficinas: COSO, 54

Apartado de Correos, 88

Teléfono (sección comercial) 461

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA  
QUÍMICA-ZARAGOZA

## MOTORES DIESEL INGERSOLL-RAND

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

Tipos especiales.  
Moto-compresores.

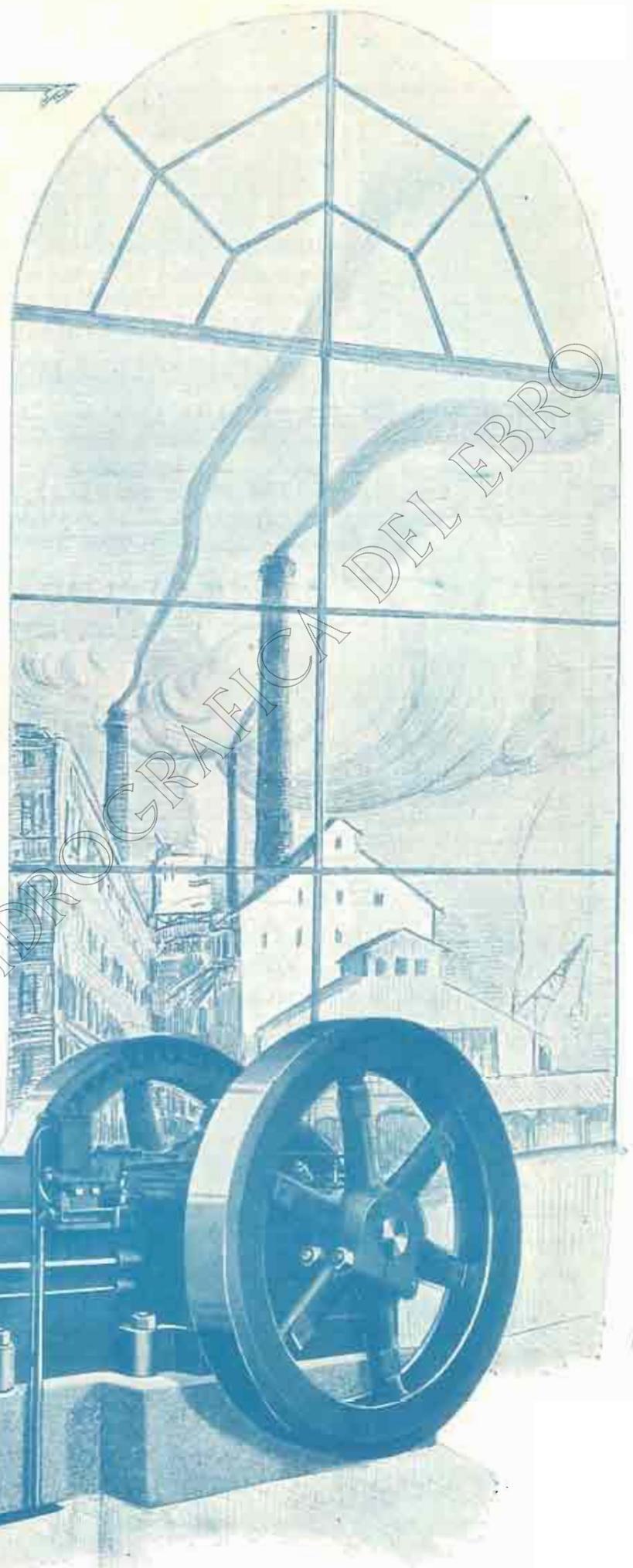
PEIDIDOS CATÁLOGOS Y PRESUPUESTO

C.<sup>IA</sup> INGERSOLL-RAND, S. A.

SANTA CATALINA, 5  
APARTADO 518

MADRID

# Ingersoll-Rand





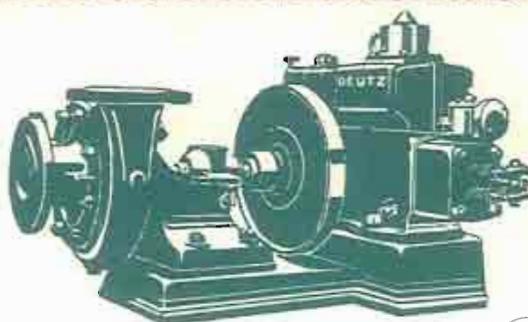
**MOTORES a GASOLINA**  
**MOTORES a ACEITES PESADOS**  
 de pequeña potencia, para toda clase  
 de empleo en la Agricultura.

**GRUPOS MOTOR-BOMBA** para  
 Riegos y Elevación de agua.— Premiados con  
 MEDALLA DE ORO en la Exposición de Lérida, 1928.

**GRUPOS ELECTRÓGENOS**

**COMPAÑÍA DE LOS MOTORES DEUTZ "OTTO LEGÍTIMO" Lda.**

**MADRID:** Calle de Villanueva, 4. Apartado 360. Teléfono 54470



# BANCO VITALICIO DE ESPAÑA

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS  
 FUNDADA EN 1880

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

FONDOS DE GARANTÍA EN 31 DE DICIEMBRE DE 1927: 101.416.601'86 PESETAS.

PAGADO A LOS ASEGURADOS EN EL AÑO 1927: 10.182.638'68 PESETAS.

TOTAL PAGADO POR LA COMPAÑÍA DESDE SU FUNDACIÓN a los asegurados: 153.368.964'08 PESETAS.

DOMICILIO SOCIAL: RAMBLA DE CATALUÑA, 10

BARCELONA

(EDIFICIOS PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA)

SUCURSAL EN MADRID

ALCALÁ, 25

Delegaciones en todas las capitales de España.

Agencias en todas las poblaciones de importancia.

(AUTORIZADO POR LA INSPECCIÓN MERCANTIL Y DE SEGUROS)



# BARTOLOMÉ PINILLA IBÁÑEZ

INSTRUMENTOS

DE PRECISIÓN

Dormer, 19

ZARAGOZA



# CEMENTOS PORTLAND, S. A.

Fábricas en OLAZAGUTIA

Domicilio social: **San Ignacio, PAMPLONA**

Marcas

**CANGREJO.** Para toda clase de construcciones.

**CANGREJO DIAMANTE.** Altas resistencias iniciales garantizadas

PRODUCCIÓN  
ANUAL:  
**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

PUBLICACIONES  
MONOGRÁFICAS  
DE  
LA CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

BAJO LA DIRECCIÓN DE  
D. MANUEL LORENZO PARDO,  
INGENIERO DE CAMINOS Y DIRECTOR TÉCNICO DE LA CITADA CONFEDERACIÓN

PUNTOS DE VENTA

MADRID: Librería Internacional de ROMO, calle de Alcalá, número 5.

BARCELONA: Librería de BOSCH, calle de Pelayo, 52.

PARA PEDIDOS Y SUSCRIPCIONES, PUEDEN DIRIGIRSE A LA  
ADMINISTRACIÓN DE LA REVISTA DE LA CONFEDERACIÓN  
Apartado de Correos, número 3. — ZARAGOZA

**CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO**  
REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Redacción y Administración: COSTA, 11, entresuelo derecha. — Teléfono 11-40

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN EN ESPAÑA, PORTUGAL Y PAÍSES DE LENGUA ESPAÑOLA:

Particulares . . . . .	15 pesetas al año.
Sindicatos . . . . .	10 » » »
Extranjero . . . . .	25 » » »

Número corriente: 2 pesetas.      Número atrasado: 2'50 pesetas.

TARIFA DE PUBLICIDAD

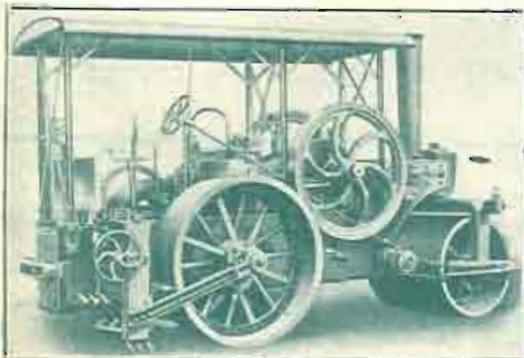
Página entera . . . . .	1.200 pesetas año.	Cuarto de página . . . . .	420 pesetas año.
Media página . . . . .	720 » »	Octavo de página . . . . .	300 » »

Un encarte, 60 pesetas. Para los anunciantes en la Revista, 20 % descuento.  
Contratando seis o más encartes, 25 % descuento.

Vencido el plazo del contrato, se considera prorrogado, de no enviar aviso en contrario.

PEDIDOS, CORRESPONDENCIA y GIROS, a la Administración de la REVISTA  
DE LA CONFEDERACIÓN, Apartado de Correos, número 3. ZARAGOZA

# MATERIAL PARA OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS



CONSTRUCCIÓN NACIONAL

APISONADORAS con motor de aceites pesados y de vapor. Todos los tipos y tamaños. Construídas en los talleres de CORCHO HIJOS, S. A. de SANTANDER, con los planos y patentes cedidos por la Casa

*Aveling & Porter Ltd*

Moto-Bombas



Regadoras Automóviles



Auto-Bombas  
de Incendios



Barredoras Automóviles



Regadoras-Barredoras  
Automóviles.



Camiones basculantes.



Omnibus de viajeros y Auto-cars de lujo.

CHASIS  
RÁPIDOS  
para cargas  
de tres  
a cuatro  
toneladas,  
de  
la acreditada  
marca



**Laffly - PARIS**

GUILLERMO BERENYI, S. A. - Olózaga, 13. MADRID

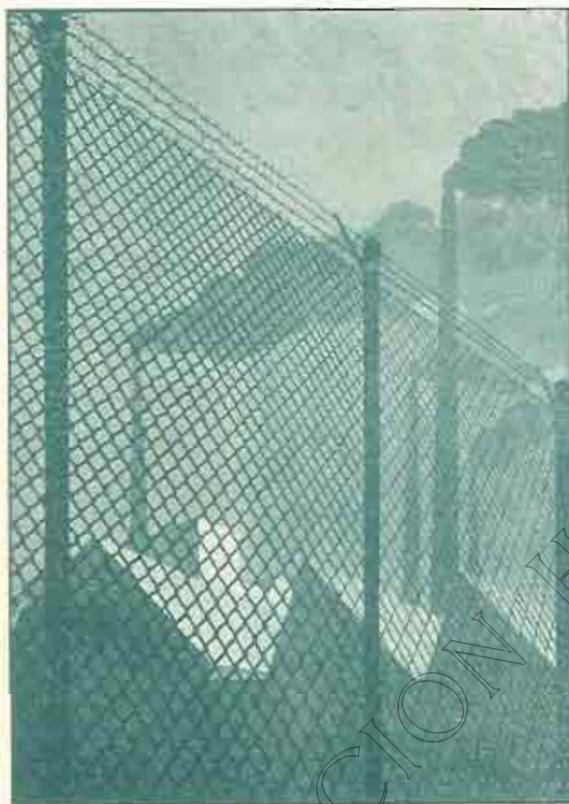
# CEMENTO LANDFORT

JOSE FRADERA

DESPACHO: RONDA UNIVERSIDAD, 31

BARCELONA

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: LANDFORT



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

Visiten nuestras instalaciones en la Exposición Internacional de Barcelona: Pabellón Nacional de Industrias Metalúrgicas, stands números 519 - 521 - 523 - 349 - 551 - 555  
Palacio de la Agricultura, patio inferior. — Stand de Cercados

## GRÁFICAS

IMPRESOS PARA BANCOS Y OFICINAS  
CASA ESPECIALIZADA EN FICHAS SISTEMA AMERICANO

PALOMEQUE, 18



## IBERIA

LIBROS DE CONTABILIDAD  
DE HOJAS CAMBIABLES

ZARAGOZA



# "JARDIN 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, invi-  
tamos 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, núm. 58. MADRID

PIDAN CATÁLOGO

SUCURSAL:

Calle de  
San Bernardo,  
número 78



INSTALACION DE LA MINA "ARRAYANES" (JAEN)  
**CUATRO GRUPOS DE BOMBAS**  
 41 litros por segundo, 225 metros altura elevación, 300 HP, cada grupo.  
 Instalación de bombas centrífugas más importante de España.

## BOMBAS CENTRÍFUGAS "LEVANT,"

Patentes: HERRERO EGAÑA

Constructores: **HERRERO Y ZUBIRIA**

INGENIEROS

Talleres en **DEUSTO**

Oficinas: **ELCANO, 22**

Dirección telegráfica y telefónica: "HERZU" Bilbao

**Bombas centrífugas para caudales desde 1 hasta 2.500 litros por segundo, ya construidos.**

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 140 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.

## CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS, FUNDADA EN 1879

SEGUROS MARÍTIMOS

SEGUROS DE INCENDIOS

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

DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN  
**BARCELONA, Paseo de Colón, 11**

(INMUEBLE DE SU PROPIEDAD)

DELEGADO para ARAGON y NAVARRA

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



# LINCOLN



# FORDSON

GRANDES EXISTENCIAS  
EN PIEZAS DE REPUESTO PARA TODOS LOS MODELOS  
ENTREGAS INMEDIATAS

Pida hoy mismo una demostración a la  
AGENCIA OFICIAL "AUTO-JYSSA"

## JIMÉNEZ Y SANCHO, S. A.

ACCESORIOS EN GENERAL COSO, 102 LUBRIFICANTES

TALLER DE REPARACIONES:

Plaza de San Miguel, 14. ZARAGOZA

ÚNICO  
DEPÓSITO

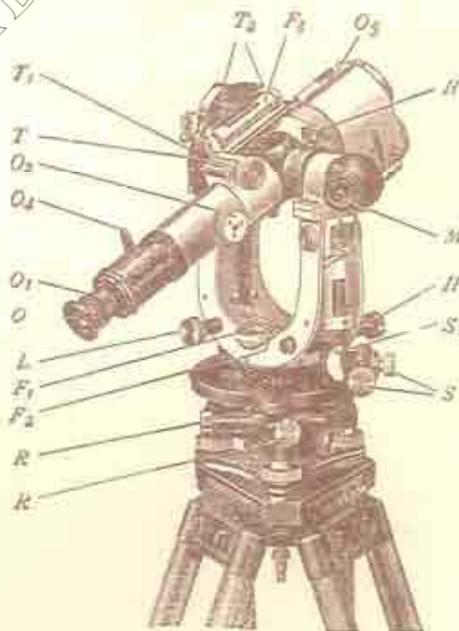


EN ESTA  
PLAZA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PAPELERÍA  
SAN SEBASTIÁN

IMPRESOS, RELIEVES,  
OBJETOS DE ESCRITORIO  
LIBROS RAYADOS



Aparatos  
y material  
completo  
para  
los señores  
Ingenieros

Taquimetro redactor  
"ZEISS"

# GASPAR CRESPO

COSO, 15.

TELÉFONO 2924.

ZARAGOZA

CONFEDERACION SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO



IMPRESA  
Y FOTOGRAFADO  
HERALDO DE ARAGON  
C/ALBA, 120 Teléfono 1044  
ZARAGOZA