



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

APARTADO  
DE CORREOS  
Nº 11



TELEGRAMAS  
TELEFONEMAS  
"ANUSÓN."

• VIUDA E HIJOS •  
DE  
• ANTONIO USÓN •

HIERROS  
COMERCIALES

CHAPAS Y  
PLANOS ANCHOS

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

ANGULARES  
Y SIMPLES \*T,

LINGOTE DE HIERRO PARA FUNDICION

• CARBONES •

TUBERIAS Y  
SUS ACCESORIOS

HERRAMIENTAS  
EN GENERAL

MAQUINARIA  
METALES

ARTICULOS PARA  
LA INDUSTRIA

ARTICULOS PARA CONTRATISTAS

**ZARACOZA** •

ESCUELAS PIAS Nº 39  
TELEFONO

*Cómodo, Sencillo y Económico*  
*es nuestro*  
**APARATO DE AVANCE NEUMÁTICO**



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

APARTADO 212 CENTRAL

**MADRID**

**FLOTTMANN, S. A.**

Teléfono 51213.

*Jorge Juan, 49. MADRID.*

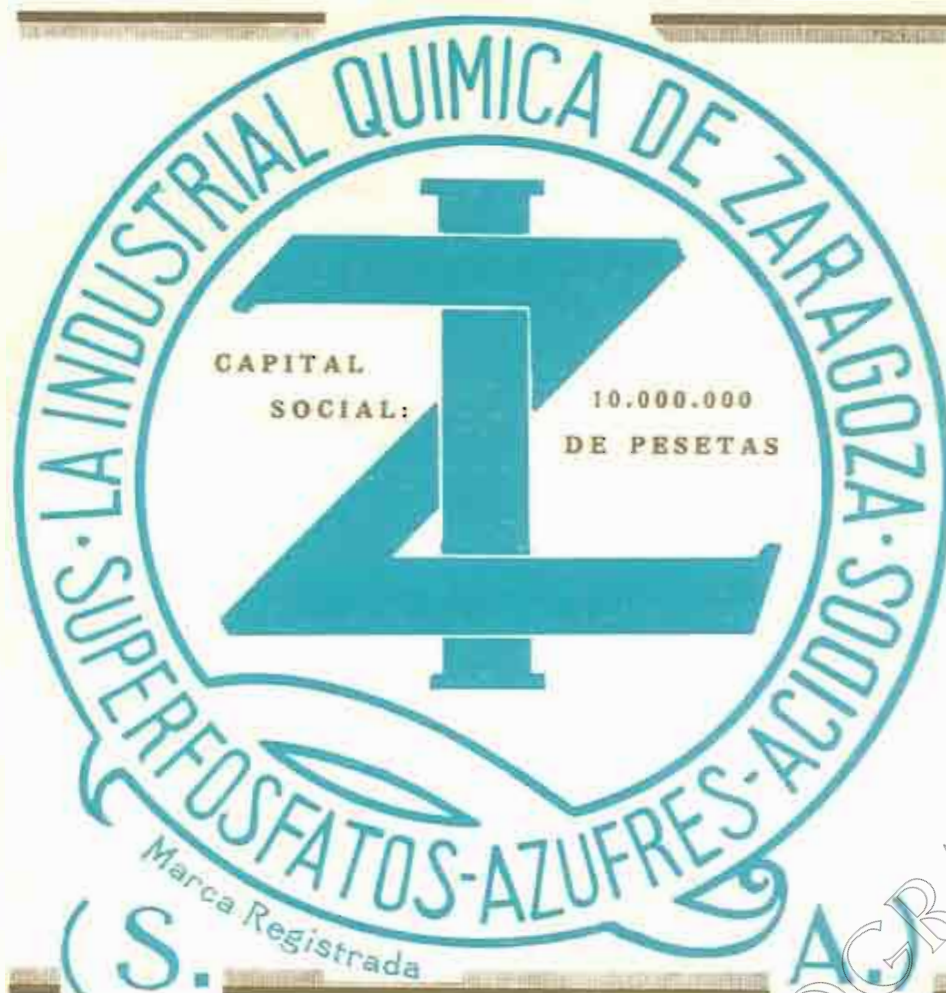
Telegramas  
Telefonemas

**"FLOTTMANN."**

EL MEJOR TESTIMONIO  
de su bondad  
Lo confirman sus poseedores.



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



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

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

**SULFATO y BISULFATO**

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

**MINAS DE AZUFRE**

**Oficinas: COSO, 54**

**Apartado de Correos, 88**

**Teléfono (sección comercial) 461**

**DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA  
QUÍMICA-ZARAGOZA**



# Interfonos

TELÉFONOS PARA COMUNICACIÓN INTERIOR

**COLABORACION**

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

Nuestros sistemas telefónicos de INTERFONOS facilitan la colaboración entre  
departamentos, evitan esperas, economizan tiempo.

**AGENTES DE VENTA**

**MADRID:** F. HERITO DEL RADO, Centro, Siquem 5 - J. MORA, Los Mercaderes 8 - PABLO  
ZENKER, Marqués de Pineda 3

**BARCELONA:** E. RIFÀ ANGLADA, Pardo de San Juan, 17 - R. CASTAÑER, Viveros, 202  
S. COINA, P. de Gracia, 102 - INDUSTRIAL ELÉCTRICA (S.A.), Marqués  
Número 214 - F. MARCO, Pardo de San Juan, 4 - S. A. E. METRÓN, Pardo de San Juan, 4  
VOGL, 1 MATAS, Correo 56 - PABLO RONS Y ROVIGOSA, Santa Ana 15  
MANRESA, FRANCISCO SANFELIU, C/ de Pardo 11, 12

**SEVILLA:** JUAN CARAYAS, C/ de San Juan, 11  
**BILBAO:** INSTALADORA GENERAL  
**VALENCIA:** F. CASANOVAS, Tapaceros 11  
**OVIEDO:** COMERCIAL IMPORTADORA

**SAN SEBASTIÁN:** E. ROMERO, Pardo  
de San Juan 11  
**TENERIFE:** E. CAUPELO  
**TETUÁN:** F. POMPEO CASTELLÓ

**Standard Eléctrica S.A.**

MADRID · BARCELONA · SANTANDER · SEVILLA

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

Representación en Zaragoza: D. BENJAMÍN VELILLA ALCRUDO, Estébanes, 29, 1.º Teléfono 20-74

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

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

3,50 por ciento.

Reservado para la  
Casa B. PINILLA IBÁÑEZ  
INSTRUMENTOS DE PRECISIÓN

# 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: Librería Internacional de ROMÓ, calle de Alcalá, número 5, MADRID.  
Librería de RIBO, calle de Pelayo, número 46. Librería de BOSCH, calle de Pelayo, 82.  
Librería CATALONIA, plaza de Cataluña, 17. BARCELONA  
Librería VERDAGUER, A. Domenech, S en C., Rambla del Centro, número 5.

Para pedidos y suscripciones, pueden dirigirse a la ADMINISTRACIÓN DE LA REVISTA DE LA CONFEDERACIÓN.  
APARTADO NÚMERO 5. — ZARAGOZA

## CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO REVISTA MENSUAL

### PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN ANUAL

ESPAÑA: Sindicatos Agrícolas y de Regantes. 10 Ptas.  
— Particulares . . . . . 15  
EXTRANJERO. . . . . 25

### TARIFA DE PUBLICIDAD, POR CADA INSERCIÓN

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Una página . 100 Ptas. | Cuarto de página . 35 Ptas. |
| Media página. 60 »     | Octavo de página . 25 »     |

Páginas interiores de cubierta y las frente a texto, 25 % de aumento.  
Vencido el plazo del contrato, se considera éste prorrogado,  
de no enviar aviso en contrario.

Pedidos y correspondencia, a la ADMINISTRACIÓN DE LA REVISTA  
DE LA CONFEDERACIÓN. Apartado de Correos, número 5. ZARAGOZA.

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

Dirrec. telegráfica: PASEO DE GRACIA, 100 Teléfono: 1530 G.  
"GAVIONES" BARCELONA

"GAVIONES" Envoltrados y Enlaminados metá-  
licos para DEFENSAS FLUVIALES y demás aplicaciones.

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



Pídase  
nuestro  
folleto  
ilustrado,  
que se  
remitirá  
gratis.

## DUPLICADOR RONEO



PARA REPRODUCIR CARTAS  
Y CIRCULARES

Pida catálogo número 401, gratis.

**RONEO IBÉRICA, S. A.**

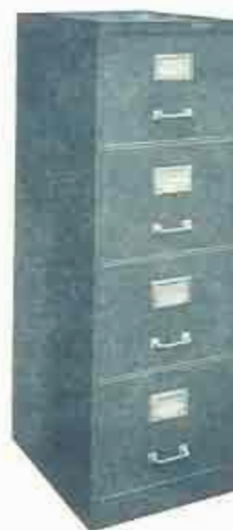
Via Layetana, 51. — BARCELONA

Sucursales: MADRID, BILBAO,  
SEVILLA, VALENCIA, &

AGENCIA DE ZARAGOZA: D. Carlos Bardavia

Calle de Miguel Servet, 3. 3.º

## SISTEMA PERFECCIONADO DE ARCHIVO RONEO NUMERALPHA



Muebles de ACERO RONEO  
incombustibles, para Oficinas.

**SULFATO DE AMONIACO**

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

ESTA MARCA AMPARA LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE LA

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

RIQUEZA EN AZOE

GARANTIZADA

20.21 %

FÁBRICA en SABIÑANIGO

(HUESCA)

FERTILIZANTE NECESARIO  
PARA DEVOLVER SU VIGOR  
A LAS TIERRAS DE CULTIVO

PEDIDOS AL DOMICILIO SOCIAL:

**ALCALÁ, Núm. 71.-MADRID**

# CENTRO DE NAVIEROS ASEGURADORES

COMPANÍA ANÓNIMA DE SEGUROS  
FUNDADA EN 1879

SEGUROS

MARÍTIMOS



SEGUROS DE

INCENDIOS

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

## DOMICILIO SOCIAL Y DIRECCIÓN

BARCELONA. PASEO DE COLON, 11

INMUEBLE DE SU PROPIEDAD

## DELEGACIONES

BARCELONA: RAMBLA CATALUNA, NUM. 6, PRAL.

MADRID: AVENIDA CONDE PEÑALVER, 6

SEVILLA: ALMIRANTE LOBO, NÚMERO 12

DELEGADO PARA ARAGÓN Y NAVARRA

D. GERMÁN LOZANO

ZARAGOZA: GOICOECHEA, 23

AGENCIAS EN TODOS LOS PUERTOS Y POBLACIONES DE IMPORTANCIA

AGENCIAS GENERALES EN

**PARIS**

33 RUE VIVIENNE

**BRUSELAS**

PLACE COLIGNON N.º 1

**AMBERES**

QUAI WAT DICK 10

# CEMENTO LANDFORT

JOSE FRADERA

DESPACHO: RONDA UNIVERSIDAD, 31

BARCELONA

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: LANDFORT

Tejidos extrafuertes para minería y Tejidos  
especiales para aplicaciones industriales

FÁBRICAS

## RIVIÈRE

FUNDADAS EN 1854

Ronda de San Pedro, 58 :: BARCELONA

CASA EN MADRID: Calle del Prado, 4

Proyectos y Construcciones

Portolés y Compañía,

Obras hidráulicas

S. C. Constructora

Vías de comunicación

Apartado número 5

Teléfono número 2784



Costa, número 14

& Zaragoza



# L. LOSCERTALES

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

## CASA CENTRAL

EXPOSICION: Cinco de Marzo, núm. 4

TELÉFONO 1048



## TALLERES

Paseo de los Plátanos, del 19 al 33

TELÉFONO 1063

## ZARAGOZA

SUCURSALES: MADRID: *Alcalá, 69*

SAN SEBASTIAN: *Hernani, 5 — Teléfono 12818*

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

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

# **KRUPP** **GRUSONWERK**

## SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

El adjunto grabado presenta la doble esclusa de Ladenburg, construída por nosotros. Longitud útil 110 m. ancho de la cámara, 12 m. cada una, desnivel máximo 10 m. La primera esclusa sin circulación. Para el cierre sirven en las dos cabezas puertas levadizas. La nivelación se realiza en la parte superior, elevando las puertas y en la inferior, mediante compuertas montadas en las puertas.



**ENRIQUE BEHRMANN**

TELEGRAMAS: "PLITKA."

TELEFONO 13-666

APARTADO 100

Calle Montalbán, 18, Pral. MADRID

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

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

## MAGDEBURG

## SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES **ELECTRO-MECÁNICAS** FABRICA EN CÓRDOBA

Cobre electrolítico.

Latón para todos los usos.

Planchas, barras e hilos de cobre y latón.

Fundición de hierro.

Motores.

Dinamos, Alternadores.

Transformadores.

Instalaciones eléctricas.

Domicilio social: Alcalá, 16.-Madrid

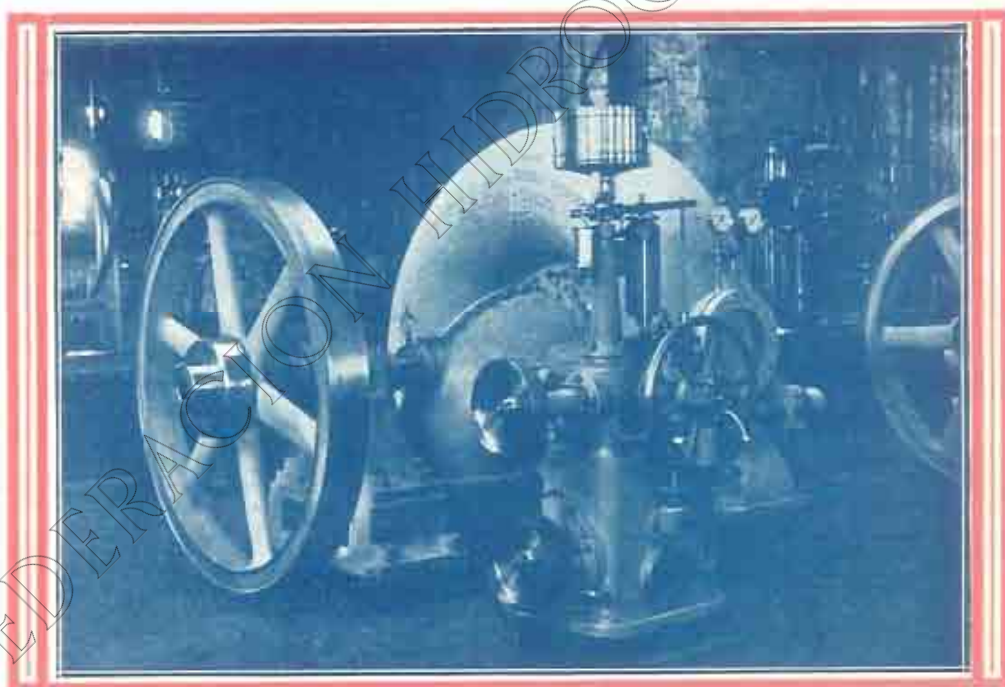
APARTADO DE CORREOS 769

Telegramas y Telefonemas: CEM

# 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 Albalade del Arzobispo.

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

✧ ZARAGOZA ✧

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

# BANCO DE ARAGÓN

## ZARAGOZA

FUNDADO EL AÑO 1909

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

### === SUCURSALES ===

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

## BANCA - BOLSA - CAMBIO

DEPARTAMENTO  
ESPECIAL  
DE CAJAS  
FUERTES  
DE ALQUILER



86 Agencias  
de la  
CAJA DE  
AHORROS



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

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

# FÁBRICA DE HARINAS **EDUARDO LOZANO** DAROCA

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

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

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

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

Cemento Portland artificial

marca **"ASLAND,"**



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 seleníticas

Producción anual: 350.000 toneladas

PREFERENTEMENTE empléase en las Obras del Estado

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

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

BARCELONA: Paseo de Gracia, 45, principal

MADRID: Marqués de Cubas, 1, entresuelo

BILBAO: Rodríguez Arias, número 8

ZARAGOZA: San Miguel, número 12

# CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EBRO

ZARAGOZA, AGOSTO 1928 \* REVISTA MENSUAL \* Año II ≡ Número 14

DIRECTOR: JOSÉ VALENZUELA LA ROSA

**E**l Excmo. e Ilmo. Sr. D. MIGUEL DEL CAMPO Y BARTOLOMÉ, es figura destacadísima en el Cuerpo de Ingenieros, en el cual ha logrado la autoridad máxima.

Nació en San Lorenzo de El Escorial, el 20 de Septiembre de 1852. Allí cursó los estudios de la carrera de Ingeniero de Montes, que terminó en Junio 1885: siendo destinado al Distrito forestal de Avila, hasta Enero 1886, en cuya fecha pasó a ser Profesor de la Escuela especial del Cuerpo, desempeñando varias cátedras, interinamente y las de Selvicultura y Dasotomía, en propiedad desde 1887 a 1914. Fue Ingeniero Jefe de la División hidro-lógico-forestal del Guadarrama y en 1915 ascendió a Inspector general, es actualmente Presidente de la sección segunda del Consejo forestal, que es la que entiende en el Servicio de Repoblaciones forestales.

Ha desempeñado Comisiones en España y en el extranjero (en Francia, Suiza e Italia); ha realizado los importantes trabajos de repoblación de El Escorial, al servicio del Estado y de la Casa Real, a la cual está afecto como Ingeniero encargado de la dirección de los montes del Real Patrimonio, en los que ha introducido mejoras considerables; ha proyectado y dirigido las obras de abastecimiento de aguas de El Escorial y ha instalado en dicho sitio,

Viveros, Sequeros, una Estación de Ensayo de Semillas y otra de Observaciones hidro-lógicas forestales.

Ha publicado numerosos artículos en la Prensa y estudios sobre las materias siguientes: "Viveros forestales." — "Repoblación del monte." — "La Jurisdicción." — "Semilla de pino silvestre." — "Observaciones hidro-lógico-forestales (su organización e instalaciones)." — "Dos años de Observaciones hidro-lógico-forestales." — "Orientación de la Política forestal." — "Las plagas de insectos en las repoblaciones de El Escorial." — "Apuntes de Selvicultura." — "Ensayos de aclimatación de especies exóticas." — "Estudios de absorción de luz, relativos a varias especies forestales." — "Semillas de los pinos españoles." — "Cartilla forestal" (los tres últimos en colaboración con otros compañeros).

Ha hecho labor social, desempeñando cargos en diversas entidades públicas, administrativas, culturales y benéficas.

Está condecorado con la Gran Cruz del Mérito agrícola, la Medalla de oro de la Cruz Roja española y es Comendador de la orden del Mérito Agrícola de Francia.

Es Vicepresidente de la Sociedad Internacional Silva Mediterránea y Socio de honor de la Sociedad Forestal de Méjico. — Actualmente es el Presidente del Instituto de Ingenieros civiles de España.



## Problemas que conlleva la "Restauración forestal de España" y las Confederaciones Hidrográficas

**P**odrías llenar una página de esta Revista, solo con los nombres de los publicistas extranjeros, sin contar los nacionales, que citan a España entre los países decadentes y relacionan su estado con la desaparición de los bosques.

Podrías llenar muchas páginas, solo con la mención de los numerosos hechos, esparcidos en las diversas regiones españolas, que acreditan aquella afirmación.

Podrías llenar muchos números, con la explicación científica de tal estado y de esos hechos.

No es, ni puede ser ésta la finalidad de mi escrito: en libros, folletos y periódicos, hay abundantísimo material disperso, suscrito por firmas autorizadas; y no haría, yo, sino repetir lo dicho más acertadamente por otros.

Invitado para tratar sobre "Repoblaciones", en la Revista CONFEDERACION SINDICAL HIDROGRAFICA DEL EURO, acepté el honroso encargo y quisiera dar a este artículo algún valor, fijando la posición en el momento histórico, ciertamente halagüeño, e indicando orientaciones prácticas para el porvenir. He creído mejor el título "Restauración" que "Repoblaciones" por ser más amplio que éste; ya que no se debe solamente repoblar, esto es, crear nuevas masas, sino llevar, también, las que aún quedan a su eficiencia máxima; que si muchísimo se debe hacer en el primer sentido, no es poco lo que reclama el segundo.

En la elaboración de la mayoría de los productos de los montes pone la Naturaleza, tiempo, en mucho mayor grado que en las otras producciones de la tierra. Y este factor, que ha sugerido la acuñadora frase de "el tiempo es oro", y la muy española de "hacer tiempo", que significan perderle, es tan esencial, en materia de montes, que de él, como postulado, se derivan los más trascendentales corolarios en los órdenes técnico, económico y social.

Por ese factor, es función de muchas variables determinar los turnos, esto es, la mejor época para realizar los aprovechamientos; por ese factor se dan cambios en la producción forestal, el capital y la renta; por ese factor, es preciso intentar la integración de la vida vegetal, para el cálculo de la posibilidad, esto es, de lo que el monte puede producir. Y, por ese factor, es de derecho natural el *usufructo* en materia de montes, porque él establece una verdadera solidaridad entre las generaciones que se suceden; por ese factor, es racionalmente obligado el *pro-indiviso* en la transmisión de los montes ordenados, cual si se tratase de una fábrica con sus mecanismos articulados e indistintos; por ese factor, se retrajo el capital en las empresas de repoblaciones; pero, por ese factor, es el monte precisamente una caja de ahorros, que funciona casi al interés compuesto teórico, y por ese factor, cabe en la obra nacional, básica, de la restauración forestal, el *crédito*, a plazo largo, de grandes empréstitos, sin temor a castigar a nuestros descendientes, que, en fin de cuentas, han de recoger el fruto de aquélla, en mucha mayor cantidad que nosotros.

Características todas; y otras que no mencionamos expresamente por no incurrir en prolijidad excesiva, y cuyo hilo no hemos de perder en lo que sigue.

○ ○ ○

No dejó de hacerse propaganda, ni cayó en baldío la semilla. Entre aquella, figuró la más elocuente de todas, la del hecho; y en ambiente de opinión formado a pesar de atavismos dendrófilos, de prejuicios políticos y económicos, fué el medio de

llegar, después de mil intentos que no tuvieron realidad, por diversas causas, al estado de cosas actual. En efecto, el aire que llegaba y llega, constantemente, de fuera: la tenacidad con que, hombres cultos de todos los sectores del saber, predicaron en pro de los montes; y, muy principalmente, los interesantísimos trabajos que, con escasos medios, realizó la Administración forestal: transformando terrenos ruinosos en verdaderas florestas; convirtiendo en fecundas las aguas de asoladores torrentes y arenas destructivas en suelos sujetos por hermosos montes; patentizaron que es ineludible, que es inaplazable y, también, que es posible, y no es empresa de siglos, la restauración forestal del suelo patrio. Y llegó el momento de cristalizar todo ello en un Decreto-Ley, dotado de eficacia, porque se le adscribió dinero.

Ya hay lo que nunca hubo, por falta de apoyo de los gobernantes, con pocas y muy pocas excepciones, o más bien por incompreensión general del problema. La fecha de 26 de julio de 1926, debiera esculpirse en letras de oro, en el Palacio de las Leyes españolas, porque significa la efectiva consagración de una fe en la virtualidad de la empresa y es, también, la base de una esperanza en la prosecución del camino iniciado. Así se garantiza la raigambre sólida del convencimiento en el país entero, que, sin distinguos, acogió con aplauso la trascendentalísima disposición.

○ ○ ○

Hubo un momento, desde la aparición del hierro, del acero, del cemento, del hormigón armado en las construcciones modernas; de la hulla y del gas; desde la desaparición gradual de la madera en los usos industriales y domésticos, en el que la importancia del monte pareció decrecer. El monte no era, sobre todo para la propiedad privada, más que una carga onerosa, un lujo inútil, atrayendo sobre sus propietarios el peso de los impuestos. Su conservación se recomendaba aún, desde el punto de vista general, porque la ciencia había afirmado su bienhechora y necesaria influencia física: se anulaba el monte de renta y quedaba casi solamente el monte de protección. Fugacísima impresión de hace ya casi medio siglo, porque, al muy poco tiempo, todo cambia de nuevo: la materia leñosa se transforma de mil maneras y viene a ser seda, papel, alcohol, ácidos y productos químicos de todas clases, reaparece en la vida doméstica bajo la forma de un conjunto de objetos usuales, y, en fin, sin requerir modificaciones tan completas, aumenta la demanda de madera en las entibaciones de minas, en las traviesas de ferrocarril, en los postes telegráficos, y espera que la ciencia la pida todavía otros muchos empleos. El monte adquiere un valor económico directo enorme en el presente y en el porvenir; y este hecho bastaría para prestarle una gran atención. Pero su estimación en el orden indirecto crece más y más: se le reclama en nombre de la higiene y de la estética; se le pide sanee los climas; encadene los vientos, fije el suelo de nuestras montañas y domine los torrentes; se le invoca por y contra el agua; él hace nacer las fuentes y asegura a las industrias las riquezas de los saltos de agua; la hulla verde, crea la hulla blanca, pero contribuye también a encauzar esa fuerza ciega y tumultuosa de las aguas; es aún la que ofrece el más seguro obstáculo a los daños de la inundación. La opinión pública, lenta al principio en convenirse, se entrega. Bajo la influencia de la Prensa, que difícilmente observa la medida y exagera noblemente los acontecimientos, países enteros se han conmovido por la despoblación que se les mostraba en todas partes. Se ha creído ver, en un

porvenir próximo, los montes arrasados, los manantiales secos, los climas ardientes, los campos inundados, y ninguna medida parece demasiado severa para conjurar el desastre.

Por otra parte, en el aprovechamiento de los montes, se vislumbra la insuficiencia de la producción forestal en las reservas del globo; ha lugar a temer que no pueda atenderse a los pedidos, crecientes de día en día. Se apela a las estadísticas aduaneras, que suministran datos sugestivos; que obligan a meditar, sobre el déficit de la producción leñosa mundial, en un plazo no lejano.

Si las importaciones son superiores a las exportaciones, y si el excedente comprobado se mantiene durante varios años, y va siempre aumentando, hay evidencia de que el país considerado tiene un déficit de producción leñosa.

Cuando, al contrario, las exportaciones son superiores a la importación, se puede suponer que hay exceso de producción leñosa; pero no hay, como en el caso precedente, certeza absoluta, porque el excedente puede provenir de la desproporción entre el área forestal del país y la densidad de población o el grado de progreso; pero puede ser debido al hecho de que el país explota más que su producción normal y alimenta una parte de su exportación, no únicamente con la renta regular de sus montes, sino con la realización de capital, es decir, con destrucción.



EL VALLE DE ARAÑONES, antes de desviar la carretera.  
Al fondo, uno de los torrentes corregido por los forestales.

En Europa, y desde hace muchos años, las importaciones de madera son superiores a las exportaciones en Inglaterra, Bélgica, Países Bajos, Suiza, Dinamarca, Alemania, Francia, España, Portugal, Italia, Grecia, Bulgaria, Serbia y sin duda en Turquía.

Los países que tienen exceso de exportación son Noruega, Austria, Hungría, Suecia, Finlandia, Rusia, Rumania, Bosnia y Herzegovina.

Pero la estadística ha de ser razonadamente comentada, para su recta interpretación; por ejemplo, no hay que contar demasiado con Noruega, país que no está muy poblado de montes y sobre los que pesa, desde hace muchos años, una carga de ruina en la fabricación excesiva de pasta de papel. Finlandia está admirablemente poblada; posee 22 millones y medio de hectáreas de monte, esto es, las seis décimas de su territorio, y no tiene más que dos millones y medio de habitantes; sin embargo, el consumo interior es tan considerable para construcciones, calefacción, etc., que se dice que cada habitante quema, por término medio, siete metros cúbicos de madera por año, y este consumo, añadido a las explotaciones hechas para la venta fuera, parece absorber la producción normal de los montes, lo que se comprueba, además, porque en ellos la producción de madera tiende a disminuir.

Suecia constituye una de las más hermosas reservas forestales del globo. Sus 18 millones de hectáreas de monte representan el 40 por 100 de la superficie del territorio y parecen estar, generalmente, en buen estado de conservación. (Ese tanto por ciento de área forestal es el que debiera tener España, entre montes y pastizales, bien tenidos.)

Inglaterra es el país donde es mayor el exceso de importación, y Alemania ocupaba no hace muchos años el segundo lugar; a pesar de sus 14 millones de hectáreas de monte, que cubren el 23,3 por 100 de su territorio, y del grado de perfección de la explotación forestal; ello se explica por su pujante actividad industrial y constructora.

Es decir, que ya, en todas partes, los montes son considerados por sus aspectos de interés general. Y lo que es un hecho admitido sin discusión, ni regateos, lo va siendo ya en España; se va haciendo camino en la opinión, va habiendo una cierta cultura general forestal; siendo favorecido, a este respecto, el papel protector del monte, sus beneficios indirectos y empezando a verse claro en cuanto a su importancia económica; orden de prelación muy explicable.

Entidades industriales y mercantiles, no siempre planteando bien sus aspiraciones, pero planteándolas al fin, y propagandistas desinteresados, vienen haciendo labor muy de apreciar, en estos últimos años, y el fruto no se hará esperar; el plazo requerido por el cultivo forestal se acorta, la industria exige hoy productos de muy distintas edades y las numerosas especies leñosas vegetales dan material de crecimiento rápido; los montes son, financieramente, una buena operación.

En el Senado francés, ante el espectáculo de las catástrofes de 1910; en las horas de angustia que atravesaba la nación y muy especialmente París, M. Ruau, Ministro de Agricultura, decía: "La causa de los montes se ha ganado. Los montes son verdaderos reguladores de las aguas." Frase que tenía aquí un precedente, en 1860 nada menos; también en el Senado, otro varón ilustre decía: "Si la vida de los hombres está tan enlazada con la de los árboles, si depende de éstos el porvenir de la nación y su población, ¿ha de dejar el Gobierno el cuidado de los bosques al interés, al

cálculo de los particulares? Este sería el día de las abdicaciones, el día de los delitos."

Las palabras del francés no han sido vacías: esperemos que, tras una dilación, demasiado larga, tampoco van a serlo las que el español pronunciara. Tenemos andado más de la mitad del camino y tal vez sea ya la hora de glosar la frase de Ruau. "La causa de los montes, por sus múltiples, peculiares e insustituibles beneficios, está ya ganada en España." Ese sería uno de los más decisivos momentos en el resurgimiento de la Patria.

Que el ambiente en España es ya favorable a las repoblaciones forestales, lo prueba el hecho de las demandas crecientes, de plantas y semillas, que se hacen a la Administración; así como los trabajos de dicha índole que se realizan, por particulares, en numerosos puntos.

Y lo prueba, también, la iniciativa de varias Diputaciones provinciales y de algunos Ayuntamientos, en el mismo sentido. El crédito destinado al cumplimiento del Real decreto-Ley antes citado, ha producido, de momento, la confusión propia del estado de ruina de la riqueza forestal y de las múltiples necesidades sentidas, en consecuencia, respecto a su restauración.

Se pretende que se haga todo: repoblaciones, ordenaciones, experimentaciones, caminos, sin ninguna coordinación ni ponderación. Muchas voces claman y a ninguna le falta razón para hacerse oír; pero, ¿grita más el que más prisa tiene? ¿gritan todos?, o ¿la inercia, la abulia, cuando los intereses encontrados de los que pueden gritar, hacen en muchos sitios el silencio?

Hay que procurar a todo trance el orden, para lograr, en lo posible, el mejor rendimiento: poder cimentar los nuevos créditos y proseguir la obra.

Es en las Confederaciones Hidrográficas, con su carácter de Administraciones corporativas, de mera desconcentración de los servicios y en los límites de la tutela administrativa, donde parece haberse hallado una de las fórmulas más oportunas para la cooperación regular y ordenada de las empresas financieras en la obra nacional de la restauración forestal: pues la del Ebro, única hasta hoy en el terreno de los hechos, da pujante iniciación de sus servicios forestales.

○ ○ ○

No hay que hacerse ilusiones, ni hurtar el bulto, ni razonar casuísticamente. No se puede pensar seriamente en la restauración forestal de España, sin abordar de frente la cuestión pastoral. En un folleto que publicamos hace unos años sobre "Política forestal", decíamos también: "Pero ¿es que los montes y los pastos son antagonismos irremediablemente? Todo al contrario: montes y pastos son producciones espontáneas de la montaña, únicas industrias racionales allí; elementos de convivencia natural y necesaria; mas no en tal sentido maridaje, como hoy, sino en sana, en amistosa y serena unidad."

En la fórmula de tal armonía está la solución de un problema vital para España y, en general, para todos los países de la cuenca mediterránea. A buscarla debe, preferentemente, encaminarse el esfuerzo de la Administración forestal.

Estudios bien orientados en la nación francesa, realizados en los Pirineos y en los Alpes, contienen un admirable programa donde inspirarse para la estructuración del trabajo, en sus líneas generales.

Decía Descombes, hace ya algunos años:

"El conjunto del problema interesa a todos los ramos de la

riqueza pública: su solución necesita, sobre todo, una voluntad firme y perseverante. Los elementos técnicos de esta solución son bien conocidos, pero no es lo mismo en cuanto a los elementos económicos, y no se debe diferir por más tiempo, porque su estacionamiento, desde hace sesenta años, ha costado a Francia más de 22.000 millones de francos. En nuestro siglo político, caracterizado por el predominio de los intereses materiales, es también ilusorio querer repoblar las montañas, a pesar de los montañeses; como hacer conservar los montes privados, por propietarios a los cuales les fueran onerosos. Es pues, in-



EL TORRENTE ESTIVIELLAS, el que más amenazaba, por sus grandes aludes, el valle de Canfranc, hoy está corregido por las obras de los forestales.

dispensable buscar atentamente sobre qué puntos los intereses particulares están de acuerdo con los intereses generales y discernir de antemano las categorías de intereses: los que sean susceptibles de ser abonados en dinero, de aquellos a los que fuere preciso buscar compensación. Hay que mostrar, desde luego, la estrecha solidaridad del árbol y del pasto, demasiado a menudo representados como enemigos; buscar los elementos de defensa que se han de poner en las obras; indicar, en fin, la influencia de la armadura vegetal del suelo, sobre las diversas ramas de la actividad humana. El árbol, regulador por excelencia de los manantiales y protector contra el alud, es indispensable a la fertilidad de los pastizales y su desaparición les

hace morir; recíprocamente, la prosperidad pastoral es la verdadera salvaguardia del monte, que es bien difícil defender contra los ganados que se mueren de hambre.

La solución de todo problema de interés general lleva dos métodos: uno coercitivo, el otro natural, y los dos procedimientos pueden, por lo demás, combinarse de una infinidad de maneras. El método coercitivo reclama una legislación apropiada, una inflexible determinación y atribuciones del Estado en la mayor parte de los casos; el método natural debe poner en juego los intereses de todos, para hacerles contribuir a la defensa común. Cuando estos intereses están bien estudiados, bien conocidos de las poblaciones, los Poderes públicos del Estado no tienen más que facilitar la ejecución de un programa, del cual cada fracción es origen de beneficio para los particulares y para el conjunto del país.

No tenemos fe en el método puramente coercitivo; pero no fuéramos la solución al método natural exclusivamente. En la combinación (que ya indica Descombes) de uno y otro está la clave del problema.

Hay que estudiar las necesidades de la ganadería en la montaña y hay que satisfacerlas, y, más aún, en superficies distintas del monte leñoso, pero en la montaña misma: en pastizales más o menos arbolados, de mayor o menor extensión parcelaria; en los sitios menos infértiles, mejorados por todos los medios y dotados de todos los elementos requeridos por un pastoreo moderno que vaya borrando el carácter nómada, asolador, que hoy tiene en la mayoría de nuestras pobrísimas montañas. Mas hay que ejercer, simultáneamente, una acción defensiva contra toda trasgresión. Hay que desplegar una acción técnica y adoptar un conjunto de medidas que sirvan, en compás de espera, en un período de transición, para atenuar, mientras llega la solución, el conflicto entre los intereses encontrados hoy y durante algún tiempo todavía. Pretender llegar de pronto, en todas partes, a la obtención de la armónica independencia de las dos producciones forestales, leñosa y herbácea, de la montaña, es simplemente soñar.

Por eso hay que apelar a todo; incluso a ordenar el aprovechamiento maderable de los montes, en la forma práctica que mejor tolera la asociación íntima de ambas indicadas producciones: pocos y grandes tronzones entresacados; sin perjuicio de la transformación para el porvenir, con miras a mayores exigencias, en la obtención de maderas.

Todo, repetimos, antes que mantener el estado actual de cosas. El monte da poca y mala hierba; y el pastoreo, deficiente, arruina, sin embargo, al monte; no hay que olvidarlo un momento siquiera.

El tema es vasto y sale de los límites de un artículo: solo haremos, para dar por terminada la indicación, recalcar su importancia económica y social, porque ahí está la colonización única, prácticamente, en España.

○ ○ ○

Difícilmente podrá darse otro país en el que, con más brevedad, en materia de historia forestal, se haya hecho un estado de sumisión, como en el nuestro, a la tutela de la Administración en los montes catalogados como de utilidad pública, hasta el punto de que siendo la casi totalidad de ellos de la propiedad de los pueblos, están considerados por los pueblos mismos como si fuesen de la propiedad del Estado, y esta confusión tiene, como todo, sus dos caras: siendo la cara desfavorable, la de que los pueblos se han desinteresado de sus montes. Claro es que si la tutela hubiese venido acompañada de operaciones de mejora que hubieran producido una gran elevación en la renta, porque se hubiera intensificado la producción, porque se hubiera facilitado la saca de los productos mediante la construcción de medios de transporte y, en fin, porque se hubieran echado los

cimientos de mil industrias forestales, dando con ello trabajo a los obreros rurales durante el invierno y produciendo en las áreas del Municipio ingresos considerables, y si todo ello hubiera venido, además, acompañado de una sanción verídica, que reprimiera los abusos y evitara los daños, es evidente que nada tendríamos que hacer en la materia.

Para si quisieran muchos países un estado de cosas legalmente consideradas, aceptadas, en la realidad, como lo están las que conciernen a la tutela administrativa, llevada al grado en que se llevó en España, para los montes de la propiedad de los pueblos.

Si el Estatuto municipal se interpreta rectamente y se extienden sus preceptos restrictivos a la propiedad forestal municipal toda, nada grave habrá ocurrido; pues no debe olvidarse jamás que montes y autonomía municipal son términos antagónicos de una imposible conciliación.

Y si hay que negar eficacia a la acción directa de los pueblos en la restauración, creando masas nuevas en los terrenos rasos de su propiedad que con urgencia la reclaman, hay, en cambio, que mostrarnos muy satisfechos de la garantía que en punto a los montes existentes nos da un derecho consolidado, conforme a sanos principios económicos, a la doctrina generalizada en todas las naciones: es decir, que nuestra legislación no necesita, en ese punto, retroque alguno: "Tutela completa, en el orden técnico," ya la hay. Vengan sus complementos sustanciales: la eficiencia de la riqueza, que la haga estimable a sus poseedores, y la defensa severa contra toda causa de destrucción. Lo mayor, está; lo menor, es de más fácil consecución.

Una fealdad política forestal, inspirada en el principio del interés nacional que representan aquellos montes y atenta al de justa compensación por las trabas tutelares: el destino de la totalidad de los impuestos a la mejora de la riqueza forestal de los pueblos respectivos, constituyendo Cajas comarcanas para mejoras comunes, tales como las vías de saca que afectasen a los productos de una cuenca, por ejemplo; corriendo a cargo del Estado los gastos de personal facultativo y de vigilancia, daría resultado práctico y sería equitativa. (El 28 por 100 es la cifra máxima invertida por los países que más intenso servicio forestal tienen y mayores rendimientos logran; y aquí habremos de tener en cuenta que estamos en el período de reconstrucción y los gastos han de ser mayores ahora, que después.)

○ ○ ○

Punto que ha sido objeto de algún movimiento en la opinión, es el relativo a la intervención del Estado en los montes de propiedad particular.

Nuestro juicio sobre el particular, no ha cambiado mucho desde que le hicimos público, con motivo de la Ley de 1908.

Respecto a la propiedad forestal particular y para muchas naciones, entre ellas la nuestra, o no hubo disposiciones legales coercitivas, o no han tenido eficacia, y el propietario ha dispuesto y dispone de los montes que le pertenecen, a su antojo. En otros países, principalmente por vinculaciones del feudalismo, montes particulares de gran extensión han persistido hasta la época moderna; pero el creciente consumo de productos forestales, por el progreso industrial de los actuales tiempos, y la desmembración, por las transmisiones de dominio, de los grandes montes, tanto más expuestos a desaparecer cuanto más se dividen, han hecho ver, con claridad, el peligro de que la riqueza forestal de esas naciones sufra una merma enorme, por la desaparición de las masas correspondientes a la propiedad privada.

He ahí, a mi juicio, la génesis del concepto legal de monte protector (Schuttwald, de los alemanes), que considero nacido, exclusivamente, de la existencia de montes de propiedad parti-

cular en proporción crecida y localizados en sitios tales que su acción protectora es dominante.

Con muy graves dificultades se choca para lograr resultados verdaderamente prácticos respecto a la intervención del Estado en los montes particulares. El concepto de la propiedad privada ha establecido un obstáculo infranqueable, aun para aquellos países en los que por causas históricas, que no es del caso referir, venían conservándose, sujetos a restricciones, los montes de la pertenencia indicada.

Todos los tratadistas de política forestal ponen de relieve estas dificultades, que surgen de las doctrinas económicas; de consideraciones técnicas y aun de las de orden meramente práctico.

En resumen: las muchas dificultades que entraña la aplicación del principio de la intervención del Estado en el aprovechamiento de los montes particulares, ha sido causa de que, aun en las naciones mejor dispuestas, por razones históricas, a la implantación del principio referido, sea difícil la solución efectiva del problema.

No pretendemos hacer triunfar nuestro pesimismo en esta cuestión; que, ¡ojalá se transformase en el optimismo que tenemos respecto a la facilidad y la eficacia en la tutela del Estado en cuanto a los montes de los pueblos! Están muy vivas aún, en este punto, las doctrinas individualistas que, con error manifiesto, extendieron hombres de buena fe, con el insigne Jovellanos a la cabeza.

Entendemos, por el contrario, que hay que persistir en el camino emprendido, pues no es razón la de que "no haya sido", para admitir definitivamente la de que "no deba o no pueda ser".

Pero, entendemos también que, al persistir en el camino, ya iniciado, debe comprenderse, no el aspecto protector, sino el económico, aunque con intervenciones prudentes y factibles. Para los casos de *protección*, en el sentido que se ha entendido y entiende, no hay más que la aplicación del Real decreto-Ley de 1926, con la expropiación consiguiente.

○ ○ ○

Es evidentemente necesaria la cooperación de la Nación entera, en una obra, como la restauración forestal de nuestro suelo, que por lo vasta y costosa, por los problemas económico-sociales que envuelve y por su repercusión en todo el país, es verdaderamente nacional.

En tal sentido, cuanto se haga será siempre poco. Y así parecen justificados los consorcios y los estímulos a los particulares. No hay, realmente, hoy motivos suficientes para juzgar de la eficacia de los primeros; y si de los segundos, en la medida que acreditan los numerosos y crecientes pedidos de plantas y semillas; demostración palmaria de que viveros y sequeños han sido un acierto de los pocos que lo son, sin pero alguno.

En cuanto a las Confederaciones, entidades ruinosas, si todas se orientan como la del Ebro, su creación puede estimarse como iniciativa fecunda en la obra magna.

Indudablemente parece decir que los consorcios con pueblos y Diputaciones, sobre todo, ya que las Confederaciones tienen legislación o aplicación más definida y garantizada, han de ser objeto de atención muy cuidadosa, por parte de la Administración del Estado, para evitar las mixtificaciones que, seguramente, se presentarán en la práctica de aquéllos.

○ ○ ○

En cuanto a Patrimonio forestal del Estado, no hay, a mi juicio, punto dudoso. El Real decreto-Ley antes citado expresa bien claramente dónde se ha de constituir. Pensar de otro modo es quimérico, innecesario y perjudicial.

Hay que formar el referido Patrimonio en las cabeceras de

las cuencas de los ríos, siguiendo el orden en la adquisición de terrenos que prescriban las necesidades de protección o desenvolvimiento de la riqueza.

Las adquisiciones, a mi juicio, deben ser hechas por el Estado directamente, o a nombre del Estado y para reverter a él, en plazo limitado por motivos financieros. Nunca por entidades particulares, Municipios ni Diputaciones provinciales, para constituirse un Patrimonio suyo; porque en las regiones donde el problema de la restauración se presente con agudos caracteres, o hay que crear el monte alto en seguida, o mediante la veda buscar la cooperación del tiempo, según las circunstancias. Ni en uno, ni en otro caso, hay nada que atraiga el interés particular; con él, no podemos contar para restaurar dichas regiones; ni menos, si cabe, con los Municipios ni Diputaciones provinciales, que, con subvenciones razonables, solo acometerán repoblaciones en terrenos donde aquellas sean menos costosas y más lucrativas. Es, pues, el Estado quien debe hacerlo y tener, por ser lo justo y lo seguro, la propiedad de esas porciones sagradas de la zona forestal.

La modalidad acordada para la Confederación Hidrográfica del Ebro, está orientada de este modo: adquisición en nombre del Estado y para el Estado, de aquellos terrenos de las cabeceras de las cuencas, en los que se husque la creación de la armadura forestal, como medio para alcanzar, como fin, el ordenamiento de las aguas. Y no podemos menos de aprovechar este inciso, para expresar el deseo de que las otras Confederaciones establecidas, orienten su actuación con el marcado carácter forestal que la del Ebro tiene.

○ ○ ○

Pocos desaciertos políticos o aberraciones económicas habrán acarreado mayores males al país y de más difícil reparación, que las desamortizaciones, verdaderas catástrofes nacionales. Y pocas veces se habrá reconocido así por mayor número de opiniones. Pudo parecer, después de la condenación general de aquellas funestísimas medidas, que se había cerrado la era del malbaratamiento, de la desintegración del área forestal de España; no obstante, continúa, aunque en menor escala y con diferente fin. Nos referimos, concretamente, a las roturaciones, que recuerdan los modos errantes de las primeras tribus pobladoras; pobres cultivos, en lucha abierta con el estigma de un clima rudo y de un suelo sin espesor.

Problema que se pretende presentar con caracteres sociales, buscando en la legitimación de lo que fué arbitrario, abusivo, una compensación al trabajo y una solución a necesidades de la clase rural, falta de recursos para la vida. Y no hay nada más claro en el sentido opuesto; porque, sin el desarrollo demostrativo por falta de espacio y que dejamos para otro lugar, se puede afirmar que, si es cierto, ¿cómo no ha de serlo!, que en las vastas extensiones del área forestal hay parcelas de extensión insignificante, salpicadas principalmente en la zona baja, en las que es factible, por sus condiciones de situación y de forma, un cultivo agrícola pobre y transitorio, no es menos cierto que, económicamente, tal cultivo es desastroso, por no rendir ni el valor del trabajo; y lo es también que en el orden social, en el de colonización que pudiéramos decir, el resultado es negativo, porque repetidas enajenaciones reúnen la propiedad en manos de los más pudientes, creando esos minúsculos latifundios serranos, si cabe la paradoja, y dando al traste con el pequeño propietario, que de nuevo retorna a su humilde condición de bracero.

Y no hay para qué decir que esto es en los casos menos desfavorables; pues, en general, el mal es más grave, toda vez que muchas parcelas roturadas no resisten a la acción destructora de las aguas sin freno, y las tierras van a perderse al mar, con la consiguiente desmembración de la Patria.

Ese estado de cosas desaparecerá con la restauración forestal, que hará innecesaria esa lucha cruel del campesino, llevándole, con una explotación adecuada, el bienestar que le falta. Mas, como indicamos al tratar del pastoreo en los montes, durante el compás de espera, la solución del problema parece estar en el arrendamiento a canon de tales parcelas, con garantías respecto a la estabilidad del arrendatario, sin posibilidad de enajenación y con la de poder llevarlas a su verdadero destino, que es el cultivo forestal. Es una cuestión de hacienda municipal bien administrada; así se hace ahora, en muchos sitios, gracias a la intervención de la Administración forestal.

o o o

Guardería forestal, significa *todo* en orden a la efectividad de las medidas de higiene o mera conservación y de los trabajos de creación o mejora forestales.

Es fundamental. Pero como estamos muy distantes de tenerla, ni en número ni en organización, hay que pensar en la locura que sería gastar estérilmente el esfuerzo de una mano de obra considerable y los materiales necesarios, y repetir, respecto a montes, la labor de Penélope.

En España, con mala paga y peor organización, hay la décima parte de los guardas que debe llegar a haber.

Guardería, sí; pero, ¿cómo? ¿Guardería de las entidades propietarias, sin nexo, sin asimilación? ¿Guardería del Estado, que es lo razonable, dada la función de alto interés nacional que se le confía? Y en este caso, ¿organizada civil o militarmente? ¿Con funciones estrictamente de vigilancia o con el doble carácter de obreros-auxiliares de la Administración forestal?

o o o

Otros problemas conlleva el resurgir intenso de nuestra riqueza forestal, para poner a toda importantísima servicios, muy principalmente los de Estadísticas y Enseñanza en los grados inferiores, así como la reorganización necesaria de los de acción directa del Estado, para la realización técnica de los fines sociales, en materia forestal; pero destacan entre estas necesidades la de un control, indispensable ahora, de cuanto se haga con el crédito extraordinario, mediante la inspección reglamentada y frecuente y la de una dirección especializada y firme.

MIGUEL DEL CAMPO.

Madrid, julio de 1928.

## CONSTITUCIÓN DE FIANZAS

Se han constituido las siguientes:

Don Fernando Escudero, de Zaragoza, adjudicatario de las obras de «Suministro y montaje de tubería de fundición para el paso del río Alhama» ha depositado en la Caja Central fianza definitiva por un nominal de 27.500 pesetas, en Obligaciones de la Confederación.

El Banco de Bilbao, en Zaragoza, ha depositado Obligaciones de la Confederación por un nominal de 6.500 pesetas para garantía de los señores «Mateo y Landa, Ingenieros Ltda.», de Bilbao, adjudicatarios de la construcción de «Línea de transporte de energía eléctrica de Aojiz a Yesa».



Laderas del VALLE DE ARAÑONES, hoy corregidas con obras de repoblación forestal.



## EL RÍO CINCA

**A**LLÁ en lo más alto y abrupto del Pirineo, junto a la frontera de Francia, nace partido en dos este río. Pronto aquellas débiles corrientes que serpentean entre informes peñascos se unen, y ya de esta suerte se va formalizando el arroyo que más tarde ha de ir acrecentando su caudal con la contribución que le prestan numerosos afluentes. Es este un río muy aragonés, que recorre gran parte de la provincia de Huesca, y muy representativo puesto que el gran Costa lo tomó siempre como ejemplo y modelo de sus ensueños regeneradores. Al Cinca afluye el Esera al que Costa cantó el himno más elocuente que se ha escrito en lengua castellana. Y en el Cinca pensaba Costa al hablar de la obra de titanes de recoger las aguas en que se funden las nieves del Pirineo para llevarlas a las llanuras esteparias cercanas y convertirlas así en floridos vergeles.

En las claras aguas del Cinca se reflejan bosques frondosos que todavía se conservan no obstante la injuria y el descuido de los hombres que durante siglos enteros castigaron a nuestra tierra, y esta es una de las características de este río que también es pró-

digo en otras muchas clases de beneficios. Las huertas que fertiliza rinden frutos exquisitos. Sus riberas son en muchos puntos de una belleza y de una esplendidez magníficas. Cuando se recorre la tierra parda de los Monegros, sin agua y sin accidentes, y se llega una vez traspuesta la sierra última a la orilla del Cinca y a la vista de la histórica ciudad de Fraga, aquel verde panorama que surge de improviso ante los ojos del viajero, parece un paraíso encantado. El milagro lo hace este río en cuyas márgenes crecen los bosques de soberbias higueras con maravillosa prodigalidad, brindando con el dulce fruto que no tiene rival en el mundo entero, ni siquiera en la clásica Grecia.

Después de haber recibido el Cinca los refuerzos considerables del Vero, del Alcanadre, del Sosa, del Salado y de otros varios ríos no menos importantes que los citados, se asoma a la provincia de Lérida para unirse al río Segre y entrar ambos en el Ebro triunfalmente como si se sintieran orgullosos de la fuerza y de la riqueza que le ofrecen haciéndole el supremo sacrificio de sus vidas y de sus nombres.

## LA CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO y su Director técnico D. MANUEL LORENZO PARDO

*Con ocasión de la conferencia pronunciada por el Director técnico de la Confederación del Ebro en el Instituto Geográfico y Catastral en 30 de Mayo último, de la que luego damos una concisa referencia, a la que nos obligan agobios de espacio e indicaciones del interesado, la revista ESPAÑA FORESTAL publicó, además del texto íntegro, e ilustrado con numerosos gráficos, de la disertación del Sr. Lorenzo Pardo, el artículo que seguidamente reproducimos.*

*No es, como de su epígrafe pudiera deducirse, una mera semblanza personal del conferenciante, sino que hay en sus párrafos — y por ello los recogemos — un acertadísimo reflejo del espíritu que anima la obra, complejísima y que se pretende total, de la Confederación hidrográfica del Ebro. Dice así el articulista:*



continuará encontrar el lector el texto íntegro de la conferencia que D. Manuel Lorenzo Pardo, Director técnico de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, dió el 30 de mayo último en el Instituto Geográfico y Catastral.

El lector podrá apreciar por sí mismo la importancia forestal de su tema, su indudable oportunidad, la originalidad y justeza en su exposición, las ideas fundamentales que en materia forestal sostiene la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, y no intentaremos por nuestra cuenta hacer ningún comentario a lo que allí está tan galanamente expuesto.

Pero, si no hemos de añadir nada ni concretar ninguno de los asuntos directamente relacionados con el tema tratado por el conferenciante, no podemos, en cambio, dejar de decir algunas palabras acerca de algo muy importante para nosotros, tan importante, por lo menos, como el tema en sí mismo, que hace referencia a la realización práctica de las conclusiones de aquel estudio y que el mismo señor Lorenzo Pardo expresó al comenzar su conferencia. Nos referimos al motivo que le movió a aceptar la exposición de un tema forestal, que no fué otro que dar idea del espíritu de íntima colaboración que preside a las actuaciones de los técnicos de diversas especialidades que prestan su concurso a los trabajos de la Confederación.

El señor Lorenzo Pardo ha creído siempre que el aprovechamiento integral de los recursos hidráulicos de nuestras cuencas hidrográficas es la forma única e inexcusable de un resurgimiento económico de nuestra Patria; pero su política hidráulica no fué nunca para él, a pesar de su exaltado amor a su profesión, como no lo fué para D. Joaquín Costa, la realización de un anhelo profesional, aunque justo, demasiado exclusivista para ser fecundo en resultados.

Medía un abismo, en efecto, desde la realización técnica de una regularización hidráulica que haga posible la utilización de esta riqueza y la transformación económica que proporcione materia para que aquella riqueza pueda ser empleada.

En el aspecto agrícola, el agua es un elemento, sin duda, de la mayor importancia, pero no lo es todo; en el aspecto industrial, la fuerza es inútil si falta producto que transformar.

El factor geográfico, que, en definitiva, impone las condiciones de vida, ha de ser tenido en cuenta en toda su integridad si para la vida quieren lograrse las mayores ventajas, y, precisamente porque dentro de cada cuenca se descubre más fácilmente la trabazón existente entre todos los elementos naturales, las Confederaciones Hidrográficas nacieron para desenvolver esa política hidráulica, que no se ocupa sólo del agua, sino del agua en relación con todos los demás elementos de riqueza.

La Confederación del Ebro tuvo la suerte de encontrar en D. Manuel Lorenzo Pardo el Director técnico que había de seguir con todo entusiasmo aquella orientación, porque ya en él era una vieja convicción y preocupación, y así, desde el primer momento se planteó el problema en términos no sólo de hacer posible la utilización del agua, sino más bien en términos de asegurarla.

Había que pensar en la futura agricultura e industrias, y con ambas guarda estrecha relación el problema forestal.

Sin profundizar en el asunto, basta, en efecto, considerar que a la buena utilización del regadío tiene que acompañar una profunda modificación de la ganadería, y a esta una utilización de la montaña, muy diferente a la actual, con la creación del monte en su región propia, y de la que ha desaparecido por las exigencias del actual aprovechamiento de los valles y del ganado.

Todo ello es, en efecto, armónico de tal modo, que, si estamos viendo que el torcido aprovechamiento del valle condujo a la destrucción del monte, proponiéndonos la transformación del cultivo del valle, o delve el monte a instalarse donde existió, o es preciso dejar desierta la montaña.

Bien lejos de esto, si la necesaria evolución se verifica, la utilización de fuerza a bajo precio facilitará la industrialización de los aprovechamientos forestales, con el consiguiente beneficio social.

Pero no basta con el reconocimiento de estos hechos; es preciso ver también que la ejecución de obras hidráulicas puede ser obra de poco tiempo, y, puesto que no lo es tanto la implantación del monte ni la modificación de la agricultura, no hay tiempo que perder para encauzar de modo conveniente y rápido la evolución.

Se debía actuar desde el primer momento, y puesto que de la restauración de montes se deducen, además, beneficios indudables para el régimen de los ríos y de las obras de regularización, se debería empezar por crear aquellos montes de los que se espera la misión económica que hemos señalado, y que al propio tiempo habrían de rendir en mayor grado estos beneficios indirectos.

Sin acudir, como dijo el señor Lorenzo Pardo, a influencias supraterráneas, mirando al suelo, a su producción, a las necesidades de la industria, al régimen de las aguas superficiales, había motivos bastantes para preocuparse, sin demora e intensamente, de la restauración forestal en un programa armónico de reorganización de la economía de las cuencas de nuestros ríos.

Con ello está contestada, como dijo el conferenciante, la cuestión de por qué se incluyen en el Plan de la Confederación trabajos forestales con una actividad inmediata y creciente.

Mas para ser justos, es preciso consignar aquí que, si el señor Lorenzo Pardo interpreta así fielmente el espíritu de la obra que dirige, como lo prueba el unánime asentimiento de la Asamblea, sin la visión global que del problema tenía antes ya de crearse las Confederaciones, hubiera sido bien difícil concretar los términos de esta actuación forestal.

Así lo reconocimos los Ingenieros de Montes que le escuchábamos, y por eso surgió espontáneo entre nosotros el deseo de tributarle el debido homenaje, deseo que nos congregó en una comida íntima, en la que un forestal expresó fielmente, no sólo nuestro sincero reconocimiento para el señor Lorenzo Pardo, que supo, abriendo el camino de una coordinación de esfuerzos, plantear el problema de la restauración forestal en un nuevo, lógico y decisivo camino de solución, sacándolo de la visión restringida y parcial en que se encontraba, sino también la fe

absoluta, el convencimiento pleno de que su dirección competente garantiza la eficacia de la labor emprendida.

En esa excepcional competencia está también, en gran parte, el secreto de la franca subordinación del personal de Montes que tiene a sus órdenes, y que encontró en el Director de la Confederación, persona que, a fuerza de respetar en cada técnico su especialización, sabe mandar como Ingeniero de Montes cuando a los Ingenieros de Montes se dirige.

Y esa coordinación de los diversos factores de la economía de la cuenca, juntamente con esa colaboración de las diversas actuaciones profesionales, es para nosotros, sin restar importancia al acierto con que el tema fué desarrollado, el principal éxito que puso de relieve la conferencia que comentamos.

*España Forestal* se complace en tributar su aplauso a don Manuel Lorenzo Pardo.

## INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

CONFERENCIA dada en 30 de Mayo de 1928, por D. MANUEL LORENZO PARDO, Director Técnico de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, sobre el tema: **TRABAJOS DE REGULARIZACIÓN Y REPOBLACIÓN FORESTAL EN LAS CABECERAS DE LOS RÍOS PIRENAICOS. UTILIDAD SOCIAL Y VALOR ECONÓMICO DE ÉSTOS TRABAJOS**

SEÑORES:



Debo a la benevolencia de vuestro ilustre Director, mi buen amigo el General Elola, el inmerecido honor de ser llamado a ocupar esta tribuna.

No trato de eludir con esta inmediata declaración la responsabilidad—que me alcanza totalmente—por el escaso interés de cuanto yo pueda decir ante un público tan cultivado y competente. La anticipo, porque así lo exige un profundo sentimiento de gratitud, tan sincero y justificado como lo son la estimación de su personalidad y el aprecio de su gestión al frente de este benemérito y glorioso Instituto.

Gratitud merece también—y no escasa por cierto—vuestra presencia, y desde luego os aseguro que os la guardaré.

○ ○ ○

Al ser favorecido con el honor citado, pensé en hablar de la utilidad de vuestros trabajos desde el punto de vista de su aplicación a todos los órdenes de la vida nacional, para traerlos al eco de los aplausos de la opinión pública, más enterada de los derroteros del progreso de lo que puede creerse; aplausos tanto más gratos cuanto más silenciosos y espontáneos. Y con el testimonio de estos aplausos me aliento en vuestra ardua labor de todos los días y un estímulo más que añadir a los muy poderosos y suficientes que se deben a vuestro fervor, a un tiempo científico y patriótico.

Alejado, por las exigencias de una labor de aplicación realizada en contacto con las más vivas necesidades del país, de todo trabajo que con más o menos favor pudiera calificarse de científico, pero enterado por lo mismo de la inmediata e imprescindible necesidad de los vuestros, de su trascendencia enorme, quería hacerlos saber que los seguimos con grandísimo interés y que esperamos los sucesivos resultados con verdadera ansiedad, pendientes de las publicaciones en que losáis a conocer.

Ello me llevaba también la consideración de que hacia el fin de un curso tan brillante no quedaría tema de las ciencias fundamentales, ni aplicación inmediata de sus doctrinas, que no fuera tratado por un verdadero especialista.

Así ha sido, en efecto; desde la exposición de las causas del magnetismo terrestre, el estudio de las temperaturas de las estrellas y la estructura esquemática de la mecánica celeste, hasta el principio de publicidad hipotecaria y de los datos catastrales, pasando por los más variados temas de geología, meteorología, geodesia, cartografía, topografía... el programa ha sido completísimo y nada podría pedir el más exigente.

Solo podría pedir que alguien expusiera, no ya que todos esos elevados estudios, que todos esos trabajos tan complejos son de una utilidad extraordinaria, que no puede excusarlos, ni siquiera descuidarlos una nación organizada que aspire a ocupar un puesto honroso en el concierto del mundo—porque esto no hay persona medianamente culta que lo ignore—, sino el grado de utilidad inmediata de cada uno de ellos, la necesidad de su impulso, el elevadísimo rendimiento de los sacrificios que representan, su valor social y económico.

He aquí por qué acepté la invitación del General Elola, confiando en que habría un lugar desde el cual mi voz modestísima podría no desentonar en el brillante conjunto.

No renuncio a hacerlo; es más, pienso dedicar a esta cuestión la atención que merece, y que merecen también vuestros desvelos y vuestros buenos servicios, pero antes debo hacer honor al tema aparentemente señalado por mí, pero cuya lectura en el programa me produjo una justificada sorpresa.

○ ○ ○

Sucedió que al señalar el anterior, *Utilidad social y valor económico de estos trabajos*—los del Instituto—, como quiera que en la misma carta me refería a gestiones realizadas para ampliar, de acuerdo con vuestro Director, la zona de actividad reconocida al personal civil, citaba los indispensables para el estudio de los planes a desarrollar en las cabeceras de los ríos pirenaicos, por el orden de urgencia de mayor a menor. La unión de los dos temas de la carta aquella dió lugar al de la conferencia y he aquí por qué me encuentro metido en la aventura de tratar de un asunto forestal.

Confieso que mi impresión fué de sorpresa, no exenta de terror, hasta el punto de que mi primer impulso fué el del ruego de una rectificación y mi primer paso la explicación a mis compañeros de empresa y otros especialistas de la cuestión, cuyo lugar venía yo a ocupar sin pretenderlo, ni aun desearlo; pero, pasado ese primer momento, he celebrado la ocasión que se me ofrece de exponer uno de los fundamentos básicos de nuestra organización y una de las más interesantes modalidades del espíritu que anima a cuantos rendimos en ella el fruto de nuestra más decidida voluntad. No ha contribuido poco a ello la cortesía, aún más la complacencia, con que aceptaron la involuntaria sustitución los especialistas ante quienes he de confesarlo, y a cuya benevolencia me encomiendo con anticipada expresión de gratitud.

Y pasado el momento de la sorpresa, del estupor mejor dicho, también se la guardo al General o a quien en su nom-

bre ha tenido a su cargo la confección de un programa que me brinda ocasión tan propicia para la exposición de este aspecto.

o o o

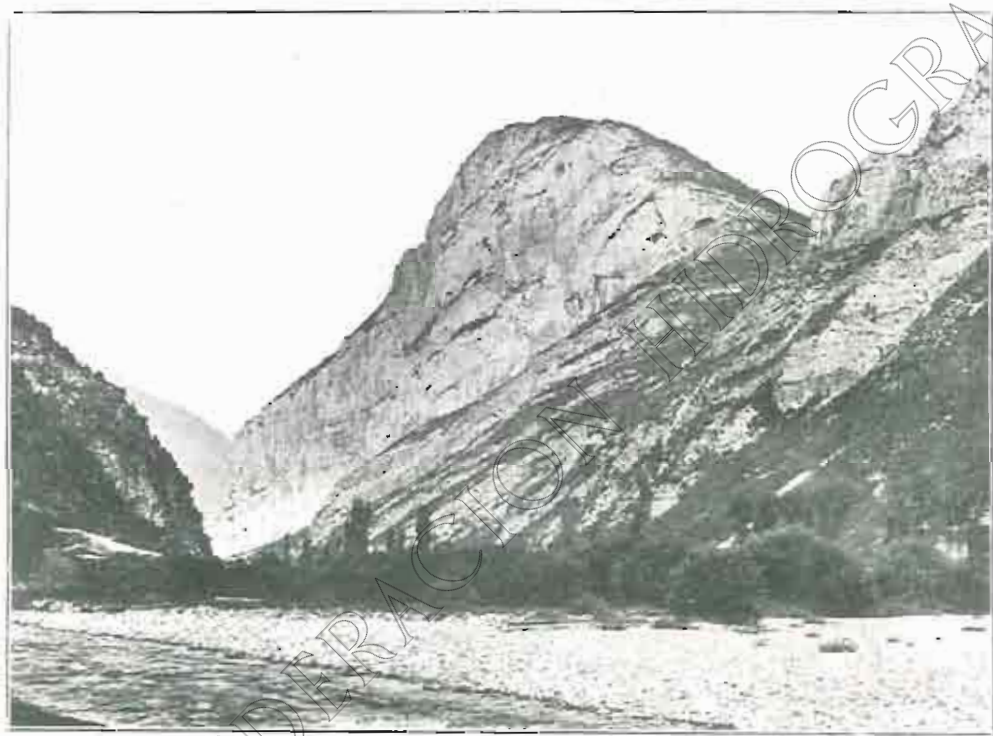
Propóngome en primer lugar salir al paso de una observación, que en boca de algunos no ha pasado de ser una pregunta, pero que en el ánimo y aun en la expresión de otros ha llegado a los términos de la crítica, sin alcanzar—que yo sepa—los de la censura; la de por qué se incluían en el Plan a desarrollar por las Confederaciones Hidrográficas los trabajos de carácter agrícola y forestal, industriales y de minería, con el nombre genérico de Aplicaciones, pero con una actividad inmediata y creciente.

Tratándose del aprovechamiento de las aguas, sobre todo de las superficiales, aunque sea en el máximo grado—en el integral—, un superficial examen podría limitar las actividades del nuevo organismo al planteamiento, preparación y ejecución de las obras de aprovechamiento, en sus tres aspectos clásicos: agrícola, o sea riegos; industrial, o sea de producción de fluido eléctrico, y comercial o de navegación y flotación.

lugares elevados, próximos a la cabecera de los ríos, y estar alimentados por las aguas torrenciales a que dan lugar las precipitaciones de lluvias copiosas sobre nuestras regiones montañosas; en que de la constitución, forma y estado de las superficies vertientes al embalse regularizador depende en gran parte su proyecto y más tarde su explotación y su propia existencia, y en que en la forma y en el estado de las superficies vertientes interviene no solo la Naturaleza, sino también el hombre como agente geológico modificador, habremos de convenir en que para la ejecución de esas mismas obras que se señalaban como objeto único de las actividades de las Confederaciones, para su mejor traza y mayor utilidad, son indispensables esas actividades concurrentes, y, siendo necesarias, que el mejor modo de conseguir la concurrencia era el de la colaboración desde los comienzos.

Tanto o más clara que esta necesidad está la conveniencia de contar con el concurso de los especializados en el conocimiento del subsuelo y en el de las aplicaciones industriales de las primeras materias a que la agricultura y la fuerza producida en los saltos pudiera dar lugar, especialistas en trabajos subterráneos, en instalaciones auxiliares, en proyecto y montaje de órganos mecánicos, en las modernas aplicaciones a todos los órdenes de la vida del maquinismo que imponen los tiempos que corren. Todo esto, aun siendo evidente, no acaba de definir el verdadero carácter de esa colaboración estrecha de actividades especializadas que ha organizado la Confederación del Ebro, y me refiero a ella por la doble razón de ser la que conozco y la que por los caracteres peculiares de su cuenca la aconseja e impone como condición indispensable para el éxito.

La razón principal está en que la Confederación del Ebro no se ha organizado con el ideal, exclusivo y limitado, de construir unas cuantas obras de aprovechamiento de aguas, ni siquiera con el más mediano, elevado y patriótico de ensanchar las zonas todavía muy escasas de nuestros regadíos, llevando a meras zonas más extensas los beneficios de este cultivo más remunerador, como tampoco lo ha sido con



Cuenca del Cinca: VALLE DE GISTAU

Pero no olvidemos: de un lado en que el aprovechamiento agrícola no puede limitarse a una derivación seguida de un canal de conducción de aguas y terminado en una red de distribución, sino que es preciso que la ejecución de esos trabajos sea precedida de un estudio concienzudo de las condiciones de la zona que se trata de regar, para no perder una sola oportunidad de beneficio social, ni un solo metro cúbico de agua sin uso y sin provecho, y seguida de una organización productora que dicte normas para la explotación de mayor rendimiento; y de otro lado en que el régimen de nuestros ríos exige el acopio de volúmenes temporales en depósitos de reserva: en que estos depósitos de reserva suelen situarse para su mayor eficacia en

la vista fija en la difusión de la fuerza motriz como aliciente para el surgimiento de una industria local próspera; ni para crear una capacidad ejecutiva suficiente para realizar la gran empresa de restaurar el curso del gran río español como vía de transporte y de salida de los frutos producidos en aquellas zonas prósperas y de los elaborados por aquella industria amplia y económicamente abastecida; ni siquiera con el ideal de acoplar todos estos resultados prometedores y dirigidos del modo más rápido y feliz hacia un lugar luminoso y de aurora; sino que el ideal es mucho más elevado todavía, más amplio, comprensivo, patriótico y humano. No es el riego, ni el canal industrial, ni la instalación de la gran turbina, ni el río navegable, como

no lo son tampoco el campo, la mina, la industria o el bosque por sí mismos, sino el conjunto armónico de todo ello en la precisa proporción que ha de conducirnos a la máxima producción integral de la cuenca, a su prosperidad mayor y más duradera.

Claro es que este ideal no es característico de la Confederación: es el ideal de toda política constructiva, de esa política que impone el ambiente que precede y sigue a los grandes hechos en todo período ascendente de la vida de una nación.

La Confederación es solo un instrumento de esa política, un instrumento a un tiempo independiente y fervorosamente sometido al supremo interés nacional de que forma parte, o sea doblemente eficaz, y el más adecuado, porque ningún otro hubiera podido encontrar más propicias a las gentes, no solo porque se apoya en un tema preparado de antiguo, en una aspiración tradicional, en ejemplos elocuentes y vivos, sino porque responde a ese rasgo saliente de la geografía ibérica que he tenido ocasión de señalar más de una vez (1).

Ese ideal, contenido como en germen en la aspiración concreta del regadío, ha ascendido a los supremos niveles del interés nacional y en la Confederación ha encontrado su medio de expresión y su órgano.

Para la realización de ese ideal superior, para la satisfacción de esas ansias justificadas del país, parecía indispensable que los profesionales de distintas técnicas depusieran sus exclusivismos y los sacrificaran en beneficio del bien general. Tales exclusivismos parecían existir, pero la realidad ha demostrado que no existían. Si existieron, han sido borrados por la presión saludable de la responsabilidad. Las fronteras legales han sido borradas por el trabajo en común, y cada problema ha encontrado la persona más competente. Por encima de los títulos, que han sido respetados, se ha situado el fin a cuya realización nos hemos consagrado.

Y es de advertir que a pesar de esta aparente mezcla, en sitio ni en momento alguno se ha conservado ni exaltado la personalidad de cada corporación, ni se ha considerado más libre, independiente y directamente responsable. Y lo mismo sucede con otras actividades no catalogadas, dando origen a un espíritu propio que en nada excluye al afecto, respetable en cuanto no es exclusivista, que todos debemos tener a los más o menos remotos lugares de nuestra formación.

En este ambiente se iniciaron y se han desarrollado los trabajos del Pirineo de que voy a daros muy somera cuenta. Ninguno más adecuado para la manifestación de este estado de espíritu y de los resultados presumibles de la colaboración propia, en lugar alguno debe y puede ser más estrecha si ha de ser logrado el fin perseguido, ya que tampoco en ninguno se acusa más esa oposición en que consiste nuestro rasgo geográfico dominante y todos tenemos allí cabida, en inmediato contacto.

Para demostrarlo y hacer patente la necesidad de esa coordinación de esfuerzos para el logro de esa fórmula económica de armonía y rendimiento máximo, de acatamiento y obediencia a las leyes de la Naturaleza y la geografía económica y humana.

(1) M. Lorenzo Pardo, "Reorganización estival del Ebro", "El Ebro y Zaragoza", "Horizonte de las posibilidades de Aragón", "Zaragoza, la grande".

hasta pensar en que ni lo agrícola—ni el regadío ni el secano—podrían dar lugar en una zona donde se cumple el proceso de un régimen hidrográfico completo, a un desarrollo económico independiente y máximo. Se complementan; el secano necesita el concurso del regadío para disponer de los residuos de una vida animal densa. Los más variados abonos minerales o industriales serían incapaces de suministrarles esos necesarios elementos. El regadío tiene un límite económico infranqueable, que debemos señalar para evitar desengaños y alejarnos de malos sabores; a su vez, el cultivo agrícola de secano lo tiene también, y también hay que señalarlo para evitar el proceso suicida de la desertización de las zonas medias y montañosas. La zona forestal tiene también sus límites, que los cultivos antieconómicos por un lado y la excesiva extensión de los pastos, a que ha dado lugar el descuaje, por otro, han reducido a términos inferiores a lo conveniente, imponiendo una política de conservación y rectificación.

Como elementos de relación entre unas y otras zonas, entre unas y otras producciones y medios de vida, existe un lazo económico y social de enorme valor: la ganadería. La ganadería, en su más amplio sentido, enlaza la producción del secano con la del regadío, la del campo con la del prado, la del llano con la de la montaña. La cría por estabulación en unos casos, la trashumancia en otros, no solo enlazan, sino que definen los términos de la dependencia económica y señalan los términos de las distintas zonas. De cómo se practica la trashumancia, que no es peculiar de nuestra vertiente pirenaica, ni siquiera del Pirineo, puede dar idea un ligero croquis tomado del manual de Sorre (2). Su comparación con nuestros planes de construcción, agrícolas y forestales, comprueba lo apuntado.

## PIRINEOS

### RELACIONES ENTRE LA ECONOMÍA AGRÍCOLA Y LA GANADERÍA



Para concretar un poco más sus términos dentro del tema de nuestra exposición, nos referiremos especial y casi exclusivamente a las zonas del Pirineo español, no sin rendir antes un homenaje de estimación, tan justificado por su competencia y desvelo como por su exquisita corrección, a los Ingenieros Carranza, Azpeitia, Sada, Ganuza, Carrera y Cardenera, que siguen, que secundan la labor de orientación del Jefe del Ser-

(2) M. Sorre, "Les Pyrénées".

vicio señor Jiménez de Embún. Y como quiera que el respeto a la propiedad de las ideas y trabajos que constituyen nuestro patrimonio propio, es para mí tan vivo como el que tengo al bien material, me apresuro a declarar que los trabajos que reseño son suyos, exclusivamente suyos, y que mi intervención se ha limitado al conocimiento y examen desde la Presidencia de un Consejo técnico que interviene en la coordinación.

Del señor Jiménez de Embún son también los datos que tengo a la vista al preparar esta parte de mi reseña, datos copiosísimos y expresivos, de los que solo puedo aprovechar una mínima parte por falta de tiempo. Suyas son también las conclusiones, que, además de la personal, tienen la autoridad que les presta la conformidad del citado Consejo y de la Asamblea general de la Confederación.

Según el señor Jiménez de Embún, desde el punto de vista fitogeográfico, la parte que examinamos de los Pirineos corresponde al límite de la Región Holártica con la Mediterránea, zona de las altas montañas de Europa (1), distinguiéndose en ella la zona climática de praderas de reposo invernal y la de asociaciones silvícolas que se unen a otras herbáceas del tipo subalpino. En la zona acusadamente forestal se distinguen zonas de altura de bosque: en la más baja vive el roble; más arriba se encuentra el haya en mezcla con el pino silvestre y el pinabete; todavía más arriba desaparece el haya, continuando el pinabete en mezcla con el pino silvestre, desapareciendo luego el pinabete y continuando el pino silvestre en mezcla con el pino negro, que acaba por quedar solo en la parte alta. En resumen, se marcan botánicamente tres zonas: la superior, formada por plantas herbáceas espontáneas; la inferior, ocupada por cultivos agrícolas modificadores de la vegetación natural, y una intermedia de montes, o sea una zona montana en la que predomina el cultivo agrícola de 500 a 1200 metros, una subpirenaica predominantemente forestal de 1200 a 1700 metros y una propiamente pirenaica de más de 1700 metros. Desde el punto de vista social, y más concretamente económico, pueden señalarse efectos y ventajas a favor del monte, dependientes de la importancia de las industrias a que da lugar su explotación, industrias numerosísimas e indispensables para la economía nacional, que no han dejado en esta zona el beneficio posible y deseable porque se exporta la madera sin transformación alguna.

El consumo total de madera que correspondería para España, según el promedio mundial, sería de unos 12.000.000 de m<sup>3</sup>. La suma de producción e importación apenas llega a la mitad. Una repoblación completa de la zona forestal de los Pirineos,

en 600.000 hectáreas, podría producir 1.200.000 m<sup>3</sup> de madera; de modo que no hay temor alguno a la sobreproducción. El valor, que en la actualidad no pasa de 20 pesetas el m<sup>3</sup>, podría llegar a ser de 60 con buenas vías de saca, alcanzándose entonces la cifra de 72.000.000 de pesetas y dando empleo a 30.000 obreros, solamente para las operaciones de apeo, aserrio, labra y transporte. Las industrias derivadas podrían tener un



CUENCA DEL RÍO Noguera Pallaresa. — Arrastres del barranco de la Arena al torrente "El Caragol" y pueblo de Bayosca.

desarrollo capaz de multiplicar estas cifras por importantísimo factor. Las zonas botánicas y geográficas no coinciden con las económicas, y de estos datos, indicadores de la desproporción existente entre el consumo y producción forestal española y la mundial—y la que debíamos acercarnos—, se deduce que hay un elevado interés en que así no sea y que en los Pirineos, en la zona española más caracterizadamente forestal, este modo de aprovechar la fertilidad del suelo alcance los límites y la intensidad que la geografía permite y la economía manda. Claro es que dependiendo la cuestión, como todas las de carácter económico que son objeto de la geografía humana, de las circunstancias actuales de la vida, tales límites no pueden ser fijados de un modo permanente, pero hoy por hoy existe un margen amplísimo de trabajo hasta llegar a la coincidencia.

Hay que tener en cuenta, además, otros aspectos del beneficio: modificación de la erosión superficial de las laderas y disminución del gasto sólido; disminución de la velocidad de escurrido superficial y moderación de los máximos de crecida; prolongación del período de fusión de las nieves y reducción de su arrastre en masa. Todo ello, como veis, sin recurrir a influencias superterrestres, a aumentos de precipitaciones y conquista de lluvias, cuestión que no nos entretenemos en discutir, porque tenemos bastante que hacer sobre el suelo para tratar de las nubes. Si el tiempo lo ha de dilucidar, ningún sitio mejor.

De acuerdo con estas ideas, las conclusiones del Consejo pueden resumirse así:

(1). Martonne, "Geografía física".

1.ª La utilización integral de la cuenca requiere una provisión de sus posibilidades económicas latentes y entre ellas está el cultivo forestal.

2.ª La restauración forestal de la cuenca no se impone solamente, ni siquiera principalmente, por su misión hidrológica, pero los aprovechamientos hidráulicos, para obtener de ellos todas las eficacias posibles y para que sus obras tengan la eficacia permanente que es de desear, exigen la restauración forestal.



CUENCA DEL NOGUERA PALLARSA. — Un aprovechamiento de leñas mal ejecutado.

3.ª La Confederación se interesa en ello no sólo por esta razón, sino, además, porque puede seguir una política forestal diferente de la seguida hasta ahora, conciliadora de intereses, liberal y no coactiva, política que no puede desenvolverse por la exclusiva y directa intervención de los organismos del Estado hasta hoy existentes.

4.ª Su actuación activa en este sentido es, además, el único modo de dar realidad a la aspiración fundamental de las Confederaciones, de que exista una perfecta armonía y compenetración entre todos los intereses económicos que intervienen en la utilización integral de los recursos de una cuenca.

○ ○ ○

Partiendo de la idea de que la acción eficaz dominante hay que atribuir a las grandes masas, que son, además, las que pueden ofrecer resultados económicos estimables, lo estudiado y propuesto ha sido:

|                        | Hectáreas |
|------------------------|-----------|
| Cuenca del Segre ..... | 163.000   |
| " del Cinca .....      | 247.000   |
| " del Gállego .....    | 226.000   |
| " del Aragón .....     | 112.000   |
|                        | 748.000   |

Excluidas de este plan la superficie en que ya interviene el Estado con trabajos de ordenación y restauración y las super-

ficies actualmente pobladas, incluso particulares, lo que queda por restaurar o repoblar es:

|                        | Hectáreas |
|------------------------|-----------|
| Cuenca del Segre ..... | 125.000   |
| " del Cinca .....      | 140.000   |
| " del Gállego .....    | 40.000    |
| " del Aragón .....     | 68.000    |
|                        | 373.000   |

Como se ve, hay lugar para todas las actividades, sin excluir la de ningún centro u organismo, y hemos tenido especial cuidado en respetar la competencia de todos.

Sin incluir el valor de los terrenos, la masa total de los trabajos puede llegar a importar hasta 225 millones de pesetas, pero si se tiene en cuenta la gran duración de estos trabajos y la compensación a que puede dar lugar su fruto a partir de un plazo relativamente breve, la anualidad resultante, aun contando con una marcha acelerada, será modesta. De su importancia puede dar idea la del plan en vigor, en el que contando con la adquisición de terrenos figura en junto la partida de 5.400.000, frente a un total de 105.000.000 por todos conceptos.

Este estudio general en el que se ha dado un avance formidable, en el total de la cuenca no puede darse por terminado por falta de datos topográficos. Los Ingenieros estarán pendientes de vuestros envíos y van adelantando cuanto pueden conforme vais terminando y remitiendo las minutas de vuestros trabajos. La posibilidad de adquisición directa escapa a nuestra capacidad, por razón de su misma importancia, y hemos de limitarnos a señalar las zonas, utilizando los elementos gráficos disponibles, no siempre suficientes.

La trascendencia de vuestra función social queda bien de manifiesto en estas ligeras indicaciones, que traduzco en ruego:

○ ○ ○

Desde un punto de vista puramente hidrográfico podemos llegar a conclusiones semejantes.

Deduciéndose de lo anteriormente expuesto que, para su mayor efecto hidráulico, los bosques deben establecerse sobre los terrenos impermeables—esto en primer término—, y situarse en las laderas, o sea en los terrenos de pendientes y altitudes no extremadas, dejando libres las cumbres y los puertos, o sea las zonas poco extensas de mayor altitud.

Y dedúcese también que siendo los terrenos impermeables, sobre todo los que no conservan vestigios de modificación y rejuvenecimiento por sucesiva erosión causada por las mismas lluvias, ingratos para la agricultura: que siendo penoso el cul-

tivo en las laderas y aprovechables los pastos de las zonas altas para los fines del régimen de trashumancia, hay una perfecta armonía general, una verdadera correspondencia entre los dos aspectos, hidráulico y económico, del mejor aprovechamiento de los diversos terrenos como el nuestro de la vertiente de los Pirineos y en general de la cuenca del Ebro, donde todos los tipos están representados en lugares sucesivos, escalonados y próximos.

Hay que huir de contrariar las leyes de esta suprema armonía, cuyo olvido se paga con pérdidas, con conflictos, incluso con la expatriación de los que más tarde vienen a recoger el fruto de la transgresión y de la violencia. Cada medio de producción y de cultivo del suelo debe ser reservado para el lugar del óptimo: el país se presta precisamente por el hecho de su gran diversidad que ni siquiera exige, por la rapidez de los cambios de medio, vías de comunicación de longitud y coste excesivos para que el debido enlace se establezca.

Hay que desechar en los proyectos de nuevos regadíos, los terrenos excesivamente accidentados, los que exigen obras costosísimas o elevaciones de agua onerosas, los de naturaleza poco adecuada y difícilmente mejorable, terrenos cuya transformación encarece el conjunto de la empresa sin aumentar apenas su producto. Hay que limitar y frenar el movimiento ascensional de los cultivos agrícolas que van escalando poco a poco las montañas, desalojando los pastos que tapizan el suelo y le defienden y conservan, sin necesidad de recurrir a esos abancalamientos fantásticos, penosísimos, que han consumido infructuosamente los esfuerzos de generaciones enteras y que muchas veces, al no ser conservados como su situación exige, acaban por ser abandonados y perdidos.

Siempre he recordado al verlos, aquella linda estrofa de Fray Luis de León en su vulgarizada "Vida del campo":

"Vivir quiero conmigo,  
gozar quiero del bien que debo al cielo,  
a solas sin testigo  
libre de amor, de celo,  
de odio, de esperanzas, de recelo,  
por mi mano plantado tengo un huerto

Del monte en la ladera  
que con la primavera  
de bella flor cubren,  
ya muestra en esperanza el fruto cierto.

Y como codicioso  
de ver y acrecentar su hermosura,  
desde la cumbre airosa  
una fontana pura  
hasta llegar corriendo se apresura.

Y luego sosegada  
el paso entre los árboles torciendo,  
el suelo de pasada  
de verdura vistiendo,  
y con diversas flores va esparciendo.

El aire el huerto orea,  
y ofrece mil olores al sentido,  
los árboles menean  
con un manso ruido  
que del oro y del cetro pone olvido."

Lo he recordado muchas veces: las más de ellas con amargura.

¡Qué lejos de esa visión feliz las tristes realidades de la agricultura de montaña! ¡Cuántos esfuerzos para no ver logrado un trigo pobrisimo que con harta frecuencia no puede llegar a madurar porque lo impiden el frío y la humedad ambientes! En tierras levantinas, en algunos lugares bien orientados, abrigados y poco pendientes, pudiera ser verdad la visión del poeta, pero es mucho más frecuente la pesadumbre abrumadora del penoso trabajo y del incierto y escaso fruto.

Al bosque, tan necesario para el perfecto equilibrio de la producción general, le ha ocurrido precisamente lo contrario, y el prado mismo ha cedido también el paso al campo de labor, aun en sitios de ambiente inadecuado.

Hay que evitar estos errores y sobre todo orientar a las gentes para evitar que sigan incurriendo en ellos, contrariando sus propios intereses y causando grave daño a la economía nacional.

**LOS SINDICATOS DE RIEGOS DE MIRALBUENO, MIRAFLORES Y EL BURGO.** En la Casa del Canal y bajo la presidencia del ingeniero director D. Antonio Lasierra, se verificó una reunión de Presidentes de los Sindicatos, para tratar de la forma de distribuir los riegos a sus respectivas zonas. Acordaron que durante la época de riegos se destinen tres días a la semana para la zona de Miralbueno, produciéndose para ello un entibo de agua en Casablanca.

Y cuatro días a la semana también, para las zonas de Miraflores y El Burgo de Ebro (dos días para cada una) produciéndose el entibo de aguas para estos riegos en Torrero.



Desembocadura del "Caragol" en el río Noguera Pallaresa.

# LOS TRABAJOS DE REGULARIZACIÓN Y REPOBLACIÓN FORESTAL DE CANARIAS

**L**a intensa aunque silenciosa labor que el Cuerpo de Montes ha venido realizando para justificar lo indispensable de su actuación en la eficacia de los aprovechamientos hidráulicos, necesitaba para obtener el asentimiento público que autoridad indiscutida en la materia y ajena a nuestro Cuerpo, se encargara de concretar y relacionar datos verdaderos y comprobados, exponiéndolos con elevado criterio para que sirvieran de norma y enseñanza en la práctica de los trabajos correspondientes.

Esta labor le ha estado reservada al culto Ingeniero de Caminos señor Lorenzo Pardo, que a sus múltiples méritos personales reúne el alto y merecido cargo de Director técnico de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro.

Sólo deponiendo exclusivismos y aunando esfuerzos, como con perfecto sentido práctico aconseja el señor Lorenzo Pardo, se podría obtener en orden tan interesante el máximo rendimiento de las leyes naturales y de las económicas.

Algunas de sus atinadas deducciones habían sido ya comprobadas por los que, obligadamente, venimos dedicados a la ingrata tarea de "vestir suelos", sólo que necesitábamos de su reconocida autoridad y comprobada experiencia para poderlas lanzar sin que se tildaran de herejías; tal sucede con la excepcional importancia que entraña el fijar las laderas antes que las cumbres altas.

En estas islas la política forestal que ahora se inicia, prometiendo mayor desarrollo cuando se comprenda su finalidad, tiene en su doble aspecto económico-social una trascendencia que supera a la de otras provincias.

La riqueza forestal pública, que regula en mucho la conservación de la privada por razones de policía insular de sus montes, está casi vinculada en el patrimonio de los pueblos, salvo una corta extensión que en la isla de Gran Canaria posee el Estado. Sus masas, hasta hoy no ordenadas pero sí cuidadosamente conservadas y muy incrementadas últimamente, representan para sus pueblos propietarios el único recurso que les alivia en su forzada inopia, y por su situación y extensión el mayor moderador climatológico, a la vez que poderosa defensa contra la demudación de terrenos tan abruptos.

Con ser bastante para su obligada defensa estas circunstancias, aún representan en la riqueza del archipiélago un factor de suprema importancia; pues por la belleza que les presta su misma escabrosidad y su situación en las altas cumbres, constituyen una atracción para el turismo, fuente muy principal de ingresos en las islas, donde a falta de otras tenemos la que, con



**ARTURO BALLESTER,**

INGENIERO DE MONTES, JEFE DEL DISTRITO FORESTAL DE CANARIAS.

gracia frase, titula un por muchos conceptos forestal honorario, "la industria de los extranjeros".

Tales circunstancias abonan una mayor y más intensa atención en la ejecución de las mejoras de los montes de Canarias. Ante todo, su conservación demanda el aumento del personal de Guardería, que garantice la integridad de lo ya logrado, y sucesivamente el aumento asimismo de las plantillas de personal de todo orden, reducido actualmente a términos que sólo la asiduidad con que se practica el servicio y la fuerza moral lograda en el transcurso de tantos años de trabajo, han podido evitar la desaparición de tan preciada riqueza.

Correspondemos a la amable invitación con que se nos honra, acompañando algunas fotografías de los sitios en que hemos logrado con mayor intensidad y franco éxito las repoblaciones practicadas.

ARTURO BALLESTER



# :: POLÍTICA FORESTAL ::

**S**e percibe claramente que, entre las preocupaciones e inquietudes que por el nuevo desperezamiento de la actividad nacional se dilatan, se encuentra también la preocupación por el arbolado y los montes, por el más adecuado destino o cultivo del suelo y por la protección que se le debe dispensar para su mejor utilización o aprovechamiento.

Esta preocupación, romántica en su principio, se redujo a la defensa de la propiedad colectiva forestal contra las desmedidas ambiciones del cacique pueblerino o del político de altos vuelos, y a la propaganda de la *Política forestal*, por la influencia que el arbolado ejerce en el clima y en la contención de las tierras.

Cuando estas ideas fueron concretándose y se trató por sus propagandistas de traducirlas en fórmulas económicas, en trabajos determinados que respondieran a necesidades conarcanas de la nación y se intentó su correspondiente y eficaz repercusión en las cifras del Presupuesto nacional, se levantó contra la intrusión de la nueva Política forestal, otra Política hidráulica, también nuevísima y flamante, temerosa de ser despojada de su reciente elevación al Presupuesto.

Lo mismo pudieron haber tropezado los forestales con la Política de transportes, o con la Política agraria, o con otra cualquiera, que, lejos de serle opuesta, era fatalmente paralela y necesaria conjuntamente con aquella para el ponderado éxito de la producción del suelo español.

Lo esencial era, por lo visto, el reparto de aquellas mezquinas cantidades consignadas en el Presupuesto para cubrir las atenciones de los servicios públicos nacionales; cantidades mezquinas porque respondían a conceptos mezquinos de la economía y de la geografía patria; a visiones particularistas, infinitesimales, que arrastraban el concepto genérico de las necesidades nacionales al abismo de la política de villorrio, a la dispersión de energías, a la anarquía económica y a la más ineficaz política que desde el Ministerio de Fomento pudiera ejercerse.

En este lamentable período—como en todo medio u organización pobre—, surge la desavenencia, el malestar se siente por todas partes y hasta los hermanos, los que debían colaborar convergentemente, se dispersan y el efecto externo o útil se traduce en críticas y ruindades, exteriorizadas en Revistas profesionales y Congresos pseudo-científicos de tan escaso nivel que es difícil creer en su existencia, cuando por fortuna, como ahora sucede, se inicia un claro amanecer precursor de un día sereno que es preciso a toda costa que lo sepamos aprovechar.

Tanto el problema forestal, como el hidráulico, el agrario o el industrial, han de limitarse en resolver el problema de la despoblación de la mitad de nuestro territorio, con su colonización racional, y en mejorar progresivamente las condiciones de la producción nacional existente y de la que se vaya a crear.

En este sentido era necesario ordenar, abarcando cuantos elementos fueran precisos, las actividades que deben colaborar en el intento o en el propósito de mejorar la condición de nuestro clima y suelo.

La geografía particularísima de España obliga, por otra parte, a concentraciones u organizaciones, claramente impuestas para quien la haya estudiado, y señala las diversas soluciones que en sus distintas unidades geográficas han de darse, para quien en ellas haya vivido.

Ella ha traído una nueva visión, un nuevo concepto del desarrollo económico y de las soluciones técnicas que han de adoptarse, y parece que la pesadilla de las antiguas ambiciones y luchas intestinas ha desaparecido.

No he de ser yo quien cante las excelencias de esta nueva y genial orientación, de estos hechos que han de revestir el carácter de históricos, ni el que haga el reparto de los laureles merecidos. Otros hombres y otras plumas de mayor valer son los que pueden ponerse a tono con los hechos relatados y los hombres que los promovieron.

Pero, ciñéndome al objeto de mi artículo, he de decir que dentro del problema forestal se dejaban sentir los defectos de aquella organización anterior, si es que así puede llamarse a la fragmentaria ordenación del mismo.

No es que, singularmente, los técnicos forestales, en los primeros tiempos en que fué creada la Administración forestal del Estado, no tuvieran una visión completa de la cuestión: las leyes fundamentales del Servicio (24 de mayo de 1863 y 11 de julio de 1877) recogen de un modo sabio conceptos y aspiraciones de orden forestal que honran a quienes las promulgaron. El hecho actual es que carece de contenido económico y social la organización excesivamente burocrática de la Administración forestal y su división provincial no puede responder a las necesidades de aquel orden ni a las industrias impuestas por las unidades geográficas del país.

Los dos problemas fundamentales de la política forestal lo dicen así: la Ordenación de montes o la racional organización económica de la producción forestal en aquellas zonas en que se conserva sin algún arbolado, y la Repoblación o restauración de los suelos desnudos o de los que solo se cubren de un arbolado insuficiente para su inmediata repoblación.

La primera ha de basarse en la organización económica e industrial de la producción, claro es que sin que se perturben las leyes selvícolas, por las desastrosas consecuencias de todos órdenes que ello abarca, acrecentadas aún en las estaciones mediterráneas.

La ordenación basada en cuarteles de pequeña extensión con subastas aisladas e independientes—casi tantas como ellos—, hace que la explotación económica de las regiones forestales muchas veces sea imposible, al extremo de que sobre una misma vía de saca, singularmente si es un río, se entorpezcan y coincidan maderadas de distintos arrendatarios con el consiguiente encarecimiento y retraso del transporte, indicando todo ello una falta de organización, debida exclusivamente a la dispersión de los elementos técnicos y a la falta de visión sintética del problema dasocrático dentro de una misma región forestal.

La misma selvicultura vendrá, en montes como los españoles, a abonar este criterio, porque el arbolado insuficiente de



Otro aspecto de la vegetación en las Islas Canarias.

muchos de nuestros montes, en los tramos de reproducción, a los incendios, las cortas prematuras y otra porción de razones obligarán a un tratamiento más amplio y más en consonancia con el modo de ser de los montes españoles.

Por otra parte, la índole mercantil de otros productos de nuestros montes, quizá los de mayor importancia, como son las resinas, que obligan a un comercio de exportación que es preciso organizar por interés nacional y cuya organización—además de la política arancelaria que se estime necesaria—debe partir de la que ha de darse a los montes en que se producen, y la necesidad de elevar el nivel industrial casi rudimentario en la actualidad de todas las industrias madereras, resineras y corcheras de nuestros montes, nos llevará, a la vez que la geografía, a una organización más amplia, como decimos arriba, y por regiones forestales, que responderá a necesidades geográficas de la ordenación de los montes españoles.

En cuanto a la repoblación forestal se refiere, es preciso reconocer que hasta ahora no se ha seguido un plan determinado, ni con miras al aprovechamiento de los futuros bosques, ni a la colonización de las tierras repobladas: más bien parece que ha preocupado primero el problema del dominio del suelo, de las especies elegidas y del éxito de la repoblación—nada fácil en un clima como el nuestro y en un suelo tan degradado y pobre—, habiéndose llegado en ocasiones a plantear el problema de la repoblación en un plano de incompatibilidad con los demás intereses de los pueblos—singularmente con el pastoreo—, sin ningún contenido social y sin que haya preocupado otra cosa que llenar de árboles las superficies desnudas, desatendiendo el problema obrero y el de la población del campo.

El problema de la repoblación forestal ha de llevarse hacia su verdadera finalidad, que ha de ser la colonización española, la población del campo (claro es que basada en normas muy distintas de las que hasta ahora se han seguido, algo así como el plan denominado Acland en Inglaterra para la repoblación forestal en la metrópoli y particularmente en Escocia con el mismo fin), sin que domine la idea fundamental, por la que siempre han fracasado sus intentos, de que España es susceptible de roturarse aún más de lo que se ha roturado y si, en cambio, se piensa que la obra de la repoblación, por los jornales que se suministran, por las industrias que da lugar y por la defensa que siempre realiza la montaña repoblada de la llanura cultivada, es el verdadero complemento de una política agraria nacional.

Y saliendo de los problemas más fundamentales de los montes y al referirnos a cualquier otro aspecto del vasto campo de la Dasonomía y de la Legislación forestal, veremos que aún quedan unas cuestiones por plantear y otras necesidades del impulso que sucede al conocimiento de la necesidad imperiosa de su existencia.

La defensa de la propiedad forestal no ha de limitarse al simple deslinde de una superficie. Del mismo modo es preciso defender el arbolado que aquella sustenta, y las leyes sobre plagas y el seguro de incendios deben llevarse a las nuevas normas con la amplitud e intensidad necesarias.

A nadie sorprende en estos tiempos una limitación de la propiedad, hecha con un fin social como de utilidad pública, y la obligatoriedad del seguro contra incendios y del acatamiento de las leyes de plagas ha de imponerse en toda nación culta y adelantada.

Y por no referirnos a otras cuestiones que harían interminable este artículo, hemos de apuntar la necesidad imprescindible que hoy se siente, por el mayor nivel cultural en materia de montes, de realizar una nueva organización que se dedique al fomento de la riqueza forestal de índole privada, procurando

por los servicios de información pública, estadística, estaciones de ensayo de semillas, viveros, sequeñas, observatorios meteorológicos y ensayos y experiencias realizados fácilmente: llevar al conocimiento del particular propietario de bosques o simple aficionado a los mismos, todos aquellos elementos o ideas que fomentan el conocimiento y el amor al arbolado.

¿Cuál ha de ser el órgano técnico y administrativo que realice toda esta labor? Hasta ahora parece que se ha vinculado esta función en la Administración forestal del Estado; quizá la cultura forestal de otras organizaciones públicas no ha permitido hasta hoy el que se les confiase la dirección de problema tan delicado y complejo por los intereses a que afecta. No creo que nos hallemos ya en este caso; hay no solo muchas Diputaciones, sino Municipios suficientemente capacitados para que se les confie esta función y los Ingenieros provinciales y municipales han de ser, seguramente, en el porvenir el exponente del nivel cultural español en esta materia y los que marquen la ruta de lo que ha de hacerse en punto a Política forestal y singularmente en cuanto sirva de ejemplo para el fomento de la riqueza forestal de índole privada.

En este sentido, organizaciones tan amplias como las Confederaciones Hidrográficas, tan definidas en el sentido geográfico a que antes nos referíamos y cuya aspiración es la integral de las aspiraciones forestales, agrarias, industriales e hidráulicas, son, indudablemente, las que realizan el ideal, en intensidad y conocimiento del problema, de la mayor y mejor producción del suelo y de la población del mismo, y en ellas encaja de un modo completo el cometido para el desarrollo de la actividad forestal que les corresponde, bajo la vigilancia o inspección del Estado.

Hoy, es evidente que puede y debe confiarse a las Confederaciones una misión forestal con la amplitud necesaria en su desenvolvimiento, sin perjuicio de la que al Estado corresponde, ya que para todos hay campo suficiente de trabajo, por lo menos en las mismas condiciones en que se ha concedido a otros organismos, como son las Diputaciones provinciales, a las que más puede asemejarse por la índole de sus funciones, pero con la diferencia esencial de que la Confederación abarcará siempre regiones naturales y su trabajo, por tanto, será más real y eficaz que aquel que se basa en una arbitraria distribución administrativa.

La principal misión de la Administración forestal será entonces la coordinación técnica, consciente de todos los esfuerzos realizados por los organismos públicos, su cooperación y racional concurso, la delicada misión que consigo lleva la inspección y, por último, la total organización, en bien de los intereses nacionales, de la producción forestal.

o o o

Nada nuevo decimos en todo esto: parece ser que el Gobierno se halla orientado en este sentido y, por tanto, únicamente nos resta trabajar lo posible para conseguir que estas aspiraciones lógicas y naturales, en las que debe basarse una política racional sobre lo que en España debe ser región forestal, de pasto y monte, se lleven a cabo con la mayor rapidez posible, y aun para esto tenemos la garantía de la persona que hoy dirige el Ministerio de Fomento, el hombre creador de las Confederaciones y el primero que comprendió en España la necesidad de dedicar un Presupuesto extraordinario a la repoblación.

OCTAVIO ELORKIETA.

# CÓMO RESOLVERÁ LA CONFEDERACIÓN EL PROBLEMA DE LA RESTAURACION FORESTAL



HACIL nos sería, recorriendo la literatura extranjera, copiar lamentaciones acerca del obstáculo que a la repoblación oponen en Francia, Italia, Bélgica y Suiza, de una parte, el pastoreo y principalmente el pastoreo con ganado lanar y cabrio, y, de otra parte, la extensión inconsiderada del cultivo agrario. En todas las literaturas extranjeras se encuentran, en efecto, los mismos cuadros de un pesimismo sombrío respecto a la escasez y desaparición de los montes, los mismos anatemas contra el inconsiderado abuso en los aprovechamientos, contra el hacha furtiva y el pastoreo, la trashumancia y la roturación en escarpadas laderas. En todas partes, con mayores o menores atenuaciones, encontramos también lamentaciones respecto a la mala utilización de los terrenos comunales y a la resistencia que los pueblos y particulares propietarios de montes oponen a toda ingerencia del Estado en los aprovechamientos forestales.

Y a lo que en todas partes se dice, habría que añadir para España, entre otras cosas, la casi total desaparición de los montes altos de propiedad particular.

Queremos llamar la atención del lector respecto a la universalidad de las causas que se oponen a la restauración de montes, no solo para fijar la extensión e importancia del mal, sino también para poner de manifiesto que la dificultad, aunque combatida, no ha sido superada todavía en ninguna parte.

Forzoso es, por tanto, cuando se intenta un paso decisivo como el que en España queremos dar, detenernos un momento a examinar los remedios aplicados hasta la fecha y analizar sus resultados, considerar el carácter y costumbres de nuestro país y deducir no solo lo que del extranjero debemos copiar, sino también lo que por nuestra cuenta debemos añadir para hacer factible el problema.

En síntesis puede decirse que en todas partes, reconociendo como antieconómicos y contrarios a la conservación del monte los abusos de aprovechamiento, el pastoreo y el descuaje de



Cuenca del Aragón: Una erosión en la cabecera



Cuenca del río Aragón: Camino de montaña

terrenos no agronómicos, se pensó impedir tales prácticas con medidas coercitivas, y para el mejor acuerdo entre el cumplimiento de las medidas técnicas y la represión de los abusos que contra ellas se cometieran, quedaron en una misma mano ambas acciones, por lo que el Estado, aun cuando en extensión limitaba su actuación a solo los montes que por su situación era más urgente conservar, respecto a ellos llevó su intervencionismo hasta el límite, de modo que al propietario no quedaba casi otra acción que la de percibir el importe de los aprovechamientos.

Mas si empresa fácil era decretar las medidas necesarias para mejorar los montes, no lo era tanto salvar el divorcio entre ellas y las prácticas seguidas, prácticas imposibles de desterrar sin producir importantes trastornos en la economía del país, y por ello, a pesar del tiempo transcurrido desde que se organizó el servicio de montes, el obstáculo está todavía vivo en todos los países y de él se sigue hablando en todas partes.

Además, pronto se vió que no bastaba con procurar las mejoras de los montes en los que primeramente fijó su atención la Administración forestal; era preciso evitar la destrucción de los montes de propiedad particular, y nacieron las medidas de tutela sobre estos montes, sin que tampoco en este aspecto se haya logrado todavía la eficacia necesaria.

En suma; se había fijado la meta a la que convenia llegar respecto al aprovechamiento de los montes, mirándolos en sí mismos, como una industria, pero era difícil alcanzar esa meta a través de los usos que sobre los mismos pesaban con gran fuerza.

Un estudio de coordinación, llevó a Briot a un camino mucho más lógico; era preciso intervenir, no solo en los montes, sino en todos los factores de la producción. La evolución de la agricultura y de la ganadería y de las industrias rurales, era el único medio de que se abandonasen las prácticas que perjudicaban al monte, y así, si la evolución en el aprovechamiento de este no podía demorarse hasta lograr aquellas, era preciso que de ellas fuese acompañado.

Sin embargo, si por mucha más lógica era dado poner grandes esperanzas en una acción de esta clase, la dificultad estaba en acertar con los medios de desenvolverla, y buscando estos medios, a las medidas coercitivas se mezclaron entonces algunas medidas de política liberal, concediendo el Estado subvenciones y otros premios, como estímulo de la obra de restauración, e intensificando la propaganda y enseñanza de las ideas forestales.

Digamos, por fin, que todo esto se hizo, o se intentó; no en Francia, o en Italia, o en España, sino en todas partes; una sin que se pueda negar que se lograron algunos beneficios y resultados; hay que reconocer que la dificultad sigue todavía en pie.

En este estado se encuentran las cosas en España, cuando aparecen las Confederaciones Hidrográficas, organismos de reconstitución y coordinación económica en las cuencas de cada río.

¿Qué representarán las Confederaciones en el problema forestal? Siendo organismos de reconstitución económica, no pueden desentenderse de él, y siendo su objeto la coordinación de todas las fuerzas productoras de la cuenca, ya se ve que su política forestal ha de ser, en esencia, la ejecución para cada cuenca de lo que M. Briot quería se hiciese en los Alpes, o sea una evolución simultánea de la ganadería y de la agricultura y de las industrias rurales y del monte y sus industrias, solo que la realización del programa de Briot se fundaba poco más que en un apostolado que indujera al interés particular a realizar la obra, en tanto que las Confederaciones, a ese apostolado unen la fuerza ejecutiva y facilitan cuando faltan los medios necesarios, llegando a la coacción si la coacción es precisa para evitar el daño que, a todos, pudiera producir el egoísmo de algunos.

Más concretamente; para desenvolver el programa de restauración forestal, la Confederación, fijando su atención en la unidad geográfica definida por una cuenca, estudia para ella, de un modo completo, el aprovechamiento integral de todas sus fuerzas productoras. Para el estudio, cuenta con técnicos de todas las especialidades y con las informaciones de los naturales del país que en la Confederación tienen su puesto.

Hace así el programa de organización económica completo y en ese programa económico hay una parte forestal y llega así a definir lo que en este aspecto hay que hacer.

Dispuesta a actuar y puesto que el problema interesa a todos los pueblos de la cuenca, a todos los pueblos ha de dirigirse para comenzar la ejecución.

Y dentro de cada término municipal encuentra diversos problemas, puesto que hay que repoblar rasos y aprovechar ordenadamente montes y conservar y mejorar otros; pero no se propone la ejecución de su programa forestal prescindiendo de la evolución de los demás medios económicos, sino al contrario quiere que todo marche armónicamente, por lo que ha de ocurrirle que no en todas partes podrá actuar con la misma libertad, pero aun cuando pueda hacer en unos términos municipales más, en otros menos, siempre y en todos podrá hacer algo, desde el primer momento, sin perturbación alguna, bien sea ordenando los montes existentes y valorizando sus productos, bien sea repoblandolos.

Así mismo, para utilizar siempre las máximas facilidades, la acción habrá que dirigirla unas veces sobre montes que deban pasar a ser propiedad del Estado, otras a montes cuya propiedad deban conservar los pueblos, o a otros, en fin, que deben quedar en manos de propietarios particulares. Y, por fin, para que su actuación sea rápida, no ha de entretenerse demasiado en buscar los mejores rasos, bastando para la eficacia de la labor con actuar desde luego en cuantos sea posible.

Para la realización de este programa establece la Confederación una diferenciación de competencias; la determinación de los montes en los que sea preciso actuar, corresponde a los técnicos de la Confederación, pero la determinación de los montes en los que se puede actuar, corresponde a sus Juntas Sociales, que, como representantes del país, han de marcar el ritmo de la restauración forestal según lo permitan las condiciones económicas locales, y es de gran importancia este hecho, puesto que por contraposición con el sistema hasta hoy seguido, en el que desaparecía la personalidad del propietario y hasta del país directamente interesado, aquí se respeta con plena autoridad, como se seguirá respetando en toda la actuación, según se verá más adelante.

A este cambio radical en cuanto al procedimiento, corresponde también un cambio importante respecto a los medios; en efecto, acordada la actuación, viene la ordenación de los medios económicos, que corresponde a la Asamblea, y nada se pide al Estado que el Estado no tuviera ya acordado dar, pero en la obtención de lo que falta la Confederación, por la sindicación de interesados, hace posible lo que de ningún modo lo hubiera sido aisladamente: la utilización del crédito.

Y por fin, ya en franca ejecución los trabajos, las Juntas Administrativas aseguran a los propietarios, cualquiera que ellos sean, la eficaz fiscalización económica a que su condición les da derecho, con lo que siempre queda afirmada y definida su personalidad, en vez de verse saplantada en cierto modo por la autoridad del Estado.

En una palabra, muchos años de aplicación poco fructífera de medidas coercitivas y de una visión restringida del problema, mirando al monte en sí mismo más que a sus relaciones con los demás elementos de la economía nacional, condujeron, por fin, en todas partes al reconocimiento más o menos completo de que un cambio de táctica era necesario.

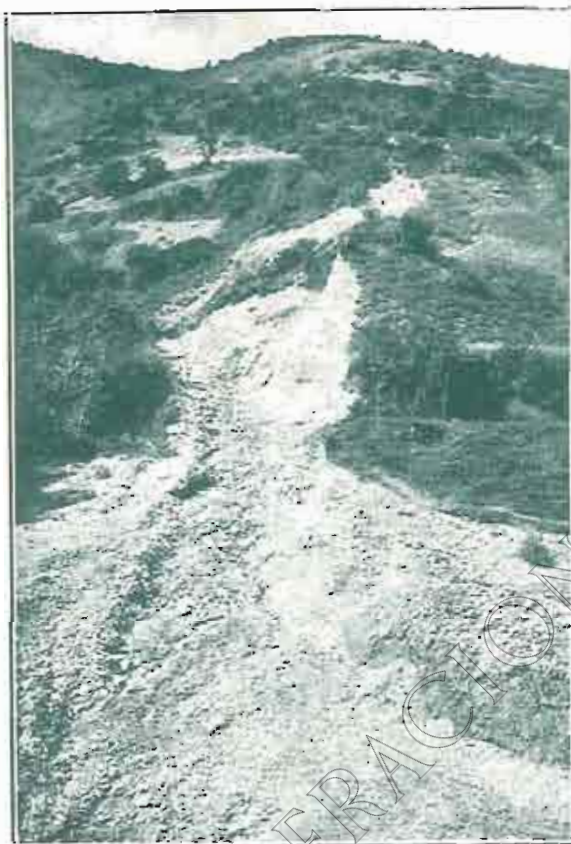
Pero, reconocido el hecho, faltaba el instrumento apropiado para aplicar la nueva política, que era, bien difícil de acoplar dentro de las organizaciones del Estado, creadas y preparadas precisamente para la actuación primitiva.

Las Confederaciones, tal y como las tenemos en España, han venido a cumplir esa misión, según acabamos de exponer muy brevemente. Su organización pretende interesar a todo el país en la repoblación, utilizar el crédito para ejecutarla y robuste-

FOTOGRAFÍAS  
DE LA CUENCA DEL RÍO  
NOGUERA PALLARESA



Torrente Caragol.



Torrente Caragol.  
Barranco de la arena

cer el cariño a la propiedad forestal, afianzando los derechos del propietario al lograr su colaboración voluntariamente y no por coacciones, siempre lamentables e impopulares por más justificadas que en ocasiones se hallen y a las que sólo en casos extremos acudirán.

El Servicio forestal de las Confederaciones no es, por lo tanto, un Servicio forestal más, adaptado a las normas de funcionamiento hasta hoy seguidas; el Servicio de las Confederaciones representa la implantación de una nueva política, nueva no sólo en España sino en todas partes, nueva no por su



Cauce del torrente  
Caragol por debajo  
del puente  
de la Bardunca.



Torrente Caragol.—Erosiones en el barranco Regueral

## CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

orientación fundamental pero sí por los medios que pone en práctica para su implantación, y por ser nueva puede abrigar la esperanza de remover aquellos obstáculos tradicionales que todavía permanecen en pie en todas partes, como prueba de la ineficacia de los medios aplicados hasta el día y de la necesidad de acudir a procedimientos distintos de los aplicados hasta ahora.



Aspecto del paisaje.

se encuentra como en ellas la franca rectificación de los procedimientos clásicos. El momento es de intensa emoción para todos los forestales que esperan ver realizado su ideal de tantos años, pero lo es más todavía para los que en la Confederación servimos por lo mismo que en nuestras manos creemos tener la concepción de mayor eficacia y también



Fotografías de la cabecera de la cuenca del río Noguera Pallaresa

Un monte bien poblado.

El momento presente es de resurgimiento para la restauración forestal de España y tan patente que no pasa ya desapercibido en el extranjero, donde es seguido con interés por su Prensa profesional, pero entre las diversas actividades puestas en juego ninguna ofrece tan claros y definidos ideales y procedimientos como las Confederaciones y en ninguna



RÍO BONAIGUA. — "Puente de la cadena", cuya luz ha sido obstruida por los materiales arrastrados por la corriente.

la de mayor novedad entre las ensayadas, por lo que en nuestra emoción se mezcla con la fe en la obra en que trabajamos, el justo temor de verla fracasada por la única causa que podría hacerla fracasar, por nuestra insuficiencia para corresponder a los anhelos del país.

Materiales en la desembocadura de un barranco.



Aunque solo a título de información y como testimonio de que el Servicio forestal de la Confederación no es ya una aspiración sino una realidad viva, nos permitiremos dar cuenta aquí de lo hecho hasta el presente momento.

Fue lo primero tomar los datos necesarios y redactar un primer Plan general, que debía definir a grandes rasgos la superficie forestal de las cuencas de los ríos Noguera Pallaresa, Cinca, Gállego, Aragón y Jalón.

Un estudio más detenido de cada una de estas cuencas, concretó la clase de trabajos forestales que en cada una de ellas son necesarios.

Se comenzó la redacción de los proyectos completos de cada uno de esos trabajos y quedaron ultimados dos proyectos en la cuenca del Jiloca (Rambla de Valcodo y de Bagueña), otro en la del Manubles (Rambla de Los Escalones), dos en la cuenca del Noguera Pallaresa (Torrente Boets y Caragol), dos en la del Cinca (uno en Plan y otro en Barasona), uno en la cuenca del Aragón (Barranco de Gabarri) y otro en el Gállego (Torrente de Acumuer); se redactaron, además, los estudios relativos a la restauración forestal y repoblación artificial de la cuenca del Manubles y de montes interesantes a la cabecera de los ríos Cinca, Aragón, Noguera Pallaresa y Gállego, todo lo que juntamente con la propuesta de continuar los estudios necesarios formó el Plan del presente año.

Respecto a la ejecución de trabajos preparatorios, se atendió desde el primer momento a asegurar el abastecimiento de plantas necesarias para la repoblación y hoy cuenta la Confederación con 22 viveros en explotación, de los cuales los correspondientes a la cuenca del Jalón y del Cinca tienen ya planta apta para ser empleada el próximo otoño, y de cuyo funcionamiento económico se trata en otro lugar de esta Revista.

El Servicio forestal de la Confederación actúa, por lo tanto, según hemos dicho, con su fe puesta en que este organismo encierra la fórmula verdadera de solución para el problema de restauración forestal, tiene iniciados los trabajos y prepara los proyectos necesarios con la mayor actividad.

Tiene ya su Plan aprobado por la Superioridad, previo el favorable dictamen del Consejo forestal. Plan cuya aprobación

hay que consignar que no pudo hacerse dentro de los plazos perentorios que establece nuestro Reglamento, porque podemos tener la satisfacción de decir que su extensión no permitía que en tan breve tiempo fuese examinado.



Torrente de Boets: Corrimiento de terrenos

Sabemos también las normas generales a las que se debe sujetar nuestra actuación, y hemos de agradecer a la Asamblea, a la Junta de Gobierno y a la Dirección técnica que hayan suplido con sus acuerdos y autorizaciones los vacíos que todavía quedan en ellas.

Algo queda, en efecto, por lograr, que puede entorpecer en su sucesiva nuestra acción si no se lograra en plazo breve, y el Estatuto legal que, viniendo a regular las funciones inspectoras que la Administración forestal ejerza sobre nuestros trabajos y los términos económicos de la Delegación del Estado, deje francamente expedito el camino para nuestra actuación en todos los casos en los que nuestro Plan, ya aprobado por esa misma Administración, según hemos dicho, lo haga necesario.

No ocultaremos nuestra impaciencia por ver traducidas en una disposición oficial aquellas normas legales cuya carencia lamentamos y que ya fueron objeto de un proyecto y moción de la Asamblea, de los que en esta Revista se dió cuenta, pero esa impaciencia no puede en modo alguno entibiar nuestra fe, mantenida por la constante excitación de actuación del país, por el entusiasmo que en el cumplimiento de su deber pone el personal, por el apoyo decidido de la Dirección técnica y por los plácemes que de diversos sectores forestales nos llegan por nuestra actuación, plácemes que con toda justicia y completa satisfacción trasladamos a los verdaderos autores del éxito, que son los que supieron concebir y crear la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro.

JOAQUÍN XIMÉNEZ DE EMBUN Y OSEÑALDE

Ingeniero de Montes,

Asesor y Jefe de los Servicios forestales de la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro.



Torrente de Boets: Vista general de su cuenca

## RESULTADO DEL CULTIVO DE VIVEROS EN LA CUENCA DEL JALON, hasta Mayo de 1928

**C**on el fin de tener planta disponible en la campaña de 1928, para poder iniciar los trabajos de repoblación forestal, se procedió a construir y poner en producción los siguientes viveros:

1.º *Vivero de Bágüena*.—Construcción de este vivero de 1.2239 hectáreas de cabida y siembra completa del mismo, nacida en excelentes condiciones que auguraban una producción de 3.000.000 de plantas, pero, desgraciadamente, la crecida extraordinaria que experimentó el río Jiloca el 29 de junio, como consecuencia de la tormenta que descargó en los términos de Laco y Bágüena (77 m/m de agua caída en dos horas), lo arrasó completamente, al igual de lo ocurrido con todas las cosechas de la vega de ambos términos municipales. Por esta razón quedó al finalizar el año todo él en barbecho.

En los trabajos de nivelación, distribución del vivero y cerramiento se invirtieron 3.646'10 pesetas y en los de siembra y cultivo 3.569'27 pesetas, o sea un presupuesto total de 7.215'37 pesetas.

2.º *Vivero de Acered*.—Construcción de este vivero de 0.4328 hectáreas de cabida y siembra del mismo con pino pinaster y silvestre. No siendo la semilla de muy buena calidad, la germinación se efectuó solo en regulares condiciones, contándose hoy día con 70.000 plantas de pinaster y 13.000 de silvestre.

Los gastos de construcción de este vivero importaron 1.312'33 pesetas y los de siembra y cultivo 1.753'69 pesetas, siendo por tanto un gasto total de 3.066'02 pesetas.

3.º *Vivero de Alca*.—Construcción de este vivero de 0.0004 hectáreas de cabida y siembra parcial del mismo con las mismas especies anteriores, teniendo lograda una producción de 80.000 plantitas de pinaster y 170.000 de silvestre.

El presupuesto total invertido asciende a 4.111'50 pesetas, de las que 1.614'11 pesetas se gastaron en la construcción y 2.497'68 pesetas en la siembra y cultivo del año.

4.º *Vivero de Puente de Jiloca*.—Construcción del vivero de 1.3017 hectáreas de cabida y siembra total del mismo con pinos halepensis, pinaster, silvestre y laricio, que en general han nacido en muy buenas condiciones, teniendo hoy día una producción de 2.370.000 plantitas de pino halepensis, 234.000 de pinaster, 158.000 de silvestre y 90.000 de laricio.

Los gastos de primer establecimiento, o sea de construcción, importaron 3.487'52 pesetas y los de siembra y cultivo 4.785'05 pesetas, siendo por tanto el presupuesto total invertido de 8.272'57 pesetas.

5.º *Vivero de Morata de Jiloca*.—Construcción del vivero de una cabida de 0.5477 hectáreas, repartido en tres parcelas, de las cuales sólo se sembró totalmente con pinos halepensis y silvestre, siendo su producción lograda de 230.000 plantitas de halepensis y 60.000 de silvestre; otra se ocupó con 1.250 estacas de chopo canadiense, que se encuentra en excelente estado, y la tercera no fué posible ponerla en cultivo por lo avanzado de la estación y la mediana calidad del suelo, que necesitaba una cuidadosa preparación.

En los trabajos de construcción de este vivero se gastaron 4.984'10 pesetas y 1.909'75 pesetas en los de siembra y cultivo dado durante el año, o sea un total de 6.893'85 pesetas.

6.º *Vivero de Torre (Alca)*.—Construcción de este vivero que tiene una cabida de 1.2000 hectáreas. Escasamente pudo ser sembrada la tercera parte de su superficie, sufriendo las siembras mucho por las tormentas que insistentemente se desarrollaron recién nacida la semilla, salvándose solo una parte de la

siembra de pino laricio variedad austriaca, cuya germinación iba más retrasada. Actualmente tenemos logradas 100.000 plantitas de esta especie.

El presupuesto total invertido asciende durante el año a 7.123'67 pesetas, de las cuales se gastaron en su construcción 3.687'30 pesetas y en la siembra y cultivo 3.436'37 pesetas.

7.º *Vivero de Villalengua*.—Construcción de este vivero de una cabida de 0.6363 hectáreas, distribuido en dos parcelas y sembrado todo él con pinos silvestre, laricio y laricio variedad austriaca y con las acacias exóticas, A. dealbata, A. melanoxylon, A. melanoxylon variedad mollissima y A. pinnantha. La siembra de una de las parcelas sufrió bastante por el desbordamiento del barranco de Las Casillas en una crecida extraordinaria que tuvo, no perdiéndose totalmente por estar iniciándose la germinación, lo cual nos permitió intervenir rápidamente y salvar un 40 por 100 de la siembra. La producción asegurada en este vivero asciende a 110.000 plantitas de pino silvestre, 180.000 de laricio, 150.000 de negro de Austria, 8.500 de A. dealbata, 1.000 de melanoxylon, 1.000 de mollissima y 1.200 de pinnantha.

En su construcción se gastaron 2.212'70 pesetas y en la siembra y cultivo 2.555'08 pesetas, o sea un presupuesto total de 4.767'78 pesetas.

Resumiendo todos los datos anteriormente expuestos, vemos que al terminar el primer año contamos ya con viveros de una superficie total de 5.6508 hectáreas, en cuya construcción o gastos de primer establecimiento hemos invertido un total de 20.944'16 pesetas y en los de siembra y cultivo 20.507'79 pesetas.

La cantidad de planta de un año disponible en ellos para comenzar los trabajos de repoblación, es la siguiente:

### RESINOSAS

|                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| Pino carrasco .....                   | 2.600.000        |
| Pino laricio .....                    | 270.000          |
| Pino laricio variedad austriaca ..... | 250.000          |
| Pino marítimo .....                   | 384.000          |
| Pino silvestre .....                  | 511.000          |
| <b>Total .....</b>                    | <b>4.015.000</b> |

### FRONDOSAS

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Chopo de Canadá .....               | 1.250         |
| Acacia dealbata .....               | 8.500         |
| Acacia melanoxylon .....            | 3.000         |
| Acacia melanoxylon mollissima ..... | 1.000         |
| Acacia pinnantha .....              | 1.200         |
| <b>Total .....</b>                  | <b>14.950</b> |

A los precios con que al por mayor se venden en el comercio por los viveristas particulares (pedidos superiores a 100.000 plantitas), la planta actualmente en existencia vale:

| ESPECIE                               | Precio por 100.000 | Cantidad         | Pesetas       |
|---------------------------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Pino carrasco .....                   | 800                | 2.600.000        | 20.800        |
| Pino laricio .....                    | 1.450              | 270.000          | 3.915         |
| Pino laricio variedad austriaca ..... | 1.250              | 250.000          | 3.125         |
| Pino marítimo .....                   | 1.200              | 384.000          | 4.608         |
| Pino silvestre .....                  | 1.400              | 511.000          | 7.154         |
| <b>Totales .....</b>                  |                    | <b>4.015.000</b> | <b>39.602</b> |

Las plantas frondosas no son, en general, utilizables hasta haber perdido cuando menos la segunda hoja en el vivero, por lo que las plantas de un año (que son las únicas que ahora poseemos en los nuestros) no tienen cotización comercial, razón por la cual les vamos a asignar nosotros una bien baja, y que es de 0'25 por cada chopo del Canadá y 10 pesetas las cien acacias.

A estos precios, el valor de la planta que poseemos es: Chopo de Canadá, 31'250 pesetas, y las acacias, 1.370 pesetas.

Luego el valor total de la planta producida asciende a 41.284'50 pesetas.

Según hemos visto en lo que antecede, para producir esta planta se han invertido en gastos de cultivo 20.507'79 pesetas, cuyo importe íntegro se cargará en el "Debe", y en los gastos de construcción, nivelación del suelo, distribución en eras, cerramientos, casetas de refugio, herramientas, etc., 20.944'16 pesetas, gastos que se hacen por una sola vez para los seis años que, como mínimo, se explotará cada vivero; luego de esta partida, como máximo, solo se cargará al "Debe" su sexta parte, esto es, 3.490'89 pesetas que importan los intereses al 7 por 100 de aquellas; tendremos para gasto total de las plantas producidas la cantidad de 25.768'37 pesetas, o sea un beneficio directo aparente de 15.606'13 pesetas, que queda a favor de la Confederación por el simple hecho de producirse en viveros propios las plantas en vez de acudir a comprarlas al mercado. Este beneficio representa una baja del 61'16 por 100 de los precios comerciales al por mayor. Hemos dicho que este es solo el beneficio directo aparente porque confiamos en que aún podrá ser aumentado por varias razones y muy principalmente por:

que en este primer año, con la precipitación con que se montó el Servicio, las siembras se hicieron en algunos viveros tardíos y en no muy buenas condiciones; carecíamos en absoluto de tapafaces entendidos en estos trabajos, que es necesario ir instruyendo, y finalmente porque aunque siempre hay que contar con algunos fracasos parciales producidos por causas ajenas a nuestra voluntad, como son inundaciones, granizadas, heladas, etc., que tantos daños producen, consideramos que en el año pasado han excedido bastante sobre los daños medios corrientes debidos a estas causas.

Además de estos beneficios directos que se obtienen, existen otros indirectos de no menor importancia, como son: que los viveros particulares no se encuentran montados en condiciones de poder servir los pedidos en la cuantía que se les hiciera de cada especie de algo tan básico para hacer las repoblaciones artificiales como son las plantas; que los gastos de transportes y embalajes adquieren suficiente importancia para recargar el precio de modo sensible; que el tanto por ciento de mermas aumenta muy rápidamente cuanto mayor es el tiempo que transcurre desde que se arranca la planta del vivero hasta que es puesta de asiento en el monte, y que la coincidencia de los periodos vegetativos del monte y de los viveros es difícil lograrla por otro procedimiento que el de los viveros volantes; y esto, que tiene relativamente poca importancia cuando hay sobra de brazos para hacer la plantación, pasa a ser un factor primordial cuando los brazos escasean, como ha de ocurrir en la generalidad de los casos si es que se acometen los trabajos de repoblación en esta escala.

FLORENTINO AZPEITIA.

## NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

### ES INDISPENSABLE EL ESTUDIO AGROPECUARIO DE LAS COMARCAS, por LEOPOLDO RIDRUEJO, Ingeniero Agrónomo.

Es interesantísimo en extremo el folleto que con el título que encabeza esta nota, ha editado la Junta Administrativa de los Servicios Agrícolas Provinciales de Soria, debido a la brillante pluma del ilustre Agrónomo don Leopoldo Ridruejo.

Entre el elemento joven del benemérito Cuerpo de Agrónomos, seguramente es el Sr. Ridruejo, el que tiene más definida y mejor orientada su personalidad agronómica, y esa es la razón por la cual sus escritos se leen con tanta delectación por la clase labradora.

El que hoy nos ocupa, en el aspecto de estudio agropecuario de orientación lo juzgamos interesantísimo y de gran oportunidad.

Diffícilmente se pueden dar normas para la mejor explotación del suelo y la ganadería de España, si antes no conocemos bien, mediante el estudio adecuado, las necesidades agropecuarias de las distintas comarcas o zonas. Este estudio o conocimiento base de la mejora, es el que pretende implantar en la provincia de Soria el Sr. Ridruejo por el método preconizado en el folleto, objeto de estos comentarios. Para ello proyecta el establecimiento de campos de experimenta-

ción y estudios agropecuarios en las distintas zonas características de la provincia, adaptándolos a los tipos predominantes de explotación en las mismas. A saber: Campo de secano, Campo de regadío, y Campo de pratericultura. Tan interesante nos parece el programa de estudio indicado en el folleto por el Sr. Ridruejo, que nos permitimos proponer desde estas columnas, su adaptación a las modalidades de la Cuenca del Ebro. — J. de P. E.



Cuenca del Cinca: Nacimiento del río Ara

# CUENCA DEL RÍO CINCA

NOTA RESUMEN DE LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTAN Y ESTUDIAN POR  
LA SECCIÓN DE APLICACIONES FORESTALES

**D**ADA la extensión superficial de la cuenca del río Cinca, que es de 1.222.000 hectáreas, y la variedad de los problemas de índole hidrológico-forestal que en ella se presentan, hemos dividido el estudio de la misma en tres zonas: pirenaica, subpirenaica y luja, de acuerdo con la división que de la provincia de Huesca hace Malladas.



Cuenca del Cinca: PLAN

En la zona pirenaica nos encontramos con el fenómeno de alud, volante y de fondo, siendo los torrentes de esa zona de rápida pendiente, proviniendo sus arrastres de los fenómenos meteorológicos propios de las altitudes superiores a 1.500 metros y de la erosión longitudinal; en la zona subpirenaica la característica torrencial la integran los torrentes de pendiente más suave en la línea de reunión de aguas, pero, en cambio, las laderas la tienen todavía fuerte, circunstancia que unida a la despoblación forestal resume un coeficiente de escorrentía muy elevado; la zona luja se caracteriza por las frecuentes inundaciones con que es castigada la vega del Cinca, sobre todo desde Monzón a su desembocadura en el Ebro, en Mequinenza.

El estudio de conjunto para hacer un avance de prelación en la necesidad de la restauración del suelo, necesita, para ser sincero y detallado, disponer de cartografía suficiente y de una red meteorológica completa, no contando en la actualidad más que con datos sueltos y con planos que no abarcan siquiera cuencas secundarias completas.

La región pirenaica la hemos subdividido con arreglo a los valles que la integran, que son el de Broto, Puértolas, Vio, Bielsa, Gistain y Benasque.

En el año 1927 se estudió el valle de Gistain y se hicieron los proyectos de restauración de los torrentes Foricón y Lasimierre, tipos extremos en cuanto a pendiente, superficie y vegetación; en el año 1928 se estableció un vivero en Plan de 8.000 m<sup>2</sup> que ha de dar la planta para la repoblación de los citados torrentes, vivero que se sembró en parte de pino silvestre, montana y strobilus, plantándose además 1.000 estaquillas de chopo común.

Dentro de esta zona pirenaica se están estudiando los valles

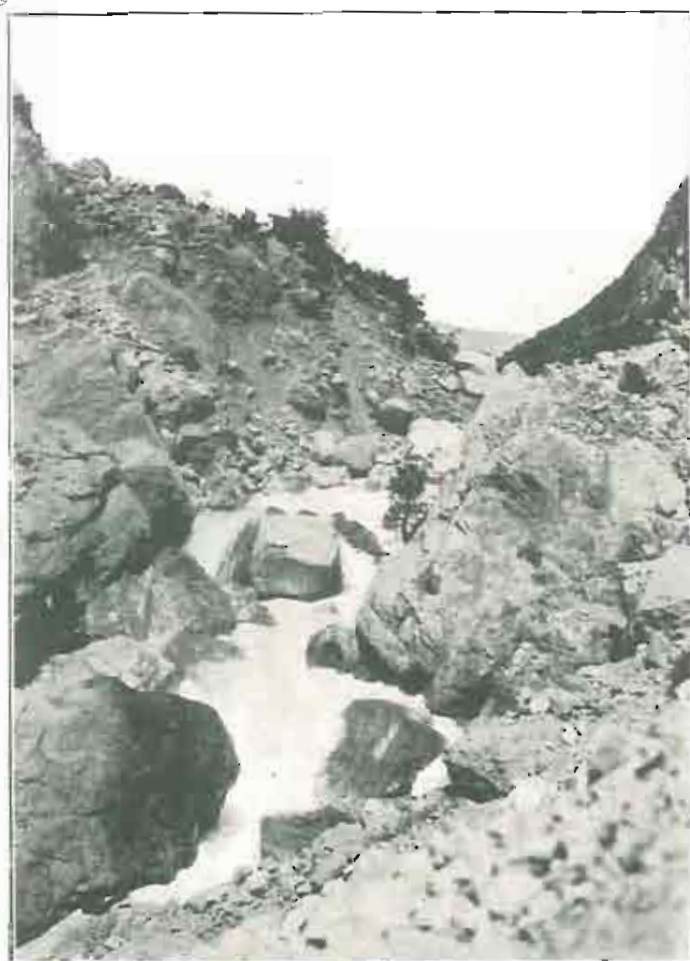
de Broto y Bielsa, y un tipo medio de torrente dentro de cada uno, para hallar el factor económico que pueda dar idea de lo que será la restauración de los mismos.

La zona subpirenaica, como es la de emplazamiento de los Pantanos que estudia y construye la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, la hemos dividido para su estudio hidrológico-forestal en tantas subzonas como Pantanos existen construidos o en proyecto.

En el año 1927 se reconoció la cuenca de alimentación del Pantano de Belsué y la parte próxima a la de los Pantanos de Barasona y Mediano.

En relación con el Pantano de Barasona, se estudió la repoblación a base de un monte medio de pino y roble, en los terrenos que la Confederación expropia en la citada zona y que no sean ocupados por el embalse.

Comprende el terreno objeto de repoblación una superficie de 1.092 hectáreas, localizadas 589 antes del emplazamiento de la presa, vertiendo sus aguas en el vaso del Pantano y estando surcadas por torrenteras, alguna de ellas, como la de la Tosca, de alguna importancia torrencial; el resto de la superficie es un monte de la mayoría de los vecinos de Barasona, que vierte sus



Río Cinqueta: PASO DE LA INCLUSA



Cuenca del Cinca: Erosión

aguas entre las presas del Pantano y la del Canal de Aragón y Cataluña.

En el año 1927 se puso en cultivo el vivero de Caus, base de la repoblación de los terrenos que se expropiaron en Barasona, y este año se completó la siembra en la totalidad de su superficie y se estableció un nuevo vivero en Torres del Obispo que dará planta para la zona de Barasona y en general para la cuenca del Pantano de ese nombre.

La cabecera de la cuenca de alimentación del Pantano de Barasona está en estudio y parte de ella en corrección, por el Servicio oficial del Estado, quedando la zona media y la próxima al embalse para ser estudiada.

Entre todas las corrientes de agua tributarias del Pantano, merece especial interés la del torrente Sarrón, que desagua en el mismo caso por su margen izquierda. Su cuenca tiene una cabida aproximada de 12.000 hectáreas.

Lo mismo que se hizo en el estudio de los torrentes Foricón y Lasimierre, en los que, por no existir más carta que un croquis de turismo editado en Francia por la Casa Hachette, hubo necesidad de hacer los levantamientos topográficos completos, se hace con el torrente Sarrón, llevando levantados hasta la fecha los perfiles longitudinales y transversales de las líneas de reunión de aguas y el perímetro de la cuenca.

Por lo que respecta al Pantano de Mediano, a cuya cabecera pertenecen los torrentes Foricón y Lasimierre, ya anotados, el problema hidrológico-forestal es mucho más amplio y difícil, no

solo por la mayor superficie de su cuenca de alimentación, sino porque su zona media, precisamente en la que es más eficaz la restauración con vistas al régimen futuro que se ha de imponer al Cinca, está en su mayoría denudada, viéndose los conos de deyección de los torrentes que desaguan en el Cinca en plena actividad, pudiéndose mencionar como prueba de ello la catástrofe ocurrida este verano, consecuencia de una avenida torrencial del valle de Puértolas, cuyas aguas derrumbaron uno de los tramos del puente que cruza su cono en Escalona.

En el presente año se estudiará parte de esa zona media, fijándonos primordialmente en su resultante económica, que si en todos los estudios se ha tenido muy en cuenta para hacer de ellos el principal objeto, en la cuenca del Pantano de Mediano, precisamente por el número de subzonas y por la variedad de las mismas, hemos de orientarnos persiguiendo ese fin.

Tocante a la zona baja, nada hemos de añadir en esta nota que no sea repetición de lo dicho en el número 19 de esta Revista; únicamente haremos mención del vivero central de frondosas que se ha establecido en Monzón, y que se pondrá lo antes posible en cultivo, con el objeto de disponer de planta una vez que se repare la zona de cauce que es de dominio público.

JOSE CARRERA.



Otro aspecto de la cuenca del Cinca

## Ante la Exposición de Maquinaria Agrícola en Lérida

Recogemos del diario barcelonés "Las Noticias" la siguiente información:

"Bajo la presidencia del Excmo. señor don Manuel Florensa, presidente del Patronato organizador de la próxima Exposición de Maquinaria Agrícola que se celebrará en Lérida desde el día 1.º de Septiembre al 3 de Octubre del corriente año, tuvo lugar en la sala de sesiones de la Diputación provincial la reunión convocada de industriales leridanos a quienes más o menos directamente pudiera interesar la celebración de tan importante certamen.

A esta reunión, a la que asistieron buen número de señores industriales, pronunció un importante discurso el señor Florensa, en el cual hizo resaltar el interés que para las comarcas catalanas representa la celebración de semejante certamen y los frutos que cabe esperar de él.

Hizo además una exposición detalladísima de la labor que piensa desarrollar la Confederación Sindical Hidrográfica del Ebro, organizadora de la Exposición, con respecto a la comarca del Ebro y particularmente en lo que a dichas comarcas se refiere, patentizando de esa manera el interés y la importancia que la corporación oficial leridana se tome en lo que atañe al mejoramiento y progreso agrícola de su provincia.

Atendió luego al interés con que vería el Patronato organizador la participación en la Exposición de la totalidad de las obras a las que pueda interesar dicho certamen y particularmente las que se dedican a la venta de útiles y maquinaria para la agricultura, algunas de las cuales han cursado ya las correspondientes edulas de inscripción y otras han solicitado informes que son facilitados con la mayor rapidez posible."

## CONFEDERACIÓN SINDICAL HIDROGRÁFICA DEL EBRO

### Balance de situación en 14 de Julio de 1928

| ACTIVO                                                                     |  | PESETAS       | PESETAS       | PASIVO                                                           |  | PESETAS       | PESETAS       |
|----------------------------------------------------------------------------|--|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------|--|---------------|---------------|
| REALIZABLE                                                                 |  |               |               | EXIGIBLE                                                         |  |               |               |
| Caja y Bancos . . . . .                                                    |  |               | 5.019.990'32  | Empréstitos . . . . .                                            |  | 25.000.000'00 |               |
| GASTOS                                                                     |  |               |               | Depósitos provisionales . . . . .                                |  | 1.620.446'05  |               |
| APLICADOS A PRESUPUESTO                                                    |  |               |               | Fianzas . . . . .                                                |  | 57.952'87     |               |
| Años anteriores                                                            |  | 1928          |               | Cupones y Obligaciones amortizadas . . . . .                     |  | 450.255'24    |               |
| Aplicados en                                                               |  |               | 9.319.929'89  | Cuentas corrientes . . . . .                                     |  | 2.908'18      |               |
| 6.719.532'68                                                               |  | 2.500.597'21  |               | Intereses de valores depositados . . . . .                       |  | 2.782'98      |               |
| PENDIENTES DE APLICACIÓN                                                   |  |               |               | Gastos Inspección obras contratadas . . . . .                    |  | 14.606'45     | 27.108.911'75 |
| Para atenciones de las siguientes Juntas de Obras:                         |  |               |               | NO EXIGIBLE                                                      |  |               |               |
| Junta Social Pantano del Ebro, cuenta obras                                |  | 50.000'00     |               | Remanentes de las Juntas en 1.º Julio 1926 . . . . .             |  | 6.004.324'50  |               |
| " " Pantanos de Huesca, id.                                                |  | 28.000'00     |               | Remanentes de Obras administradas por el Estado . . . . .        |  | 271.652'26    |               |
| " " del Gállego, cuenta obras                                              |  | 5.814.549'24  |               | Subvenciones del Estado . . . . .                                |  | 30.000.000'00 |               |
| Junta de Obras Pantano Sta. M.ª de Belsué                                  |  | 1.109.518'51  |               | Depósitos para gastos comprobación de aprovechamientos . . . . . |  | 281'04        | 56.276.257'60 |
| " " Cueva-Foradada                                                         |  | 520.000'00    |               | Valores en suspenso . . . . .                                    |  | 577.821'57    |               |
| " " Gallipien                                                              |  | 562.446'75    |               | Valores nominales . . . . .                                      |  | 12.700.883'55 |               |
| " " Las Navas . . . . .                                                    |  | 265.774'02    |               |                                                                  |  |               |               |
| " " Moneva . . . . .                                                       |  | 425.458'75    |               |                                                                  |  |               |               |
| " " Amós Salvador . . . . .                                                |  | 295.165'81    |               |                                                                  |  |               |               |
| Junta Social Canal Aragón-Cataluña, t. obras                               |  | 4.990.546'51  |               |                                                                  |  |               |               |
| " " Victoria-Alfonso, id.                                                  |  | 7.549.688'20  |               |                                                                  |  |               |               |
| Junta de Obras del Gállego . . . . .                                       |  | 20.898.504'48 |               |                                                                  |  |               |               |
| " " Pantano de Arguis . . . . .                                            |  | 450.000'00    |               |                                                                  |  |               |               |
| " " de Santolea . . . . .                                                  |  | 1.550.000'00  | 41.687.252'05 |                                                                  |  |               |               |
| Para atenciones de las siguientes Juntas Sociales:                         |  |               |               |                                                                  |  |               |               |
| Junta del Cinca . . . . .                                                  |  | 12.000'00     |               |                                                                  |  |               |               |
| " del Gállego . . . . .                                                    |  | 6.597'42      |               |                                                                  |  |               |               |
| " de los Pantanos de Huesca . . . . .                                      |  | 10.500'00     |               |                                                                  |  |               |               |
| " del Pantano del Ebro . . . . .                                           |  | 7.500'00      |               |                                                                  |  |               |               |
| " Canal de Aragón y Cataluña . . . . .                                     |  | 17.000'00     |               |                                                                  |  |               |               |
| " Canal Victoria-Alfonso . . . . .                                         |  | 14.000'00     |               |                                                                  |  |               |               |
| " río Aragón . . . . .                                                     |  | 4.000'00      | 71.597'42     |                                                                  |  |               |               |
| Obras y servicios de Administración independientes de las Juntas . . . . . |  |               | 9.687.457'74  |                                                                  |  |               |               |
| Valores en suspenso . . . . .                                              |  |               | 276.985'48    |                                                                  |  |               |               |
| Valores nominales . . . . .                                                |  |               | 12.700.883'55 |                                                                  |  |               |               |
| TOTAL DEL ACTIVO . . . . .                                                 |  |               | 76.665.874'45 | TOTAL DEL PASIVO . . . . .                                       |  |               | 76.665.874'45 |

V.º B.º

El Delegado Regio.

A. de Gregorio Rocasolano.

CONFORME:

El Delegado del Ministerio de Hacienda.

Emilio Ucelay.

Zaragoza 14 de Julio de 1928.

El Jefe de Contabilidad.

Alfonso Cereceda.

# CIERRES

## HIDRÁULICOS

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

Señal compuertas  
para los desagües  
de fondo  
en el Pantano  
de Cueva Foradada.  
Durante su  
construcción.

MAQUINISTA Y FUNDICIONES DEL EBRO, S. A.  
ZARAGOZA



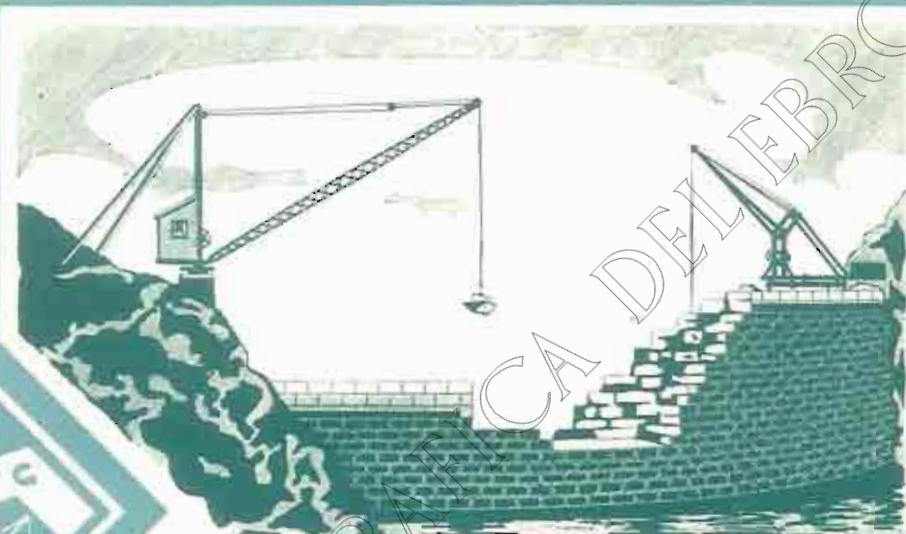
# MAQUINARIA PARA OBRAS VDA. FLORENCIO GOMEZ

talleres  
oficinas

UNCETA 32

ZARAGOZA

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



INSTALACIONES EN NUMEROSAS  
OBRAS IMPORTANTES

## MATERIALES PARA MINAS OBRAS Y FERROCARRILES



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

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

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

Tubería para aire comprimido, accesorios,  
mangueras y llaves.

Yunques, freguas, tornillos de banco, cabres-  
tantes, poleas helicoidales de me-  
dia 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, raspos,  
rastrillos, mazas, &

**ANGEL PICO**

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

Telegramas y telefonemas: PICLAR

## Básculas PIBERNAT



**ARCAS**  
para  
caudales

Parlamento, 9 y 11  
**BARCELONA**

# ROBADERA



## "MIAMI"

### PARA TRACTOR FORDSON



CARGA — TRANSPORTA Y DESCARGA SIN PARAR LA MARCHA DEL TRACTOR — RAPIDA EN SUS MOVIMIENTOS — DEPOSITA LA TIERRA EN MONTÓN O LA ESPARCE A VOLUNTAD — NO PIERDE NADA DE TIERRA EN EL CAMINO — OPERA EN LAS MEJORES CONDICIONES EN CUALQUIER TIERRA Y CON PENDIENTE — CARGA 700 KILOGRAMOS CADA VIAJE — EXTREMADAMENTE FUERTE SU CONSTRUCCIÓN — SIN MECANISMO QUE SE DESCOMPONGA — MUY SENCILLA DE MANEJAR — SI LE INTERESA, PIDA USTED CATALOGO A LOS REPRESENTANTES EXCLUSIVOS

## ARANDA TORRES y C.<sup>a</sup>

Coso, número 87. - ZARAGOZA



# CONSTRUCCIÓN Y DECORACIÓN

S. A.

## NUEVOS MATERIALES PATENTADOS

### NEOLITA XIEOLITA ACERITA

MATERIAL EXCELENTE. DE INMEJORABLES RESULTADOS Y REDUCIDO COSTE PARA REVOCOS, FACHADAS Y DECORACIÓN DE TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, DESDE LO MÁS ESPLÉNDO A LO MÁS MODESTO. - PIEDRA ARTIFICIAL MOLDEADA, MODELADA Y GINCELADA. ENORME VARIEDAD DE TONOS, TEXTOS Y ASPECTOS. ADAPTABLE A TODOS LOS ESTILOS Y PROCEDIMIENTOS. FÁBRICA EN ZARAGOZA

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



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

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

#### DELEGADOS Y REPRESENTANTES

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

#### FÁBRICA DE NEOLITA EN ZARAGOZA

ARRABAL, 267, 268 Y 269

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. ✍

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

Dirección telefónica y telegráfica: CTD.

Dirección postal: APARTADO 122.

PIDA BOLETÍN 5.601



GRUPO MOTO-COMPRESOR  
CON MOTOR DE GASOLINA O ACEITES PESADOS

**WORTHINGTON**



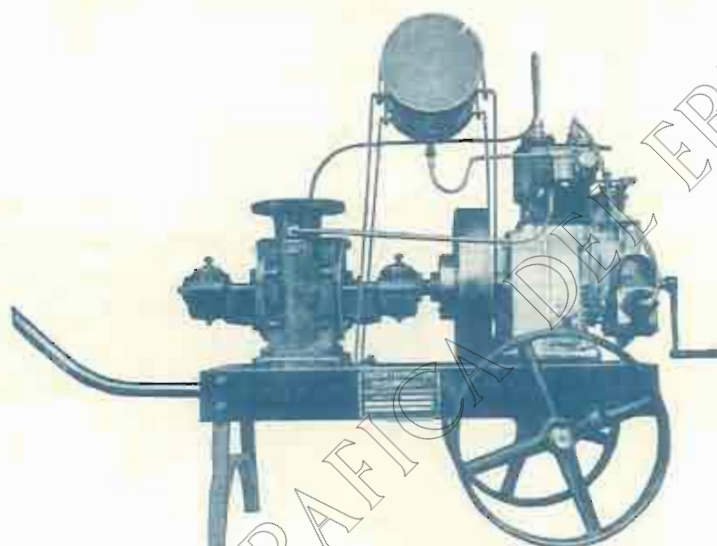
CASA CENTRAL  
MADRID: MARQUÉS DE CUBAS, 8

OFICINAS DE VENTA  
BARCELONA: PLAZA UNIVERSIDAD, 3  
VALENCIA: DON JUAN DE AUSTRIA, 25  
BILBAO: COLÓN DE LARREAQUI, 27

**LOS DOS ELEMENTOS INDISPENSABLES**

**A TODO CONTRATISTA**

PIDA BOLETÍN 5.618



GRUPO MOTO-BOMBA PARA AGOTAMIENTOS Y RIEGOS



**BANCO VITALICIO DE ESPAÑA**

COMPañÍA 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. *er*

FONDOS DE GARANTÍA EN 1926: 97.024,280'15 PESETAS.

CAPITALES DE SEGUROS VIDA EN VIGOR EN 1926: 282.715,428'61 PESETAS.

PAGADO A LOS ASEGURADOS DESDE SU FUNDACIÓN: 143.186,825'40 PESETAS.

DOMICILIO SOCIAL: RAMBLA DE CATALUÑA, 18  
**BARCELONA**

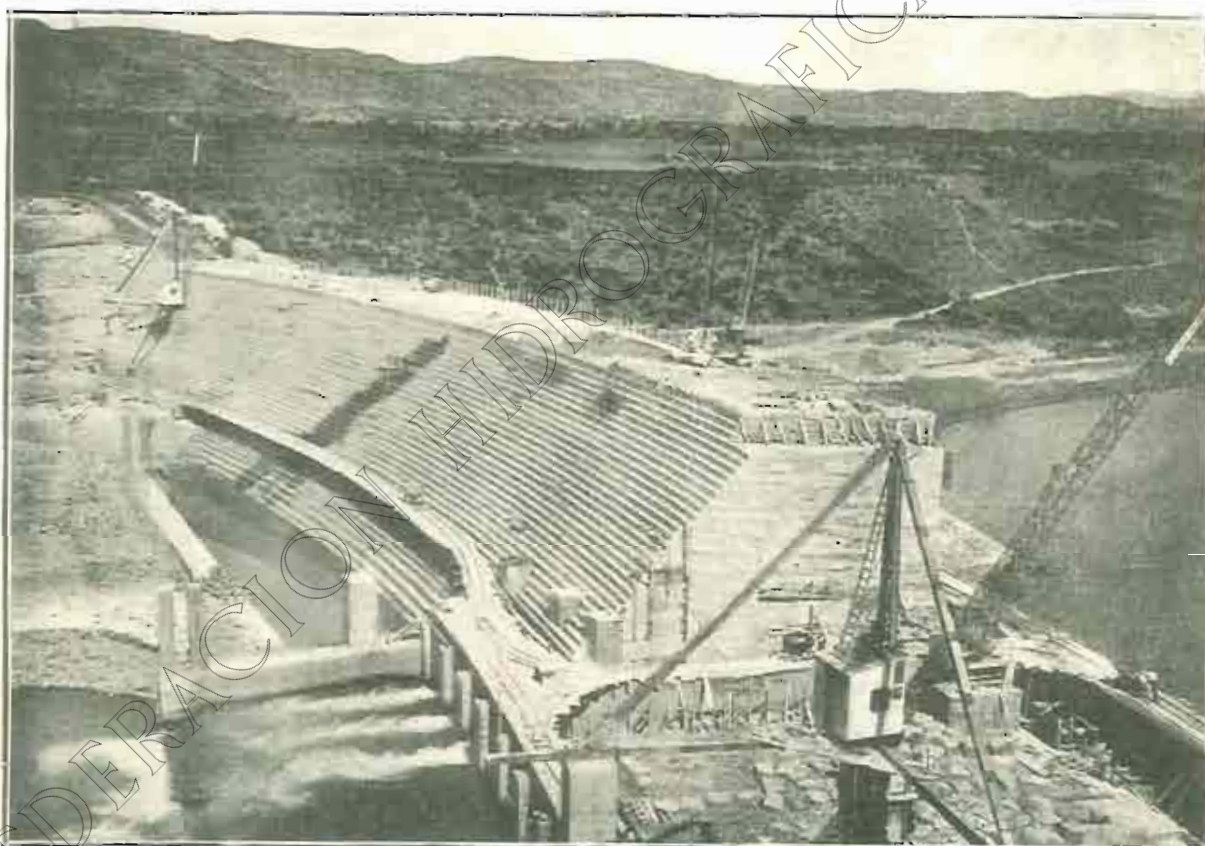
(EDIFICIOS PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA)

SUCURSAL EN MADRID  
ALCALÁ, 25

Delegaciones en todas las capitales de España.

Agencias en todas las poblaciones de importancia.

# CEMENTO·ARTIFICIAL **SANSON**



PRESA DEL RÍO GÁLLEGO (RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN) En estas obras se emplearon unas dos mil toneladas de CEMENTO "SANSON"

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

**Casa Central: BARCELONA**

DIPUTACION, 259

Teléfono 3902 A - Dirección postal: Apartado A. 677

**Sucursal: MADRID**

NICOLÁS MARÍA RIVERO, 4 y 6

Teléfono 12.516

**Delegación de Aragón: Ramón y Cajal, 75. ZARAGOZA. Teléf. 2.134. Apartado 29**

# URALITA

en placas CHANLEYA de 185 - 114 cm - 250 - 114 cm y 300 - 114 cm - de cemento y amianto comprimidos

**EL MEJOR MATERIAL PARA TECHAR**

**URALITA, S. A.**

**BARCELONA. MADRID**

Sucursal en ZARAGOZA

CALLE DE D. JOAQUÍN, 43

**CANALONES  
PARA DESAGÜES**

**TUBERÍA PARA  
BAJANTES DE AGUAS  
LIMPIAS Y SUCIAS, &c.**



Modelo de la nueva sección en U. S. de 24 pulgadas - 61 cm - para ZARAGOZA.

Sucursal en ZARAGOZA

Teléfono 4103

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

**CHIMENEAS**



# BUHLER, S. A.

**MADRID** - Calle San Sebastián, 2 - Apartado 12166

**BARCELONA** - Calle del Olivo, 28 y 30

**MÁQUINAS AUXILIARES PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Precios sin competencia

Pidanse catálogos y presupuestos



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

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

COMPañIA ESPAÑOLA DE TRABAJOS FOTOGRAMETRICOS

AEREOS

(S. A.)



C.E.T.F.A.

LEVANTAMIENTOS DE TODAS CLASES EN PLANIMETRIA Y NIVELACION.

ESPECIALMENTE CATASTRALES

ITINERARIOS PARA ESTUDIOS SOBRE CARRETERAS FERROCARRILES Y CURSOS DE AGUA.

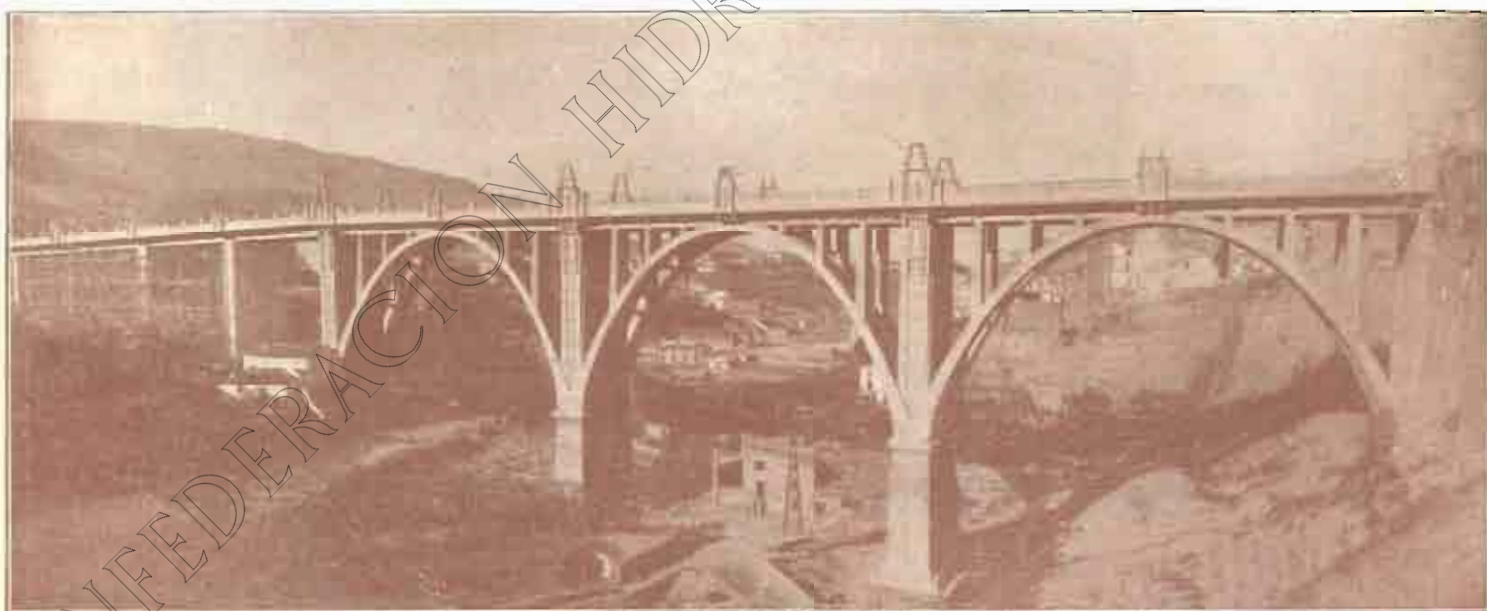
PLANOS DE POBLACIONES

ETC ETC

LABORATORIOS Y OFICINAS FUENCARRAL Nº 55

TELEFONO Nº 50237

MADRID



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

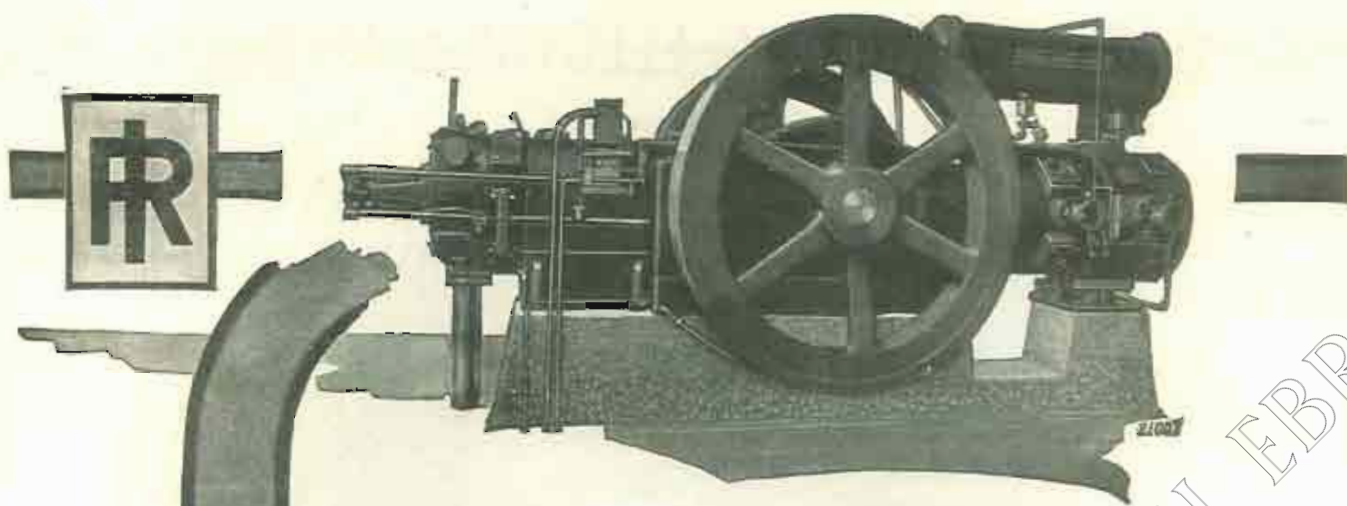
CONSTRUCCIONES

ERROZ Y SAN MARTÍN

OBRAS  
HIDRÁULICAS

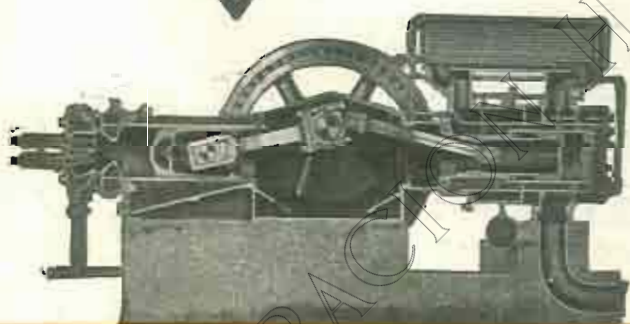
: PAMPLONA :

CONSTRUCCIONES  
URBANAS



Una instalación semi-transportable  
**Diesel-Ingersoll-Rand.**

Motor y Compresor en una sola máquina,  
produciendo el aire comprimido  
de 40 a 50 por ciento más barato  
que cualquier otra instalación.



Su construcción es  
sencilla y robusta.  
El espacio que ocupa es  
reducidísimo.

El complemento de una instalación de este género son los MARTILLOS PERFORADORES, las PALAS NEUMATICAS y en general todas las herramientas y accesorios de las instalaciones de aire comprimido a cuya fabricación la Compañía **INGERSOLL-RAND** se viene dedicando exclusivamente desde hace más de 50 años.

**PEDID CATALOGOS Y PRESUPUESTOS**

Calle de Santa Catalina, núm. 5. MADRID. - Apartado 518

# Ingersoll-Rand

# SOCIEDAD ESPAÑOLA de ELECTRICIDAD, BROWN BOVERI

Avenida Conde de Peñalver, 21 y 23.- MADRID

Centrales hidráulicas  
y térmicas.

Turbinas de vapor.

Instalaciones de  
distribución de energía.

Motores eléctricos  
para las más diversas  
aplicaciones.

Accionamientos  
especiales para gruas,  
montacargas, &



Maquinaria para minas  
y altos hornos.

Electrificación  
de laminadores.

Compensadores de fase.

Ferrocarriles  
eléctricos.  
Tranvías.

Maquinaria eléctrica  
en general.

Sociedad General Gallega de Electricidad. - CENTRAL DEL YAMBRE.

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

OFICINAS TÉCNICAS en: BARCELONA, BILBAO, GIJÓN, SEVILLA

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

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

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

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

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

TOTAL . 206.000 HP.

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

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

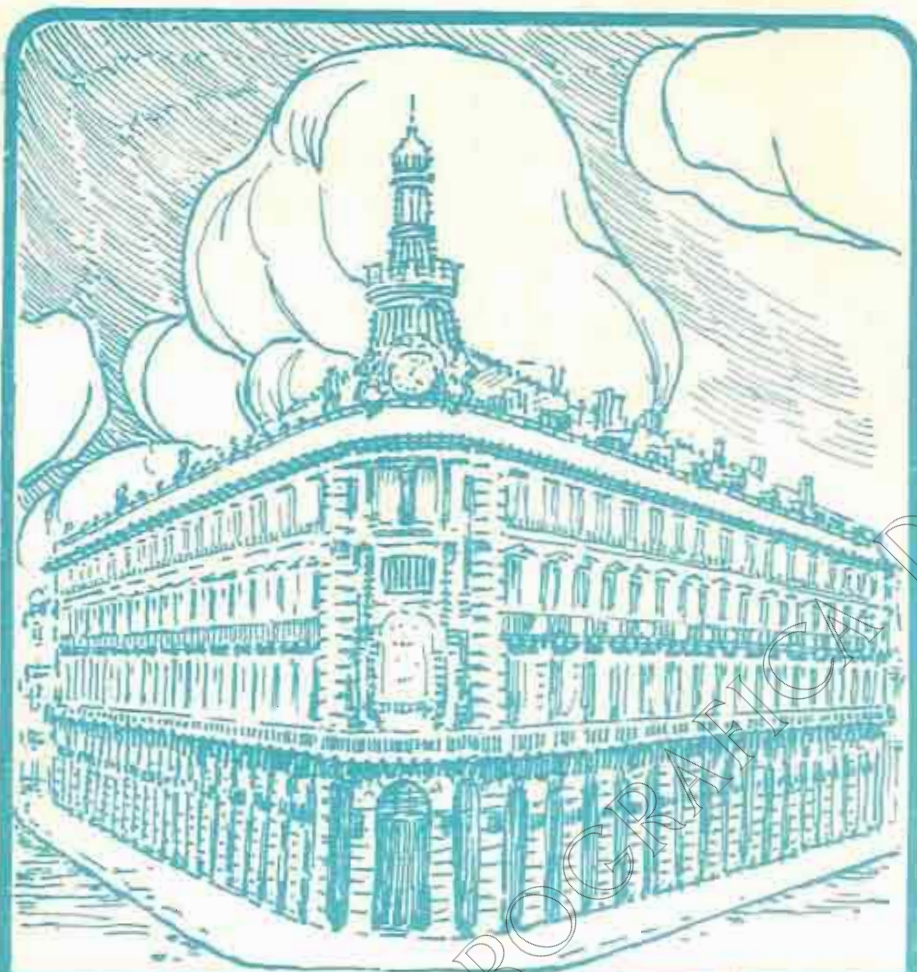
Añadiendo a esta enumeración unas cuantas centrales de segundo orden, la capacidad actual de producción de estas Compañías pasa de

**300.000 HP.**

Estos centros de producción están unidos a los centros de utilización por unas redes de 589 kilómetros de líneas a 110.000 y 90.000 voltios y 1168 kilómetros de líneas de 25.000 y 22.000 voltios.

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

Oficinas en BARCELONA: Plaza de Cataluña, 2



# 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

|                        |       |
|------------------------|-------|
| A la vista . . . . .   | 2 ½ % |
| A ocho días . . . . .  | 3 %   |
| A tres meses . . . . . | 3 ½ % |
| A seis meses . . . . . | 4 %   |
| A un año . . . . .     | 4 ½ % |

## CAJA DE AHORROS

**INTERÉS 4 POR 100 ANUAL**

**SUCURSAL EN ZARAGOZA: COSO, 56**

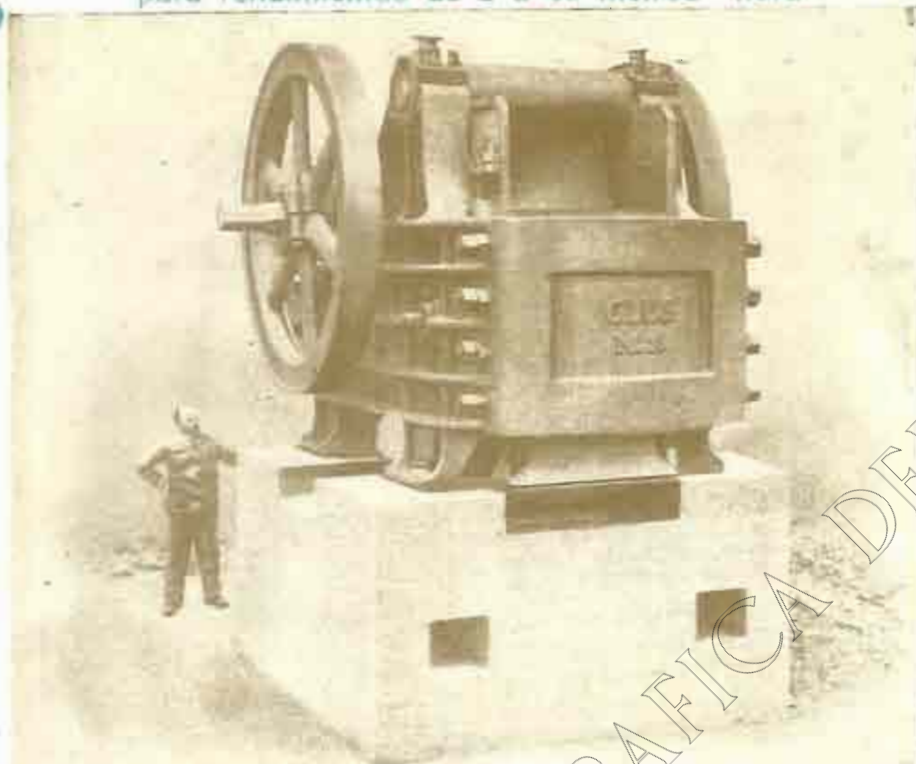
MACHACADORAS de mandíbulas y giratorias de la famosa marca  
**«CLUS»** para rendimientos de 2 a 60 metros<sup>3</sup> hora

Elevadores y  
transportadores  
de canilones  
y de cinta.

Clasificadoras  
y Lavadoras  
de grava  
y arena.

Hormigoneras  
desde las  
menores hasta  
las mayores  
capacidades.

Motocompresores



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 elaboración de proyectos completos para instalaciones mecánicas para la obtención de piedra machucada, arena,  
hormigón, así como el transporte del material desde la cantera hasta el lugar de su empleo.

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



MUEBLES DE ACERO

**Sankey-Sheldon**  
 BRITISH MANUFACTURE

Duración eterna

Incombustibilidad

Limpieza, Economía

ARMARIOS  
FICHEROS  
ROPEROS  
CASILLEROS

ARCHIVADORES  
ESTANTERIAS  
BIBLIOTECAS  
SILLAS

Tan baratos como sus similares en madera y más ventajosos.

**Kalamazoo**

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

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

# MADERAS

## FERNANDO NICOLAS

CASA ESTABLECIDA EN 1880

Fundador: ARTURO NICOLAS

ALMACENES Y FÁBRICAS  
de ASERRAR y MACHIHEMBRAR

CASA EN ZARAGOZA

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

CASA EN PASAJES (San Sebastián)

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

CASA EN VALENCIA (Grao)

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

OFICINAS EN MADRID

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

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

# CEMENTOS PORTLAND, S. A.

Fábricas en OLAZAGUTIA

Domicilio social: **San Ignacio, PAMPLONA**

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

PRODUCCIÓN  
ANUAL:  
**120.000**  
TONELADAS



FABRICACIÓN  
CIENTÍFICAMENTE  
CONTROLADA  
HOMOGENEIDAD  
ABSOLUTA

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

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

CERTIFICADOS Y CARACTERISTICAS  
A DISPOSICIÓN DE NUESTRA CLIENTELA

# EL MATERIAL INDUSTRIAL, C. A. - Bilbao

Capital social: 2.000.000 de pesetas

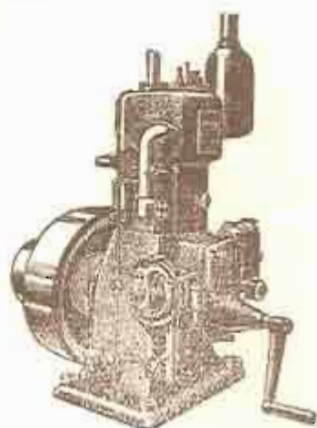
Sucursales: SAN SEBASTIÁN, MADRID, ZARAGOZA, SEVILLA, GIJÓN, LOGROÑO

Sucursal en ZARAGOZA: D. JAIME I, 47. - Apartado 107. - Teléfono 1007

MAQUINARIA, HERRAMIENTAS y ACCESORIOS.

BOMBAS, MOTORES TÉRMICOS y ELÉCTRICOS

Exclusivistas de las principales marcas. - Grandes existencias



Motores Gasolina C. I. de 2 a 25 H.P.  
Más de 500 referencias en la zona.

PRESUPUESTOS  
GRATIS

Instalaciones  
completas

Bombas KLEIN SCHAUZLIU & BEKER,  
para cualquier caudal y altura, solas  
y acopladas. Las de mejores resultados.  
MUCHAS REFERENCIAS.



ÚNICO  
DEPÓSITO



EN ESTA  
PLAZA

DE LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PAPELERÍA  
SAN SEBASTIÁN

LIBROS RAYADOS  
IMPRESOS, RELIEVES,  
OBJETOS DE ESCRITORIO

Aparatos y material completo  
para los señores Ingenieros

## GASPAR CRESPO

COSO, NÚM. 15

TELÉFONO NÚM. 2924

ZARAGOZA

