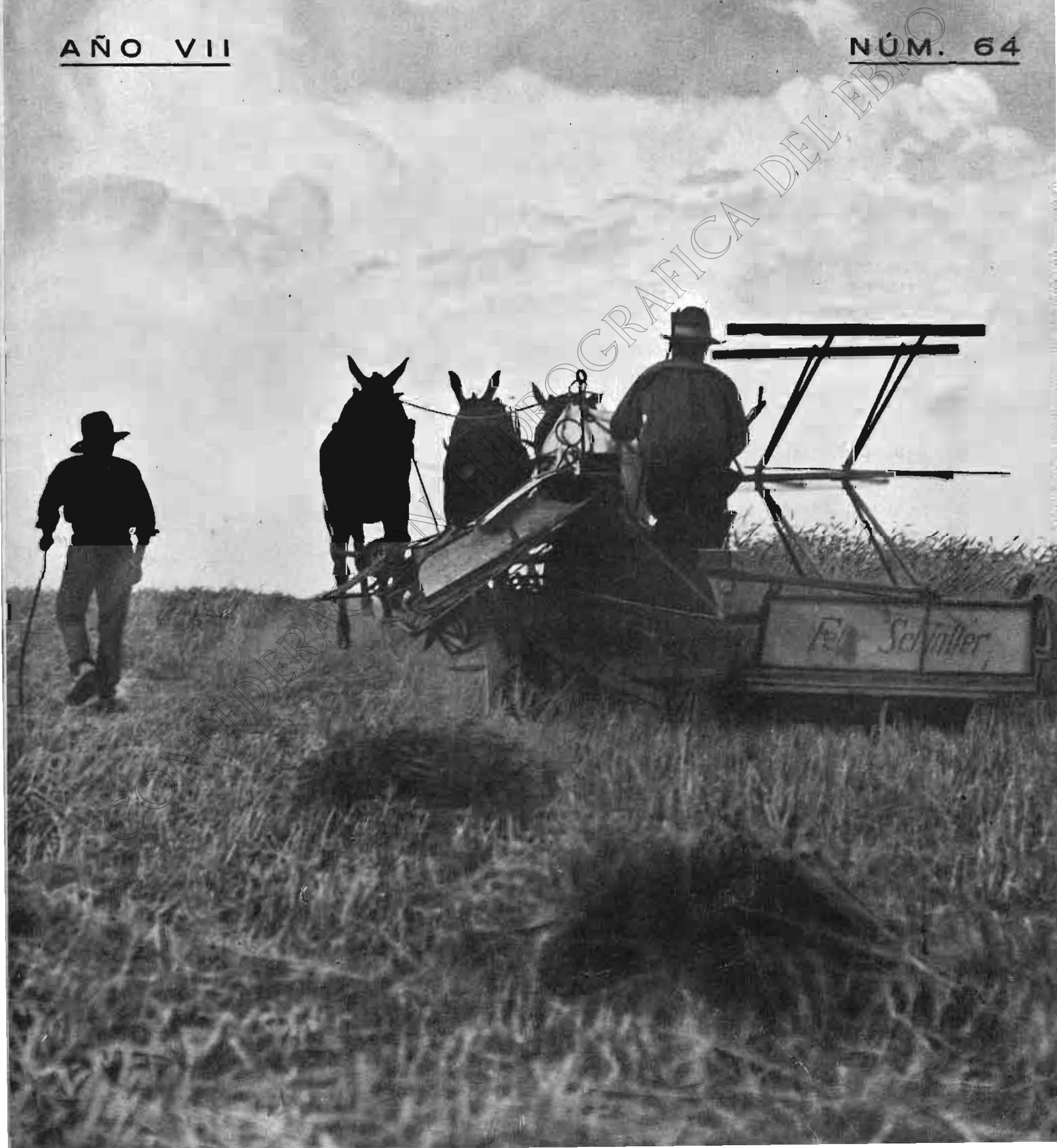


MANCOMUNIDAD Hidrográfica del EBRO

AÑO VII

NÚM. 64



PUBLICACIONES MONOGRÁFICAS

DE LA

MANCOMUNIDAD Hidrográfica del EBRO

PUNTOS DE VENTA:

MADRID

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

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

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

BARCELONA

Librería de BOSCH,
calle de Pelayo, 52.

ZARAGOZA

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

Librería de CECILIO GASCA
Coso, número 31



PARA PEDIDOS Y SUSCRIPCIONES puede dirigirse a la
ADMINISTRACION de la REVISTA DE LA MANCOMUNIDAD
Avenida de la República, 20. - ZARAGOZA

MAQUINARIA Y METALURGIA ARAGONESA

S. A.

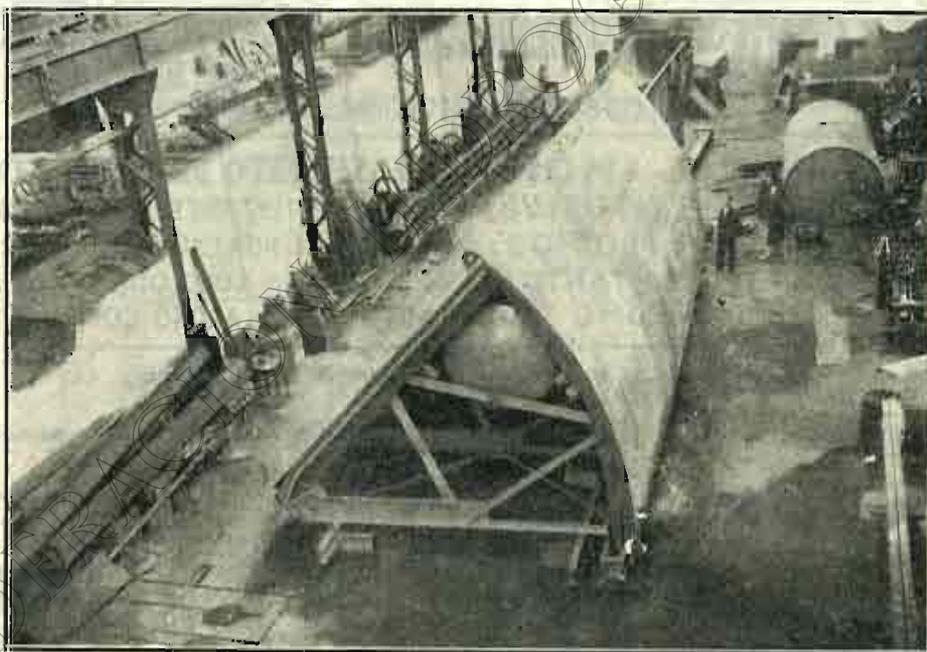
ZARAGOZA-UTEBO

Turbinas hidráulicas con sus reguladores y accesorios

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

Alzas automáticas

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



Alza automática de sector metálico, de 13 metros ancho y 3'50 metros altura,
Suministrada a EL IRATI, S. A. - Pamplona

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

✎ ZARAGOZA ✎

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



IZUZQUIZA ARANA HERMANOS

SITIOS 8

ZARAGOZA

HIERROS - VIGUETAS - TUBERÍAS

N° 98

HERRAMIENTAS - Y - MAQUINARIA

APARTA =

= 00

TORNILLOS : TUERCAS : REMACHES

TE =
= LÉFONO
1840

COCINAS - ESTUFAS - CARBONES

BOMBAS - BÁSCULAS - CEMENTOS



SOCIEDAD ANONIMA AZAMON

ARLABÁN, 7
MADRID

AGENCIA DE PROPAGANDA
PINTOR SOROLA, 39
VALENCIA

VENTA EN TODOS
LOS ALMACENES Y
DEPOSITOS DE ABONOS

FOLLETOS CON INSTRUCCIONES GRATIS

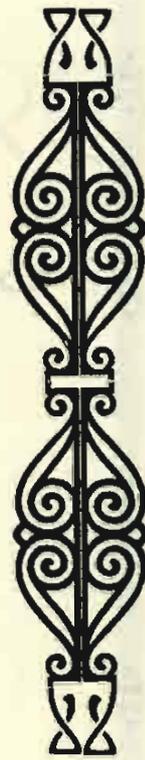
NITRO-CAL-AMON
EL ABONO DE COBERTERA MEJOR Y MAS BARATO CONTENIENDO NITROGENO NITRICO Y AMONICAL COMBINADOS
NITRATO-GREDA

SULFATO DE AMONIACO
EL FERTILIZANTE DE NITROGENO AMONICAL MEJOR Y MAS BARATO
BASE DEL ABONO COMPLETO

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

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

SUCURSAL EN ZARAGOZA: Coso, 104



Máquinas para trabajar la madera

GUILLIET HIJOS y C.^{IA}

INGENIEROS

Oficinas y Exposición: FERNANDO VI, 23

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

— MADRID —

DEPOSITOS:

BARCELONA: Urgel, 43. — BILBAO, Elcano, 43.

— SEVILLA: Julio César, números 3 y 5.

SAN SEBASTIAN: Plaza del Buen Pastor, 1.

AGENCIAS en Valencia, Salamanca, Pamplona y Gijón

Pidan catálogos y presupuestos.



Agente general para Aragón: D. MIGUEL BIBIAN.-Boggiero, 68, Zaragoza

TRACTORES FORDSON

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

JIMÉNEZ y SANCHO, S. A.

ZARAGOZA

Coso, 102.

Apartado 112

LUBRIFICANTES.

NEUMÁTICOS

DRAGÓN OIL.

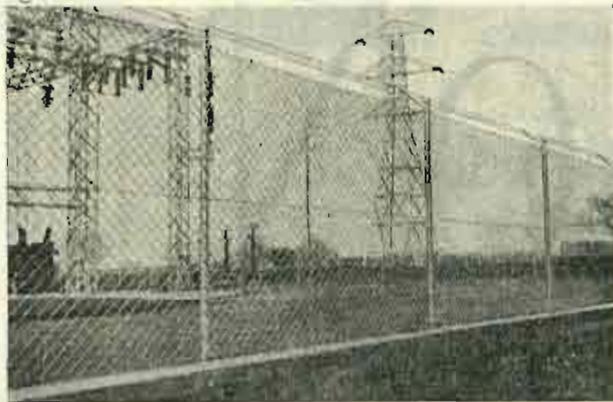
ACCESORIOS EN GENERAL



CERCADOS METÁLICOS

EN TODAS SUS VARIEDADES

Cerca **RÍO** galvanizada, privilegiada. — Enrejados de alambre. — Alambre espinoso **RÍO** privilegiado. — Material para Cercados. — Postes de hierro.
Puertas para Cercados, económicas y resistentes



Cerca de defensa en una Central de Electricidad

PIDANSE CATALOGOS Y PRESUPUESTOS A

RIVIÈRE

CASA FUNDADA EN 1854

BARCELONA.-Ronda San Pedro, 58

Apartado número 145

Casa en MADRID: Calle del Prado, 4

ACERO ELÉCTRICO MOLDEADO

EN DIVERSAS CALIDADES Y PARA APLICACIONES DISTINTAS

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



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

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

SAESA

nombre que significa

CALIDAD

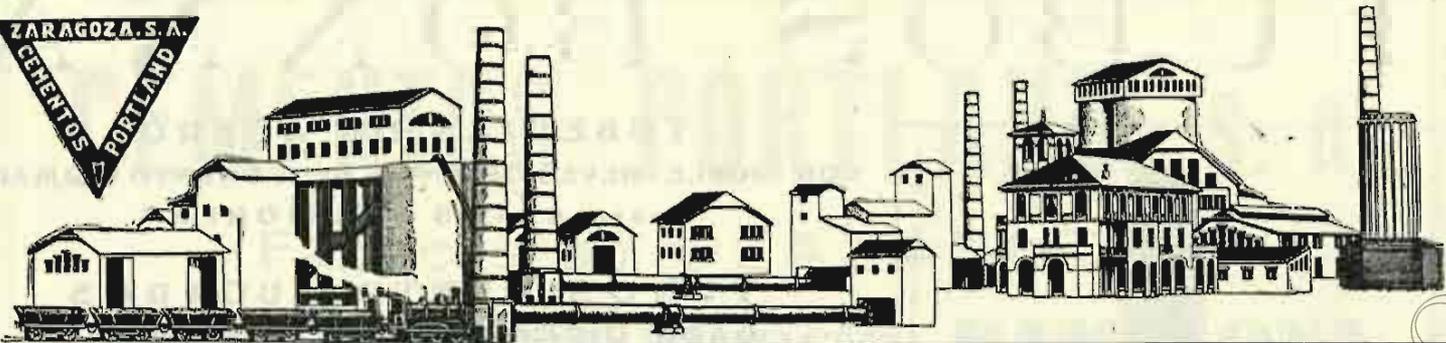
SUCESORA DE ACEROS ELÉCTRICOS, S. A.

TALLERES Y DESPACHO: MARINA, 342 a 350

Dirección telegráfica y telefónica: ELECTRACERO

Teléfono núm. 51530

BARCELONA



CEMENTOS PORTLAND ZARAGOZA S.A.

Fábrica en Miraflores (Zaragoza)

en plena marcha

Producción: 60.000 toneladas

Via húmeda y Hornos giratorios

≡ *Fraguado lento* ≡

Endurecimiento rápido

**Altas resistencias iniciales
que permiten desencofrados**

inmediatos

Para suministros y condiciones de venta:

P.º de la Independencia, 30, 2.º centro

Teléfono 14-27

TUBOS BONNA



Tubería de 1,00 m. de diámetro.

Presión: 8 Kg./cm²

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

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

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

POSTES CENTRIFUGADOS

MATERIALES Y TUBOS BONNA, S. A.

Pelayo, 42, 2.º, 1.ª Teléfono 21760

BARCELONA

Dirección telegráfica y telefónica: BONNA BARCELONA



Las instalaciones de riegos ...

que se efectúan con motores y bombas

WORTHINGTON

dan siempre más de lo que se espera de ellas.

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

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

INSISTA SIEMPRE EN NUESTRA BOMBA TIPO "L"

Pida Boletín -- S.600 E

Pida presupuestos y consultas sin compromiso

SOCIEDAD ANONIMA ESPAÑOLA DE BOMBAS Y MAQUINARIA

WORTHINGTON

MADRID (oficinas): Marqués de Cubas, 8
MADRID (fábrica): Baxen del Rey.
BARCELONA: P.º de la Unive sidad, 2
VALENCIA: Don Juan de Austria, 25

CEMENTOS PORTLAND, S. A.

Fábricas en OLAZAGUTIA

Domicilio social: **San Ignacio, PAMPLONA**

Marcas

CANGREJO. Para toda clase de construcciones.

CANGREJO DIAMANTE. Altas resistencias iniciales garantizadas

PRODUCCIÓN
ANUAL:
180.000
TONELADAS

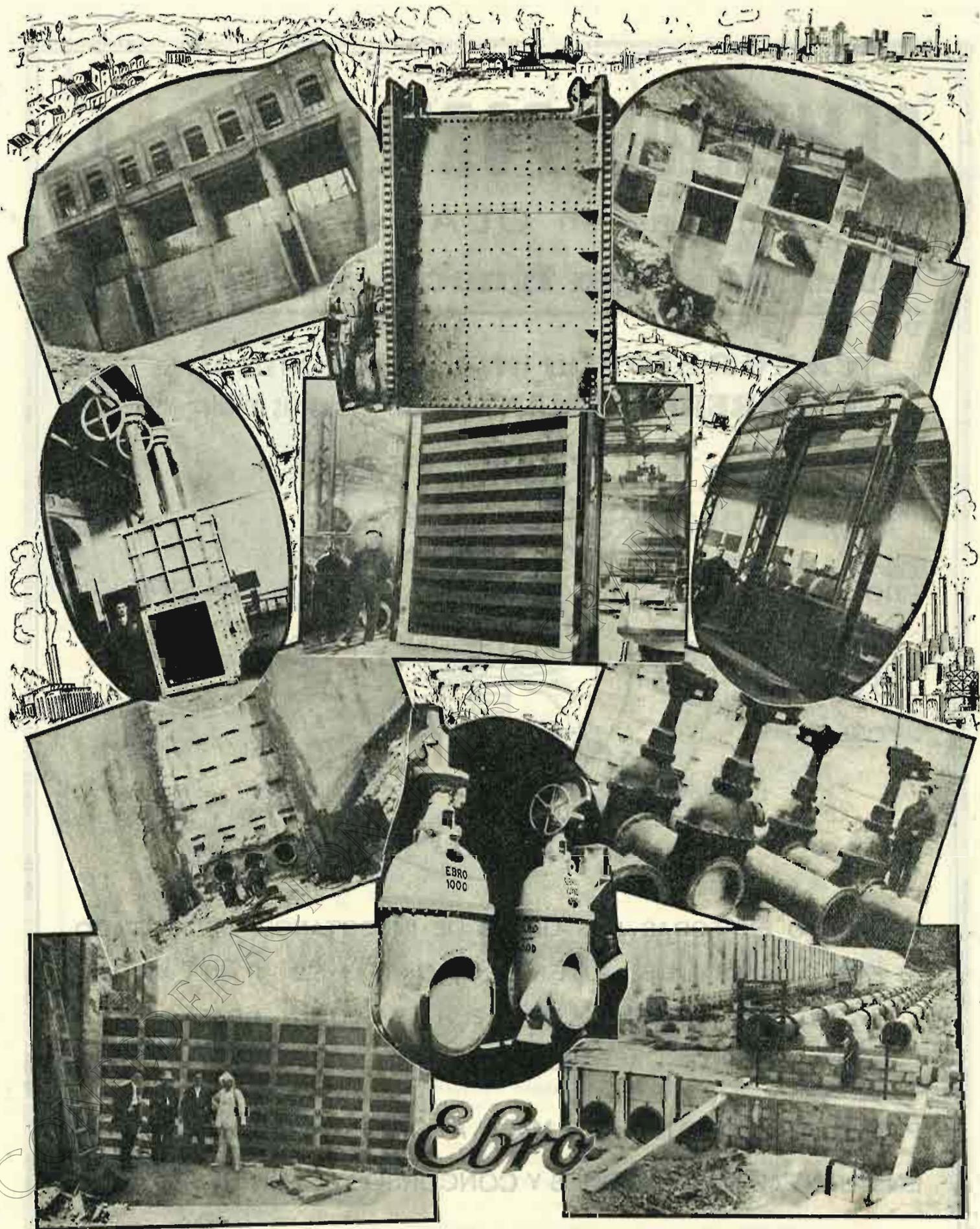


FABRICACIÓN
CIENTÍFICAMENTE
CONTROLADA
HOMOGENEIDAD
ABSOLUTA

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

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

CERTIFICADOS Y CARACTERISTICAS
A DISPOSICIÓN DE NUESTRA CLIENTELA



Algunas referencias gráficas de nuestras construcciones

Maquinista y Fundiciones del Ebro

S. A.
ZARAGOZA

~ SUMARIO ~

PORTADA: "PRESAGIO DE TORMENTA".—INAUGURACION PROVISIONAL DE LAS OBRAS DE RIEGOS DEL BAJO ARAGON.—UN PROYECTO EN MARCHA: ESTUDIO DEL SANEAMIENTO DE LA HUERTA DE GELSA DE EBRO, por D. Manuel Gutiérrez del Arroyo.—EMBAJADA CIENTIFICA: UNA COMISION DE ILUSTRES INGENIEROS PORTUGUESES VISITA, EN VIAJE DE ESTUDIOS, LAS OBRAS DE LA CUENCA DEL EBRO.—EL PROYECTO DE LEY SOBRE ARRENDAMIENTO DE FINCAS RUSTICAS.

ZARAGOZA, ABRIL DE 1933

AÑO VII NÚMERO 64

Inauguración provisional de las obras de riegos del Bajo Aragón

EL jueves, 7 de junio, tuvo lugar la inauguración provisional de estas obras, de cuyo curso tienen noticia los lectores de la Revista por haber dedicado a ellas varios artículos ilustrados con fotografías.

Al acontecimiento, que de tal puede calificarse por la trascendencia que tiene para la zona regable y en especial para el pueblo de Quinto, el más directamente afectado, asistieron el Ingeniero director de las obras, D. Luis de Fuentes López, con el personal del Servicio, el contratista de las mismas D. Agustín Marco, los Sindicatos de regantes de Fuentes y Quinto y numeroso público de los pueblos interesados.

La inauguración, que a la vez constituía una prueba del Canal, y la comprobación de que con él se atendían todos los regadíos servidos por la vieja acequia de Fuentes, extremo este que había suscitado entre las gentes dudas infundadas pero persistentes, constituyó, como se había anunciado y previsto por los técnicos, un éxito definitivo que convenció a cuantos la presenciaron, calmando recelos y

haciendo renacer la confianza en la eficacia de la obra, puesta en entredicho sin fundamento alguno.

Para el pueblo de Quinto, la fecha quedará grabada en sus anales de manera indeleble.

Como se sabe, este pueblo, a consecuencia de la riada extraordinaria del Ebro del año 1930, que destruyó la



EL PARTIDOR DE AGUAS DEL CANAL, VISTO DESDE AGUA ABAJO. EL PÚBLICO CONTEMPLANDO LA APERTURA DE LAS CONJUNTAS



MOMENTO DE ABRIR LAS COMPUERTAS DE TOMA DEL CANAL PRINCIPAL.

boquera de su antigua acequia y desvió el curso del Ebro, quedó sin riego para su huerta, creándosele una angustiosa y crítica situación.

Para remediarla, en lo posible, se construyó por la Mancomunidad, con auxilio del Sindicato, una elevación provisional que no fué suficiente para las necesidades del regadío y que si bien alivió en parte esa crítica situación, no constituyó remedio a la misma. Por eso, de la puesta

vadas sus cosechas de verano y conjurada su crisis económica.

Para solemnizar la inauguración el Sindicato de riegos de Quinto ofreció una comida al Ingeniero señor Fuentes y personal a sus órdenes, a la que concurrió el contratista señor Marco, transcurriendo dentro de la natural y justificada alegría.

El pueblo de Quinto hizo objeto al Ingeniero señor Fuentes de expresivas manifestaciones de afecto, ensalzando su labor al frente de las obras que ha permitido, secundando el interés preferente con que han sido tratadas por el Director D. Félix de los Ríos, realizar en tan poco tiempo lo que ya iba pareciendo irrealizable.

Ofrecemos, como ilustración gráfica de estas notas, unas fotografías del acto inaugural.

La Revista se complace en dar cabida en sus páginas a estas noticias, tan gratas para la zona regable del Bajo Aragón y une sus felicitaciones a las que están recibiendo los señores Ríos y Fuentes por el brillante éxito de su gestión técnica.



OTRA VISTA DEL PARTIDOR, DESDE EL CAUCE DE LA ACEQUIA DE FUENTES



EL INGENIERO SEÑOR FUENTES (X) Y PERSONAL A SUS ÓRDENES CON EL CONTRAYENTA DE LAS OBRAS Y SINDICATO DE QUINTO, EN LA COMIDA QUE ÉSTE LE OFRECÍÓ PARA SOLEMNIZAR LA INAUGURACIÓN DE LAS OBRAS

Estudio del saneamiento de la huerta de Gelsa de Ebro

ANTECEDENTES

LA huerta de Gelsa, una de las más feraces y mejor cultivadas del valle del Ebro, va paulatinamente reduciendo la superficie dedicada a cultivo, por ir transformándose las tierras, de un estado de sanidad perfecta en su mayor parte hace unos años, a otro de naturaleza encharcadiza, que hace imposible el desarrollo de las plantas.

Siendo muy grande la división parcelaria de la huerta y de igual consideración la población de Gelsa, sobre todo al compararla con la extensión total de las tierras de regadío de su término municipal, se comprende la importancia del problema, no sólo bajo el punto de vista material del valor representado por esas tierras perdidas o semi-perdidas, sino también, y de mayor importancia, considerado socialmente, ya que se restan superficies al cultivo, faltando para los labradores que podrían trabajarlas y que se ven obligados a ir a buscarlas fuera de su término.

El Sindicato de Riegos de Gelsa, justamente alarmado por la extensión que van alcanzando las tierras impropias al cultivo, se dirigió a la Mancomunidad del Ebro con el fin de recabar que esta entidad hiciera los estudios conducentes a remediar este estado de cosas. Efectuados éstos, se exponen en el presente trabajo, indicándose la solución que, a nuestro juicio, presenta las mejores garantías de éxito, dentro de la más estricta economía.

ESTUDIOS DE CAMPO REALIZADOS

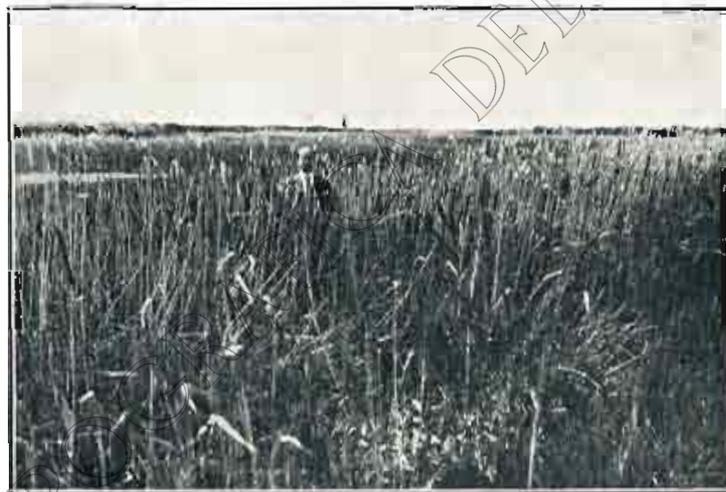
Se empezaron los estudios por efectuar un reconocimiento de toda la huerta, especialmente en las partes encharcadas, siguiéndose con una nivelación de todo el terreno de regadío comprendido desde la carretera de Gelsa a Quinto, hasta aguas abajo del molino harinero en Velilla de Ebro y muy próximo a este pueblo. Para



HUERTA DE GELSA PERDIDA POR LOS ENCHARCAMIENTOS

la planimetría de esta superficie nos servimos para todos los trabajos realizados de un plano de la huerta de Gelsa, escala 1/2.000, existente en el Sindicato de Riegos, que completamos con un levantamiento directo del regadío de Velilla de Ebro en la parte que nos interesaba.

En la nivelación ejecutamos dos itinerarios: uno de ida por la orilla del Ebro, hasta el molino más arriba reseñado, y otro de vuelta por la parte de huerta, que por estar encharcada nos daba la sensación de ser los puntos más bajos. Además se ejecutaron una serie de



OTRO ASPECTO DE LA HUERTA DE GELSA PERDIDA POR LOS ENCHARCAMIENTOS, CON VEGETACIÓN PANTANOSA

transversales, con la cual obtuvimos una serie de puntos de cota conocida.

Al mismo tiempo, en el plano del Sindicato se fueron marcando de una manera aproximada, pero de exactitud suficiente para el fin perseguido, los límites de las zonas afectadas por los encharcamientos.

Por último, se realizaron diversos sondeos, con objeto de tomar muestras para estudiar la naturaleza de las tierras, la permeabilidad y poder de retención del agua y ver en aquellos puntos en que había agua estancada a qué profundidad se encontraba aquélla.

CAUSAS QUE MOTIVAN LOS ENCHARCAMIENTOS

Como puede verse en el plano general que se acompaña, toda la huerta es sensiblemente llana, con desniveles de poca consideración. Por otra parte, la cota de los terrenos con relación al río es muy pequeña, sobre todo en las partes medias de la huerta, ya que las próximas al Ebro son de alguna mayor elevación. Este nivel bajo de las tierras ocasiona que en seguida que el río sufre una crecida de alguna consideración, penetra por la parte baja de la huerta, efectuándose la invasión de abajo arriba, pues generalmente rompen las inundaciones por los sitios más próximos a Velilla.

Este género de inundaciones no ocasiona grandes da-

MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

ños por venir las aguas muertas, pero sí, dado el pequeño desnivel de las tierras, un gran encharcamiento de las mismas y retención del agua largo tiempo.

Además, los azudes que se han construido en el Ebro, como el que sirve para llevar el riego a la finca denominada "Villa de los Angeles", han ocasionado unos remansos de consideración, llevando como consecuencia, por el nivel de esta superficie y los puntos más bajos de la huerta, no difieran en cota en cantidad necesaria para que las aguas depositadas en aquellos sitios puedan por filtración evacuarse rápidamente.

Con ser importantes las razones anteriores para justificar la persistencia de los encharcamientos, no creemos sea la fundamental. El motivo principal que ocasiona este fenómeno es el mismo que produce en casi todas las vegas aragonesas efectos análogos, en muchas no llevados a un límite tan extremado como el que se observa en Gelsa, pero de suficiente consideración para que motive pérdidas y perjuicios a los agricultores de aquellas zonas. Todo depende de la intensificación del regadío. La introducción de plantas en las vegas, como las de alfalfa y remolacha principalmente, que necesitan riegos repetidos y persistentes, con volúmenes de agua de consideración, agravados por la natural manía de los labradores de regar aún más frecuentemente que la técnica agronómica recomienda, produce una elevación de la capa freática, que en

casos extremos, como en Gelsa, llega a impedir todo cultivo en grandes superficies.

Al intensificarse en lo que va de siglo los cultivos de regadío, no se ha estudiado en la forma que es debido lo relativo al saneamiento de las tierras; el nivel de las aguas subterráneas se ha elevado y llega en muchos sitios a producir perjuicios de consideración. Como ejemplo de esto, no hay más que recordar las pérdidas ocasionadas en el arbolado frutal, en vegas como la del Jalón, de inmejorables condiciones para tal planta. Los perales de Roma van desapareciendo de muchos sitios por ese motivo e igual podemos decir de otro árbol clásico, el melocotonero, que ha visto casi extinguida su área de cultivo en sus tierras mejores.

En Gelsa no sólo se ha intensificado el regadío, sino que también se ha aumentado. Las condiciones topográficas de la huerta obligan a todas las aguas filtradas en los riegos a caminar hacia un recuenco de su parte media. La abundancia y persistencia de los mismos ocasiona una gran cantidad de agua y la falta de desnivel impide que esas aguas se evacuen en la proporción que fuera de desear. Todo el problema consiste, por tanto, en dar salida a esas aguas estancadas y rebajar consiguientemente la capa freática. De esta forma se sanearían las tierras, desapareciendo igualmente las manchas de salitre que aparecen en esos terrenos.



LA PERACÍSIMA HUERTA DE VIELLA.

ESTUDIO DEL SANEAMIENTO DE LA HUERTA DE GELSA DE EBRO

SUPERFICIE AFECTADA Y CLASES DE TIERRA

La planimetría de los terrenos encharcados alcanza la cifra de 100 hectáreas en números redondos. En el plano general de la huerta se ha señalado en verde esas zonas. La disposición de las mismas claramente queda limitada. Se forman dos fajas a una distancia relativamente pequeña de Gelsa, ensanchándose paulatinamente conforme se acerca el término municipal de Velilla, llegando a unirse. Antes del límite de la huerta se acaban todos los encharcamientos, apareciendo otra vez una pequeña superficie de terreno sano. En la parte de Velilla la sanidad del terreno es perfecta y sólo una pequeña parcela lindante con Gelsa presenta algunas manchas de salitre.

Las tierras vienen a ser todas muy semejantes. Se tomaron muestras que se analizaron en el laboratorio agrícola de la Mancomunidad. Como ejemplo de la composición de las mismas se incluye un resultado de análisis de una muestra de suelo y otra de subsuelo. La primera tomada a 0'30 metros de profundidad y la segunda a 1'80 metros:

MUESTRAS DE TIERRA DE GELSA

Tierra	Parte fina %	Parte gruesa %	Humedad %	Materia orgánica %
Subsuelo	100	0	0'9	1'8
Suelo	97'5	2'5	3'7	3'1

Tierra	Sílice	Caliza	Arcilla	Permeabilidad	Poder de retención
Subsuelo	51'1	33'6	12'6	140 cc.	34 cc.
Suelo	34'0	29'6	29'6	44 cc.	69 cc.

OBSERVACIONES

1.^a El poder de retención viene expresado en centímetros cúbicos de agua por cien gramos de tierra.

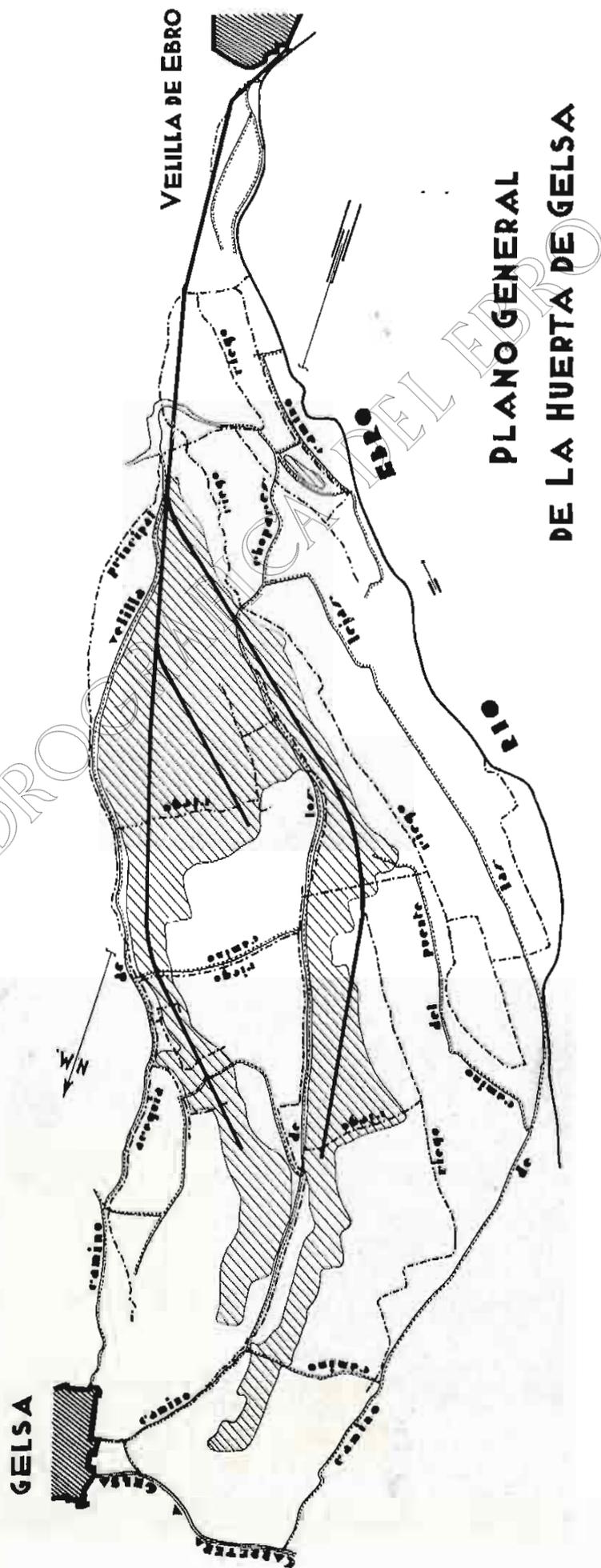
2.^a La permeabilidad viene expresada en centímetros cúbicos de agua que atraviesan en una hora un prisma de un metro cuadrado de sección por 15 centímetros de altura, previamente saturado de agua. Presión de agua, un centímetro.

SANEAMIENTO

Con todos los datos anteriores se estudió el drenaje de la zona encharcada. Desde el primer momento se vió era imposible ejecutar el colector general con salida al Ebro dentro del término de Gelsa. No había pendiente para ello. Esta solución, que sería la más cómoda y económica, resultaba imposible.

Había que buscar aguas abajo del Ebro un punto de desagüe para ese colector y ninguno mejor, a nuestro parecer, que el elegido, próximo a Velilla y relativamente cerca del final de la zona a sanear, con lo cual el coste total de las obras no aumentaba en cantidad de consideración.

En ese sitio se consigue suficiente desnivel con la zona a sanear, y como al efectuar el estudio de campo venía



MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

el Ebro alto, el nivel de las aguas tomado se puede considerar como un máximo dentro de las crecidas normales que no producen inundaciones y, por tanto, el vertido de las aguas al río está asegurado. Estos datos nos fueron proporcionados por los mismos prácticos que nos acompañaban, corroborados por el encargado del molino de Velilla, que nos dió interesantes referencias sobre estos extremos.

Como asignamos al punto que nos sirvió de partida para la nivelación la cota 20 metros, resultó el punto elegido para desagüe con una altura de 15.040 metros. Como la solera del colector debe de estar a un metro de profundidad, la diferencia de nivel de que podemos disponer no llega a los cuatro metros, en una distancia aproximada de cuatro kilómetros, con lo cual se ve que la pendiente máxima que puede llevar el desagüe es de 10/00. Esta pendiente del 10/00 es más bien baja y sería conveniente haber podido disponer de más diferencia de nivel para dar tres milésimas o por lo menos dos a estos azarbes, pero el terreno no permite en modo alguno esas pendientes y a la realidad tenemos que sujetarnos.

Se proyecta, por tanto, la construcción de un colector general, que vertiendo en el punto indicado, atraviere una de las zonas encharcadas con una pendiente constante de 0'001 metros.

A este colector general verterán otros dos principales. Uno el designado con las letras A-C en el plano y otro con las B-D. El primero de los secundarios servirá de general a la otra de las ramas de terrenos encharcados y el B-D a la parte en que se unen ambas y que por ser de anchura suficiente es necesario hacer llegar hasta su punto más alejado un azarbe como el que se proyecta. Todos estos escurrederos secundarios se construirán con la misma pendiente de una milésima, por no poder tampoco disponer de más desnivel.

En los perfiles longitudinales correspondientes se observa que con la pendiente señalada la solera del escurredero queda a una profundidad suficiente para que actúe eficazmente el azarbe. Sólo la velocidad del agua no es muy grande, y para impedir que sea aún menor, deberá tener el Sindicato especial cuidado en que se conserve cuidadosamente limpio, sin broza que ponga obstáculos a una buena circulación de las aguas.

Sólo en un trayecto de no gran importancia, y debido a la configuración del terreno, la solera del escurredero A-C llega a ir a 0'31 metros de profundidad solamente. Esto es poco, pero como es una cifra forzada no tenemos más remedio que admitirla.

Esta red general de escurrederos, que pudiéramos llamar principales, aunque dejarán sentir su influencia de



ELEVACIÓN DE AGUAS PARA RIEGO EN VELILLA DE EBRO.—LUGAR DEL PROYECTADO DESAGÜE DEL ESCURREDERO DE SANEAMIENTO

una manera directa sobre toda la zona, no serán suficientes seguramente para un total saneamiento del terreno. Habrá necesidad de trazar otra serie de secundarios que saquen directamente las aguas de cada finca particular. Esto ya no es una labor de conjunto que deba hacerse mancomunadamente, sino que cada propietario trazará el azarbe correspondiente, adaptándose a la forma de su finca. Como estos azarbes secundarios, aun en los casos más extremos, serán de pequeña longitud, no ofrecerán su trazado ninguna dificultad; pero en los que se presenten, podrá estudiarse detenidamente el problema para su resolución eficaz.

El paso del escurredero general por Velilla ofrece la dificultad de que, atravesando por medio de calles del pueblo, debe ir enterrado. Esto ocasiona algo más de gasto; pero como sólo se trata de una distancia de 215'50 metros, no es de gran consideración. A la terminación de esta alcantarilla se proyecta la construcción de una compuerta que, pudiendo cerrar exactamente ese desagüe, impida la entrada del Ebro en las épocas de crecidas extraordinarias.

Los azarbes se harán con una anchura en la base de 0'50 metros y una inclinación de los taludes de 1 x 1. Dada la naturaleza de la tierra, no es excesivo este talud.

CAPACIDAD DE LOS AZARBES

Hemos dicho que la zona encharcada tiene una superficie de 100 hectáreas y la parte de huerta, cuyas escurrientías puedan ir a los azarbes, no llega con mucho a las 400 hectáreas. Tomaremos así toda esta cifra.

En el caso límite por estos canales de desagüe circulará la misma agua que por las acequias de riego. Ya que suponiendo no hubiera pérdidas por filtración, evaporación, etc., toda agua que entre en una tierra debe salir por los desagües. Sentado este principio, vemos que al final del escurredero debe tener una capacidad máxima para evacuar 400 litros por segundo, ya que más de un litro por segundo y hectárea no se gasta aun en los casos más desfavorables de riegos con abundantes volúmenes y, por tanto, en cada zona la capacidad del desagüe será proporcional al número de hectáreas que viertan en igual caudal.

El desagüe de la lluvia se ha calculado suponiendo los canales puedan evacuar en veinticuatro horas la altura máxima de lluvia correspondiente a un día, deduciendo

las pérdidas por filtración, evaporación, etcétera. Estas pérdidas son considerables y, según experiencias de diversos autores, Russel, Fitz, Gerald, Bigelou, etc., pasan a veces del 50 por 100. Tomando esta cifra y recordando que Gelsa está sobre la isoyeta de 300 milímetros y las lluvias corrientes no pasan de los 30 milímetros por día, vemos que el agua que debe considerarse para evacuarse por los azarbes corresponde a una altura de lluvia de 15 milímetros, lo que equivale a un gasto al final del escurredero de 0'700 metros cúbicos aproximadamente. A esta cantidad no habrá que añadir el agua de escurrientía de riegos, ya que en días de lluvia no se regarán las tierras.

Tampoco habrá que considerar el agua que provenga de las laderas del monte y que por su pendiente natural caminará hacia la huerta. La forma en que están trazadas las acequias principales de riego, que sirven de verdaderos cauces para acaparar esas escurrientías, impide su llegada a nivel, perjudicial a la parte de huerta que consideramos.

Pero, además, los azarbes, con excepción de la parte del colector que su alcantarilla pasa por Velilla, tienen una capacidad de conducción muy considerable, ya que su sección viene dada por la profundidad a que debe ir la solera.

o o o

Este proyecto, cuyas líneas generales dejamos esbozadas, ha sido acogido con singular entusiasmo por el Sindicato de Gelsa, del que es animador su presidente D. Juan Ojeda, que en reciente reunión acordó por unanimidad acometer las obras.

Se concertó a tal objeto una operación crediticia por 50.000 pesetas, pronta y sobradamente cubierta por los vecinos de dicho término.

El Ayuntamiento y Junta de aguas de Velilla, cuyo término ha de atravesar el escurredero, se han asociado al proyecto con todo entusiasmo, sin regatear las facilidades.

En la actualidad ha quedado adjudicado mediante subasta un trozo del escurredero, estando en visperas de acometer en toda su amplitud un problema a cuya solución se llega por el inteligente esfuerzo de los directamente interesados, que señalan un ejemplo digno de ser imitado.

MANUEL GUTIERREZ DEL ARROYO

Ingeniero Agrónomo



Una Comisión de ilustres Ingenieros portugueses, visita, en viaje de estudios, las obras de la cuenca del Ebro

DURANTE varios días, la Mancomunidad del Ebro se ha visto honrada con la presencia de una Comisión de Ingenieros portugueses, pertenecientes a la Junta autónoma de Hidráulica Agrícola de la nación vecina, que está realizando por España un viaje de estudio, con carácter oficial, para conocer la organización de nuestros Servicios hidráulicos y las más destacadas obras construídas y en construcción de este género.

Preside la Comisión el Excmo. Sr. D. Antonio Gentil Soares Branco, Director de los Servicios de Ingeniería de la mencionada Junta, y forman parte de ella los Ingenieros civiles siguientes: D. Alfonso Zuzarte de Mendonça, D. Adelino Paes Clemente, D. Viriato de Castro Cabrita y D. Augusto Cohen Pappé. Los dos últimos al servicio exclusivo de la mencionada Junta; los otros dos pertenecen, también, a otros Servicios oficiales. El señor Mendonça es Jefe del Gabinete de estudios de la Administración general de Servicios hidráulicos y el señor Paes Clemente es Director de los Servicios geodésicos en el Instituto Geográfico y Catastral.

ferencia exacta de la misión que trae a España tan simpática y grata embajada, nos hemos permitido solicitarla del ilustre Presidente de la misma, que no ha tenido inconveniente en acceder a este deseo, facilitándonos la información en unas cuartillas que, traducidas, transcribimos íntegramente. Dicen así:

“Los Servicios de Hidráulica Agrícola, en Portugal, fueron organizados, en forma autónoma, el año 1930 por el entonces ministro de Agricultura señor Linhares de Leima, de cuyo ministerio dependían, a la sazón, los mencionados Servicios.

Al año siguiente, este mismo ministro reorganizó y amplió la Junta autónoma de Obras de Hidráulica Agrícola, dándole la actual estructuración.

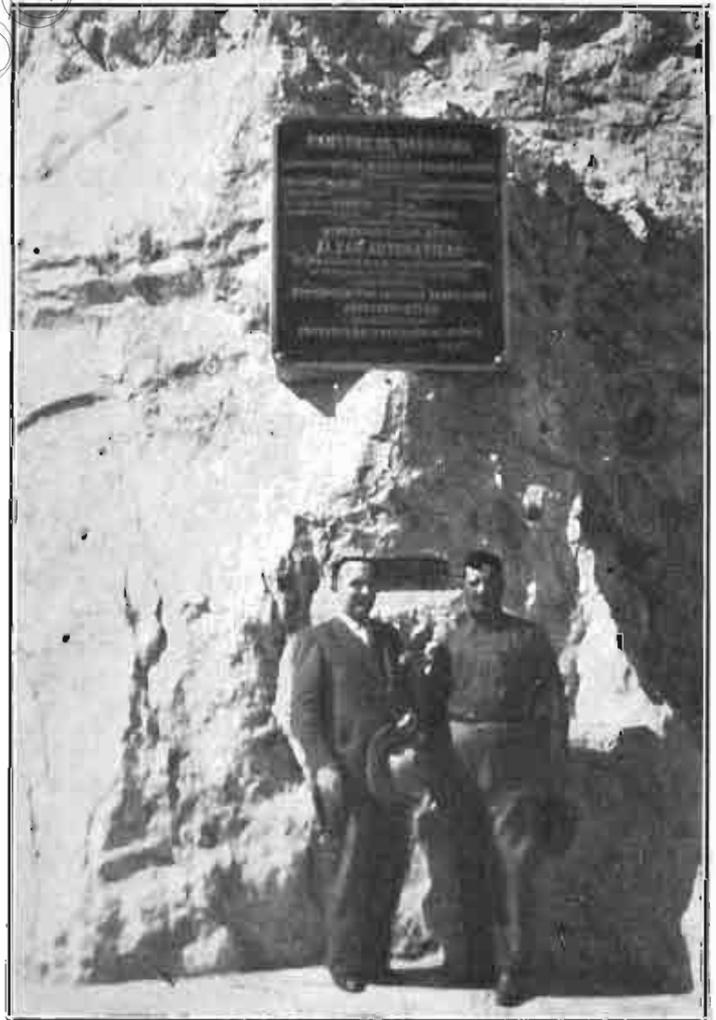
En este año, de 1933, la Junta pasó a depender del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, siendo encomendada su Presidencia al propio señor Linhares Leima, que había sido el creador del organismo autónomo durante su etapa ministerial, animado por la fe y por la convicción de que una política hidráulica bien realizada



LA COMISIÓN AL SALIR DE LISBOA

La misión científica de esta Comisión está organizada en forma que cada uno de sus miembros tiene a su cargo, aparte del estudio de conjunto, común a todos, el de determinada especialidad. Así, el Jefe se ocupa preferentemente de la organización de Servicios, concepción general de planes y trabajos de sondéos e inyecciones de cemento. El señor Mendonça, de diques de escollera y obras de toma de agua y desagües de fondo, habiendo sido también encargado de hacer un estudio sobre la cuenca del Ebro, después de llegar a Zaragoza. El señor Paes Clemente, de presas de hormigón y aliviaderos de superficie. El señor Cabrita, de canales y sus revestimientos, y el señor Cohen, de organización de contratistas y su inspección y de elevaciones de agua para riegos.

Deseosos de poder ofrecer a nuestros lectores una re-



EN EL PANTANO DE BARASONA.—EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN Y EL INGENIERO DEL PANTANO



SIFÓN DEL FLUMEN.—RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

había de ser altamente beneficiosa para la economía de la Nación y para su desarrollo agrario y social.

El actual Jefe del Gobierno y ministro de Finanzas, Dr. Olliveira Salazar, ha dotado a la Junta de los fondos indispensables para que pueda realizar su misión y está animado de la mejor voluntad para prestarle el apoyo decidido que requiere, compenetrado, también, del papel de la Hidráulica Agrícola en la política moderna.

Todas las obras públicas en Portugal han sido impulsadas extraordinariamente durante el último año gracias al esfuerzo y actividad del actual ministro del ramo. Ahora, toca su vez a las obras hidráulicas que pronto entrarán, merced a tan acertada orientación, en una fase de actividad con la construcción de grandes embalses que para España serían pequeños, habida cuenta de que toda la superficie de Portugal es aproximadamente la de la cuenca del Ebro.

o o o

Por iniciativa del señor Presidente de la Junta autónoma y con la aprobación del ministro, se acordó que algunos Ingenieros portugueses vinieran a España a conocer las obras realizadas y las en construcción y a estudiar la organización de los Servicios hidráulicos a fin de apreciar en su conjunto y detalles sus características, estudio que se juzga indispensable para entrar en la fase constructiva que se avecina.

Dentro de poco, por tanto, se iniciará la ejecución de las obras de riego como continuación de las de saneamiento y desecación que ya se han iniciado en algunas cuencas, obras que han ocupado, durante todo el año 1932, unos 1.200 obreros parados, término medio, en la del Tajo y que actualmente prosiguen, con más de 2.000 obreros.

Con estas obras, realizadas por administración, ha conseguido el Gobierno mantener un salario mínimo en la zona Sur del Tajo, evitando los abusos y la explotación de que se hacía objeto a los trabajadores por algunos propietarios y arrendatarios.

La Hidráulica Agrícola en Portugal va, pues, a desenvolverse gracias a la inteligente dirección de tres per-

sonas que tienen una clara visión de lo que significa, hoy día, su propulsión como medio de intensificar la riqueza de la Nación y de procurar bienestar y sosiego para el pueblo. Los nombres de esas personas quedarán escritos con letras de oro en la historia de Portugal. Se llaman: el Dr. Olliveira Salazar, el Ingeniero Duarte Pacheco y el Coronel Linhares de Leima."

o o o

La Mancomunidad del Ebro ha atendido a sus visitantes como merecen. El Delegado de los Servicios hidráulicos del Ebro y el Ingeniero Director de las obras han puesto a su disposición cuantos elementos han podido serles útiles para el satisfactorio desempeño de su cometido y los Ingenieros de la misma les han atendido solícitamente, tanto en el terreno oficial como particular, conviviendo en una gratísima y cordial camaradería que ha creado recíprocos y sinceros vínculos de afecto y amistad.

Acompañados por los Ingenieros señores Armengol, Sagasta, Caballero, René Petit, Fuentes, García Herberos y García Fuentes, encargados de las obras respectivas, han visitado, en cuatro jornadas, los Riegos del Alto Aragón; Canales Imperial y de Lodosa; Pantanos de Alloz y Yesa; Canal de las Bardenas y Pantano de la Peña; Pantano de Barasona; Canal de Aragón y Cata-



EN EL CANAL DE LODOSA

luña y presas de San Lorenzo y Camarasa, y, por último, las obras de Riegos del Bajo Aragón.

Recogemos algunos aspectos de estas visitas en las fotografías que ilustran esta información.

o o o

El último día los Ingenieros de Portugal sentaron a su mesa, en el Gran Hotel, al Cónsul de Portugal en Zaragoza, D. Miguel Allué Salvador, a los Directivos de la Mancomunidad e Ingenieros que les acompañaron en sus visitas a las obras. El señor Delegado de los Servicios del Ebro excusó su asistencia por su delicado estado de salud.

La comida transcurrió en un grato ambiente de cordialidad, expresando los Ingenieros portugueses el recuer-

do amable que se llevan de su visita y la "saudade" con que daban la despedida a sus colegas del Ebro.

o o o

La Comisión de Ingenieros portugueses salió el día 22 para visitar las cuencas del Segura y Guadalquivir. Lleven feliz viaje.

o o o

La Revista de la Mancomunidad se hace intérprete del sentimiento de los Ingenieros que a ella pertenecen y, en su nombre, reitera a los primeros la seguridad del afecto y de la consideración con que serán siempre recordados.

El proyecto de Ley sobre arrendamiento de fincas rústicas

POR considerar el interés que para la inmensa mayoría de los lectores entraña, recogemos en esta Revista, comenzando en el presente número, el texto del proyecto de Ley sobre arrendamiento de fincas rústicas que el Gobierno ha presentado a las Cortes.

Es el siguiente:

A las Cortes Constituyentes:

Uno de los aspectos más importantes del problema agrario nacional y que ejerce influencia decisiva, tanto en el aspecto económico de la producción como en el social de la vida del campesino, es la regulación de los arrendamientos.

En el estado actual de nuestra agricultura y de nuestra legislación, dentro de un régimen que respeta el principio de propiedad privada, aunque con las indispensables limitaciones que impone el interés social, el contrato de arrendamiento tiene que subsistir y su subsistencia ha de reportar todavía grandes beneficios sociales. La supresión del contrato de arriendo sería un absurdo, en tanto no se hubiese llegado a un régimen colectivista de la propiedad.

La clase de colonos arrendatarios o aparceros es merecedora de protección legal, pues ha suplido históricamente una deficiencia funcional de la propiedad. A ellos se debe en parte principal el progreso de la agricultura patria. Ausentes del campo numerosísimos propietarios de la tierra y privada ésta de sus aportaciones de capital, merced a la acción directa y personal de los arrendatarios, no ha caído el cultivo agrícola en el mayor de los abandonos.

La legislación patria vigente, inspirada en las doctrinas clásicas del Derecho romano, infiltradas en el Código de Napoleón, contienen normas sobre el arrendamiento, inválidas en nuestra época y superadas por preceptos más

en armonía con las necesidades de la agricultura moderna. El Código civil dedica escasas disposiciones al contrato de arrendamiento, y todas se inspiran en la defensa y protección de los intereses del arrendador.

Por el contrario, la presente Ley tiende a favorecer los derechos de los arrendatarios, como premio a su estabilidad sobre la tierra y a su contribución al fomento de la producción agrícola. Recoge así los mandatos concretos de la Ley de Reforma agraria, verdadera carta constitucional de la propiedad rural, que en su 22 base establece como guiones cardinales de la Ley de Arrendamientos los siguientes: Regulación de rentas, abonos de mejoras útiles y necesarias al arrendatario, duración a largo plazo, derecho de retracto a favor del arrendatario en caso de venta de la finca, desahucio por falta de pago o abandono del cultivo, opción y preferencia de los arrendamientos colectivos y prohibición del subarriendo de fincas rústicas.

Todavía va más allá esta Ley. Propende a imposibilitar el absentismo. La tierra es un instrumento de producción, que repudia ser objeto de cómoda rentabilidad. Hay que aplicarle capital y trabajo para que rinda en condiciones económicas de mercado, y para ello es preciso explotarla directamente. La "vuelta a la tierra", necesidad sentida en todas las naciones contemporáneas, se favorece directamente por la Ley. Al arrendatario se le dan seguridades de permanencia, estímulos para las mejoras que redunden en incremento de la producción, garantías contra la codicia de los propietarios que elevó abusivamente las rentas y, finalmente, posibilidades para llegar al pleno dominio de las fincas arrendadas. Al propietario que no aprecie la tierra más que por su capacidad de renta, se le garantiza debidamente su percepción, dentro de los límites señalados como máximo por la Ley, y al que siente amor por ella, se le constriñe de una manera indirecta a explotarla personalmente, consiguiéndose en este caso el enriquecimiento de la agricultura mediante

la aportación de capacidades y de capitales extraídos de los medios urbanos y de actividades profesionales.

De un modo y de otro ha de conseguirse paulatinamente, sin convulsiones ni trastornos que pongan en peligro la economía social, el ideal soñado por tantas generaciones de cultivadores: que el producto íntegro de la tierra sea para quien la trabaja.

Asimismo se favorecen, mediante determinados derechos de preferencia, los arrendamientos colectivos, que son el embrión de una organización colectivista del campo.

Tratar de superar el radical individualismo de los labradores, aglutinar sus intereses particulares en el interés común e iniciarles en las enseñanzas del trabajo colectivo, es obra eminentemente social y progresiva, que la Ley no podía desatender.

También la aparcería se protege y regula con normas concretas y justas. En estos contratos, el propietario no está ausente de la tierra, sino que la vivifica con sus aportaciones y experiencia directiva, y por ello es respetado y consagrado su derecho de posesión. El problema que se resuelve es simplemente de una más justa distribución del producto neto, que se determina proporcionalmente a las aportaciones.

Por todo lo expuesto, de acuerdo con el Consejo de Ministros, el Ministro que suscribe tiene el honor de presentar a las Cortes Constituyentes el siguiente

PROYECTO DE LEY

CAPITULO PRIMERO

Concepto y elemento de los arrendamientos

Artículo primero. A partir de la vigencia de esta Ley, y para los contratos de arrendamiento de fincas rústicas que en lo sucesivo se concierten, serán de obligatoria aplicación las normas estatuidas en la misma, que no podrán ser modificadas por pacto en contrario de los contratantes.

Asimismo se regirán por sus preceptos las cesiones onerosas del usufructo temporal de fincas rústicas, el derecho real de superficie constituido en iguales condiciones y, en general, todos los actos o contratos, cualquiera que sea su denominación, por los que se ceda a persona distinta del propietario el disfrute de una finca rústica mediante precio, canon o renta, ya sea en metálico, ya en especie o en ambas cosas a la vez.

También se aplicará esta Ley a los contratos de arrendamiento y aparcería que se hallen en vigor en la fecha de su publicación, con sujeción a lo que se establece en sus disposiciones transitorias.

Art. 2.º Quedan prohibidos los subarrendos de fincas rústicas.

No se consideran como subarrendos la cesión de los aprovechamientos secundarios de la finca, como montañas, pastos, rastrojeras u otros análogos, ni los contratos circunstanciales o por temporada hechos por el arren-

datario para una cosecha parcial determinada, cuando la finca sea susceptible de varios aprovechamientos en razón a la variedad de sus productos. En todo caso, las cantidades que perciba el arrendatario por tales cesiones o contratos no podrán exceder del 50 por 100 de la renta total que satisfaga el arrendador.

Será causa de desahucio del arrendatario, el subarriendo otorgado por éste, contrariando las prescripciones contenidas en el presente artículo, sin perjuicio de la nulidad del subarriendo.

Art. 3.º Podrán celebrar contratos de arrendamiento de fincas rústicas, en concepto de arrendadores, las personas que, hallándose en la posesión real de las mismas, a título de dueño, usufructuario o de cualquier otro que les den derecho a disfrutarlas, tengan capacidad para enajenar según la legislación civil vigente. No obstante, los padres no necesitarán autorización judicial para arrendar las fincas rústicas de sus hijos menores sometidos a su patria potestad, a no ser que el contrato se celebre por un plazo superior al que al hijo le falte para llegar a la mayoría de edad, y la mujer casada, con el solo consentimiento del marido podrá dar en arrendamiento sus bienes rústicos parafernales y los dotales inestimados.

Podrán ser arrendatarios los mayores de dieciocho años emancipados legalmente, y las Sociedades o Asociaciones debidamente constituidas.

Art. 4.º Se considerarán rústicas, a los efectos de esta Ley, las fincas, cualquiera que sea su situación, susceptibles de un aprovechamiento o explotación agrícola, pecuaria o forestal, o los edificios o construcciones accesorios de uno u otra.

No tendrán dicho carácter las que sean accesorias de una casa o edificio destinado a habitación y estén emplazadas dentro de un núcleo urbano, ni los solares edificables sitios dentro de éste.

Art. 5.º Todo contrato de arrendamiento de fincas rústicas, cualquiera que sea su cuantía, deberá extenderse por escrito y contener los siguientes requisitos:

- 1.º Lugar y fecha del otorgamiento.
- 2.º Nombre, apellidos y demás circunstancias personales de los otorgantes y expresión del carácter con que intervienen.
- 3.º Situación y descripción de la finca arrendada.
- 4.º Título del arrendador, con expresión de si se halla o no inscrito en el Registro de la Propiedad, y reseña de la inscripción en su caso.
- 5.º Plazo por el que se concierta el arriendo.
- 6.º Precio o renta anual e indicación de la fecha y lugar del pago.
- 7.º Sistema de explotación o cultivo que como mínimo tipo de aprovechamiento haya de seguir el arrendatario.
- 8.º Firma de los contratantes o de persona a su ruego, si no supieran o no pudieran firmar, y de dos testigos idóneos.

Las partes podrán agregar los pactos que crean convenientes, siempre que no se opongan a lo establecido en la presente Ley.

MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

Art. 6.º Los contratos de arrendamiento podrán formalizarse a voluntad de las partes, en escritura pública o en documento privado, que se extenderá por triplicado en los impresos oficiales ajustados al modelo que se determine; debiendo en todo caso consignarse los requisitos expresados en el artículo anterior.

Los documentos de una y otra clase deberán ser inscritos en la sección de Arrendamientos del correspondiente Registro de la Propiedad, sin cuyo requisito no se tendrán por válidamente constituidos ni podrán los contratantes utilizar los derechos y ejercitar las acciones que, respectivamente, se les reconocen por la presente Ley.

CAPITULO II

Del precio o renta

Art. 7.º Los contratos de arrendamiento de fincas rústicas no podrán concertarse por un precio anual superior al líquido o riqueza imponibles con que figuren en el amillaramiento o avance catastral, teniéndose en cuenta las modificaciones realizadas en éstos a virtud de las declaraciones formuladas por los propietarios, con sujeción a las leyes de 4 de marzo y 29 de noviembre de 1932.

Si la renta se pagase en especie, su evaluación a los efectos de este artículo se hará por el precio medio que hubiesen tenido los frutos en que consista en el año agrícola anterior.

Siempre que aumente el líquido o riqueza imponibles, ya sea a consecuencia de disposiciones legales, de comprobaciones administrativas o de solicitud del arrendador, tendrá éste derecho a pedir la revisión de la renta al Jurado mixto de la Propiedad rústica, el cual, según las circunstancias, fijará la que estime justa.

Igual derecho asistirá al arrendatario cuando por las causas expresadas el líquido o riqueza imponible sufrirá disminución.

Art. 8.º La renta anual concertada podrá ser reducida y aun condonada totalmente cuando por causas fortuitas extraordinarias, tales como incendios, guerra, peste, inundación insólita, langosta, terremoto u otras semejantes se pierda total o parcialmente la cosecha del año. Podrá ser, asimismo, reducida hasta una proporción que no exceda del 50 por 100 cuando por casos fortuitos ordinarios, tales como sequía, heladas, granizo u otros semejantes, se produzca la pérdida total de la cosecha.

Este derecho de reducción o condonación existirá aun que los frutos perdidos se encuentren separados de su raíz o tronco, siempre que no hayan salido de la finca arrendada ni haya pasado un mes desde que fueron recolectados.

No habrá lugar a reducción o condonación cuando la cosecha o frutos perdidos estuviesen asegurados.

Art. 9.º Los arriendos que se concierten por plazo superior a seis años, así como los que lleven este período de duración en virtud del derecho de prórroga, podrán ser sometidos al final de cada seis años a revisión ante

el Jurado mixto de la Propiedad rústica, a solicitud de parte y a los efectos de aumento o disminución de la renta de los mismos.

El Jurado mixto, si lo estima procedente, podrá fijar una renta superior al líquido o riqueza imponibles, viniendo en este caso obligado a ponerlo de oficio en conocimiento de los organismos fiscales competentes, a los efectos tributarios.

CAPITULO III

De la duración de los arriendos

Art. 10. La duración mínima de los arrendamientos será de seis años. Se exceptúa de este mínimo el aprovechamiento de rastrojeras, montaneras y aprovechamientos forestales.

Art. 11. El arrendatario podrá prorrogar indefinidamente la duración del contrato por iguales períodos al primitivo, previa notificación por escrito al arrendador, efectuada con seis meses de anticipación a la fecha del primero y sucesivos vencimientos.

Esta notificación se hará personalmente al arrendador o a su administrador o apoderado, si tuviesen su domicilio o residencia en el término municipal en que la finca o su mayor parte radique; si no lo tuvieren, a la persona residente en el mismo, previamente designada en contrato, y en defecto de todos, al Juez municipal.

Art. 12. Quedará sin efecto el derecho de prórroga establecido en el artículo anterior cuando el propietario de la finca se proponga cultivarla o explotarla directamente, en cuyo caso vendrá obligado a realizarlo por un período de tiempo no inferior a seis años.

Si el arrendador, después de desposeer al arrendatario, en lugar de cumplir la precedente obligación arrendase nuevamente la finca o la dejase improductiva, podrá éste optar por el recobro de la posesión arrendaticia de la finca, con la indemnización de los daños y perjuicios que hubiere sufrido o por la expropiación de la misma, mediante el precio resultante de capitalizar la renta que venía satisfaciendo al 10 por 100.

Si el arrendador, antes de transcurrir los seis años de cultivo directo forzoso, enajenase la finca y el adquirente la arrendare o la dejare improductiva antes de finalizar el referido plazo, el arrendatario desposeído podrá ejercitar la opción establecida en el párrafo anterior.

También quedará sin efecto el derecho de prórroga cuando el arrendador proyecte edificar en la finca; pero si no da comienzo a las obras proyectadas en el plazo de un año o las simula o interrumpe maliciosamente, el arrendatario podrá ejercitar la opción anteriormente mencionada.

Cuando el propietario se proponga cultivar o explotar directamente la finca o edificar en ella, lo notificará por escrito al arrendatario con un año de anticipación a la fecha del vencimiento del contrato o de la prórroga del mismo en su caso.

CAPITULO IV

Derechos y obligaciones del arrendador y del arrendatario

Art. 13. El arrendador está obligado:

1.º A entregar al arrendatario la finca objeto del contrato. Se presume hecha la entrega, a todos los efectos, incluso para el ejercicio de las acciones interdictales y penales, por la inscripción en el Registro especial.

2.º A hacer en la misma, durante el arrendamiento, todas las obras y reparaciones necesarias, con el fin de conservarla en estado de servir para el aprovechamiento o explotación a que ha sido destinada.

3.º A satisfacer los gravámenes y contribuciones e impuestos de toda clase que recaigan sobre la finca arrendada.

Art. 14. El arrendatario está obligado:

1.º A pagar el precio del arriendo en los términos convenidos.

Si nada se hubiere pactado sobre el lugar y tiempo de pago, se verificará éste, dentro del término municipal en que se halla situada la finca, en el domicilio del arrendador, y en su defecto en el del arrendatario, ateniéndose, en cuanto a la época, a la costumbre del lugar.

2.º A usar de la finca arrendada mediante el sistema de explotación que, como mínimo tipo de aprovechamiento, se haya señalado, y a obtener de ella los rendimientos de que sea susceptible.

3.º A abonar los gastos de indemnización e inscripción del contrato.

4.º A comunicar al arrendador su propósito de prorrogar el contrato.

5.º A poner en conocimiento del arrendador, en el más breve plazo posible, toda usurpación o novedad dañosa que otro haya realizado o abiertamente prepare en la finca arrendada, como asimismo la necesidad de todas las obras y reparaciones que sean indispensables para mantener el uso que se viene dando a la finca.

6.º A tolerar las obras y reparaciones expresadas en el número anterior, así como las mejoras obligatorias y útiles a que se refiere el artículo 20.

7.º A devolver la finca, al concluir el arriendo, tal como la recibió, salvo lo que se hubiese menoscabado por causa inevitable. A falta de expresión del estado de la finca al tiempo de ser arrendada, se presume que el arrendatario la recibió en buen estado, salvo prueba en contrario.

El arrendatario será responsable del deterioro que tuviere la finca arrendada cuando el arrendador pruebe haberse ocasionado por culpa o negligencia de aquél.

Art. 15. El arrendatario saliente debe permitir al entrante, o al propietario en su caso, los actos necesarios para la realización de las labores preparatorias del año siguiente, y recíprocamente, el entrante o el propietario, cuando recabe la finca para cultivarla directamente, tienen obligación de permitir al arrendatario saliente lo necesario para la recolección y aprovechamiento de los frutos, todo ello con arreglo a la costumbre del lugar.

Art. 16. En todo caso de transmisión a título oneroso de una finca rústica arrendada o participación indivisa de la misma, podrá el arrendatario ejercitar los derechos de tanteo y de retracto.

Para este efecto, el que trate de enajenar una finca arrendada deberá notificarlo por escrito al arrendatario, declarándole el precio definitivo que se le ofrezca o el en que pretenda verificar la enajenación, y dentro de los veinte días siguientes podrá el arrendatario hacer uso del derecho de tanteo pagando el precio indicado.

Si el arrendador dejase de hacer esta notificación, responderá al arrendatario de los perjuicios que se le irroguen.

Cuando el arrendatario no haya ejercitado el derecho de tanteo, podrá utilizar el de retracto subrogándose el adquirente de la finca en las mismas condiciones estipuladas en el contrato de adquisición mediante los reembolsos determinados en el artículo 1.518 del Código civil. Si la enajenación no se hubiese verificado por precio en metálico, el retrayente satisfará el valor de la finca objeto del retracto, además de los citados reembolsos.

Este derecho habrá de ser ejercitado dentro del mes siguiente a la fecha de la inscripción de la enajenación en el Registro de la Propiedad, o, en su defecto, a la fecha en que el retrayente haya tenido conocimiento de la transmisión.

El retracto establecido en este artículo será preferente a los demás retractos legales establecidos en el Código civil.

Tendrá derecho el arrendatario a impugnar el precio consignado en el contrato cuando haya indicios racionales suficientes para presumir que existe simulación o elevación fraudulenta en el mismo.

Art. 17. Todo arrendatario que lleve por sí, por sus ascendientes, hermanos o cónyuges el cultivo de una finca o parte de ella durante un período de veinte años consecutivos, tendrá derecho a la conversión del arrendamiento en censo reservativo, que se regulará con arreglo a las disposiciones del Código civil, estimándose, a los efectos de su artículo 1.661, por valoración de la finca la capitalización al 5 por 100 del precio anual del arriendo, o, en su caso, del precio medio en el último quinquenio. Dicho censo será redimible al contado o a plazos, que no excederán de diez anualidades, a voluntad del censatario.

El arrendatario podrá ejercitar este derecho en cualquier momento, una vez transcurrido el plazo establecido en el párrafo anterior, mientras continúe en la posesión arrendaticia de la finca.

No tendrá lugar la conversión en censo cuando el arriendo se haya concertado en nombre de menores o incapacitados, o por meros usufructuarios, administradores judiciales, fiduciarios o albaceas, ni cuando se trate de fincas integrantes del patrimonio rústico municipal.

La conversión del arriendo en censo, ya sea por convenio entre las partes o ya por decisión del Jurado mixto de la Propiedad rústica, estará exenta de los impuestos de derechos reales y timbre.

Art. 18. Por fallecimiento del arrendatario se trans-

MANCOMUNIDAD HIDROGRAFICA DEL EBRO

mitirán sus derechos respecto al arriendo, y para todos los efectos previstos en esta Ley, a sus herederos, siempre que lo sea su cónyuge o se hallen con el causante en cualquier grado de parentesco de la línea recta o hasta el segundo grado de la colateral.

El derecho del arrendatario en la finca será inembargable y no podrá ser gravado ni enajenado.

CAPITULO V

De las reparaciones y mejoras

Art. 19. Las obras y reparaciones que sean indispensables para mantener el uso que se viene dando a la finca, serán de cuenta del arrendador, y no darán derecho a elevación de renta, cualquiera que sea su coste.

Si el arrendador no las realizare, el arrendatario podrá optar por la rescisión del contrato o por la reducción de la renta en proporción a la disminución de la productividad de la finca. También podrá realizar y sufragar dichas obras y reparaciones, en cuyo caso tendrá acción para reclamar del arrendador su importe.

Art. 20. Las mejoras que se realicen en las fincas objeto de arriendo pueden ser obligatorias y voluntarias, y éstas, a su vez, útiles y de adorno o comodidad.

Son obligatorias las impuestas por la Ley o por las Secciones Agronómicas o forestales provinciales, dentro de los límites de su competencia.

Útiles, las que sin estar incluídas en el grupo anterior, produzcan aumento en la producción de la finca o en su valor.

Y de adorno o comodidad, las que simplemente contribuyan al embellecimiento de la finca o a la comodidad de quien la disfruta.

En caso de duda sobre la naturaleza de la mejora, se estará a lo que decida el Jurado mixto de la Propiedad rústica, previo el informe de la Sección Agronómica provincial.

Art. 21. Las mejoras obligatorias serán de cuenta del arrendador y no darán derecho a elevación de la renta, si no producen aumento en los rendimientos de la finca. Si lo produjesen, el aumento de aquélla será proporcional al de éstos.

Si no media acuerdo entre arrendador y arrendatario, el Jurado mixto de la Propiedad rústica, previo informe de la Sección Agronómica, determinará el aumento que la renta debe experimentar.

Art. 22. Las mejoras útiles podrán realizarse: A petición del arrendatario, dentro de la primera mitad del plazo del arriendo o del de las sucesivas prórrogas; por iniciativa exclusiva del arrendador o por convenio entre ambos. En todos los supuestos serán de cuenta del arrendador los gastos que la mejora ocasione.

Cuando ésta se haya realizado a petición del arrendatario, el arrendador tendrá derecho a percibir, en concepto de aumento de renta, el 6 por 100 anual del importe justificado de los gastos de aquélla.

Cuando se verifique por iniciativa del arrendador, no tendrá derecho a aumento alguno en el precio de la renta, a no ser que la mejora implique aumento en el rendimiento de la finca, en cuyo caso se estará a lo dispuesto respecto a las mejoras obligatorias.

Cuando se realicen por convenio entre arrendador y arrendatario, se estará a lo por ellos acordado en todo lo que no contradiga las disposiciones de esta Ley.

Cuando el arrendatario propusiera la realización de una mejora útil y el arrendador no quisiera o no pudiera llevarla a cabo, podrá hacerlo aquél a su costa, con derecho a que le indemnice el arrendador a la terminación del contrato el aumento de valor que la finca haya experimentado a consecuencia de la mejora, sin que tenga por ello el arrendatario que abonar aumento de renta. No estará obligado el arrendador al pago de la expresada indemnización, cuando el contrato termine por conversión del arriendo en censo, conforme a lo dispuesto en el artículo 17.

Art. 23. Las mejoras de adorno o comodidad serán de cuenta de quien las ejecute, sin derecho a indemnización alguna; cuando estas mejoras disminuyan el rendimiento o valor de la finca, ninguna de las partes podrá realizarlas sin el consentimiento de la otra.

El arrendatario, salvo acuerdo en contrario, podrá retirar las que él haya costeadado al finalizar el arriendo, siempre que al hacerlo no altere la producción de la finca ni su valor.

Art. 24. Siempre que, como consecuencia de mejoras obligatorias o útiles, se eleve la renta y ésta rebase el líquido o riqueza imponible asignados a la finca, se pondrá este hecho en conocimiento de los organismos fiscales competentes, para el efecto del aumento proporcional de las expresadas bases contributivas.

CAPITULO VI

De la extinción del arrendamiento

Art. 25. El arrendamiento se extingue:

- 1.º Por la terminación del plazo por el que se constituyó o el de las prórrogas, en su caso.
- 2.º Por la resolución del derecho del arrendador.
- 3.º Por la rescisión del contrato.
- 4.º Por el desahucio del arrendatario.
- 5.º Por la pérdida de la cosa arrendada.

Art. 26. La resolución del derecho del arrendador sobre la finca arrendada, por causas que consten explícitamente en el contrato, producirá la del arrendamiento; pero no se podrá desahuciar al arrendatario hasta que recoja los frutos del año agrícola en su curso, se le indemnicen las labores preparatorias realizadas para el siguiente y se le abonen, en su caso, las mejoras, con arreglo a las normas establecidas en el capítulo V de esta Ley.

Cuando se resuelva el derecho del arrendador, en virtud de sentencia firme o por causas que no consten en el contrato, también se resolverá el arrendamiento; pero

el arrendatario de buena fe tendrá derecho a continuar en la posesión de la finca hasta completar el tiempo mínimo que para la duración del arriendo se establece en esta Ley y al abono de las mejoras con sujeción a las normas anteriormente expresadas.

Art. 27. El incumplimiento de las obligaciones del arrendador o del arrendatario, así como la infracción de las condiciones estipuladas en el contrato, dará lugar a que se pueda pedir por quien las haya cumplido la rescisión del contrato con indemnización de daños y perjuicios, o sólo esto último, dejando aquél subsistente.

Art. 28. La transmisión o enajenación por cualquier título de una finca rústica, no será causa de rescisión del arriendo de la misma que se halle anteriormente inscrito en el Registro especial, ni de alteración de los derechos del arrendatario.

Esto no obstante, siempre que el propietario de la finca arrendada fuese persona distinta a la del primitivo arrendador, podrá obligar al arrendatario a la formación de un nuevo contrato en iguales condiciones que el anterior.

Cuando por efecto de enajenación parcial, de división material o por cualquier otra causa, el dominio de una finca arrendada se dividiese entre dos o más personas y alguna de éstas recabe para sí el cultivo o explotación directa de la porción de finca que le corresponda, podrá el arrendatario optar por rescindir el arriendo en cuanto a todas las porciones de la finca, o por continuar con el resto de la misma, disminuyéndose en este caso la renta en la proporción correspondiente.

Art. 29. El arrendador podrá desahuciar judicialmente al arrendatario por alguna de las causas siguientes:

1.º Por haber expirado el término convencional o el de la prórroga o prórrogas, en su caso, siempre que el arrendador de la finca se proponga cultivarla o explotarla directamente o edificar en ella y lo haya puesto en conocimiento del arrendatario en la forma y dentro del plazo que se establece en el artículo 12 de esta Ley.

2.º Por falta de pago de la renta convenida.

3.º Por subarriendo otorgado por el arrendatario.

4.º Por daño causado en la finca arrendada, debido a dolo, culpa o negligencia del arrendatario.

5.º Por el deficiente procedimiento de explotación, cuando resulte inferior en intensidad y sistema a lo que como mínimo se ha estipulado en el contrato, e igualmente por el abandono total del cultivo durante un año.

En los contratos de arrendamiento colectivo y en los de aparcería darán lugar al desahucio, además de las causas enumeradas, las que se especifican en los artículos 44 y 51, respectivamente.

Art. 30. El desahucio fundado en las causas 1.º, 2.º y 3.º del artículo anterior, se substanciará y decidirá ante la jurisdicción ordinaria por las normas establecidas en la Ley de Enjuiciamiento civil, y el que se funde en las causas restantes, ante los Jurados mixtos de la Propiedad rústica.

Cuando el desahucio se funde en la falta de pago, el

arrendatario podrá evitarlo dentro de los ocho días siguientes al de su citación a juicio, consignando, juntamente con la renta en descubierto, el importe de las costas causadas hasta el momento de la consignación, incluso las de ésta.

Art. 31. Cuando el propietario pierda parte del dominio de la finca por expropiación forzosa, el arrendatario podrá optar entre continuar el arrendamiento con la reducción proporcional de la renta o pedir la rescisión del contrato.

Si la expropiación fuere de la totalidad de la finca, del precio se abonarán al arrendatario las mejoras a que tenga derecho y el valor de las cosechas pendientes que se pierdan con la expropiación. Lo mismo se hará cuando la expropiación sea parcial, respecto de las mejoras y cosechas de la parte expropiada.

El arrendatario percibirá un tercio del precio de afectación abonado al propietario, siempre que al efectuarse la expropiación llevase por sí o por sus causantes diez años de posesión arrendaticia de la finca.

Art. 32. Si la finca dada en arrendamiento se perdiera totalmente por caso de fuerza mayor, el contrato quedará extinguido, sin derecho a indemnización por ninguna de las partes.

Si la pérdida obedeciese a culpa o negligencia del arrendador o del arrendatario, éstos tendrán derecho a exigirse recíprocamente la oportuna indemnización por los daños y perjuicios sufridos.

CAPITULO VII

De los arrendamientos colectivos

Art. 33. Son arrendamientos colectivos los otorgados a favor de una Asociación de obreros campesinos o de Federaciones locales o interlocales de estas Asociaciones, con el fin de trabajar las fincas rústicas en común y aplicar los beneficios de la labor conforme a los pactos que los socios establezcan.

Estos contratos deberán ser aprobados por la Sección Agronómica provincial y durante su transcurso habrán de ser asimismo inspeccionados por ella a los fines técnicos agronómicos.

Art. 34. Se considerarán como Asociaciones de obreros del campo las que se hallen inscritas como tales en el Registro especial que con este fin se llevará en la Dirección general de Reforma agraria.

La inscripción en dicho Registro se verificará a solicitud de la Asociación interesada, a la que se acompaña:

1.º Certificación del acta de constitución, indicando el nombre de los asociados que hayan concurrido a ella.

2.º Certificación del Secretario del Ayuntamiento, en que conste que los asociados figuran inscritos en el censo obrero campesino a que se refiere la Base II de la Ley de Reforma agraria.

3.º Dos ejemplares de los Estatutos, debidamente aprobados por la Dirección general de Reforma agraria.

No serán aprobados los Estatutos de las Asociaciones que tengan menos de veinte afiliados.

Art. 35. Las Asociaciones obreras de la misma localidad podrán federarse para la explotación, en arrendamiento colectivo, de predios enclavados en todo o en su mayor parte dentro de su término municipal.

Podrán asimismo hacerlo con las de las localidades limítrofes para la explotación en dicho régimen de las fincas que radiquen en cualquiera de sus términos municipales o en más de uno de ellos. Los pactos relativos a la constitución de una y otra clase de Federaciones serán objeto de previa aprobación por la Dirección general de Reforma agraria y será necesaria la inscripción en el Registro especial a que se refiere el artículo anterior para que dichas Federaciones se entiendan válidamente constituídas.

Art. 36. Ninguna Asociación obrera podrá obtener tierras en arrendamiento colectivo que no radiquen en todo o en su mayor parte en el propio término municipal, salvo lo dispuesto en el artículo anterior.

En defecto de Federación con las Asociaciones de los términos limítrofes, el Instituto de Reforma agraria podrá disponer, previa instancia de las Asociaciones de los pueblos que carezcan de suficiente término municipal, que les sean dadas en arrendamiento colectivo las tierras de los términos municipales colindantes, que no se hallen explotados en la misma forma por las Asociaciones de obreros campesinos en ellos radicantes.

Art. 37. Las Asociaciones o Federaciones expresadas en los cuatro artículos anteriores tendrán derecho preferente para arrendar en régimen de arrendamiento colectivo las siguientes fincas:

a) Las de propiedad particular que se hallen arrendadas individualmente, una vez que hayan vencido los plazos contractuales de los arrendamientos vigentes sobre las mismas.

b) Las de propiedad particular que se hallen sin cultivo.

c) Las pertenecientes al patrimonio rústico municipal, hállese o no arrendadas, siempre que no estén sometidas a un régimen de aprovechamiento comunal; y

d) Las pertenecientes a la Hacienda pública en virtud de adjudicación por débitos a la misma y las adjudicaciones al Estado como heredero abintestado, hállese o no arrendadas.

Tendrán asimismo dichas Asociaciones o Federaciones derecho a subrogarse en las mismas condiciones establecidas en el contrato en el lugar de cualquier persona que adquiera un derecho de arrendamiento sobre fincas rústicas, siempre que el objeto de aquéllas sea dedicar las fincas al régimen de arrendamiento colectivo.

Art. 38. No podrán ejercitarse los derechos de preferencia y de subrogación establecidos en el artículo anterior respecto de las fincas rústicas que se hallen en alguno de estos casos:

1.º Ser de extensión superficial inferior a 10 hectá-

reas en secano o a una en regadío, salvo si se trata de fincas que sin intermedio de arroyos, setos, caminos o senderos, sean colindantes de otras que la misma Asociación explote en arrendamiento colectivo.

2.º Proponerse el propietario cultivarla por sí mismo al terminar el arriendo vigente.

3.º Estar explotadas en arriendo individual por arrendatarios que cultiven fincas cuya extensión total, sumada la de las suyas propias, si las tuviere, con las de las que lleve arrendadas, no exceda de 20 hectáreas en secano o de dos en regadío; computándose cada hectárea de regadío por 10 de las de secano cuando cultivare fincas de las dos clases.

La Asociación o Federación que desee hacer efectivo el derecho de preferencia establecido en el apartado a) del artículo 37, deberá ejercitarlo ante el Jurado mixto de la Propiedad rústica del partido en la que la finca o fincas o su mayor parte radiquen, dirigiendo su acción conjuntamente contra el propietario y el arrendatario de la misma, en el lapso que medie entre los seis y los tres meses anteriores al vencimiento del contrato de arriendo que se halle a la sazón vigente.

En la parte dispositiva del fallo se determinará concretamente si ha lugar o no a acceder a la pretensión deducida por la Asociación obrera, especificándose, en el primer caso, el día en que ha de comenzar el arrendamiento cuya preferencia se declara, así como las condiciones, modalidades, precio y plazo del mismo.

El derecho de subrogación establecido en el último párrafo del mismo artículo 37 se ejercitará dentro del mes siguiente a la inscripción del contrato y ante el Jurado mixto de la Propiedad rústica competente, según las normas anteriores.

Para todos los efectos de este derecho de subrogación se considerará cada prórroga como un nuevo contrato y se computará el plazo desde el día siguiente a la inscripción de la prórroga.

Art. 40. Cuando el derecho de preferencia haya de hacerse efectivo sobre las fincas inclusas a que se refiere el apartado b) del artículo 37, la Asociación obrera que desee cultivarla en arrendamiento colectivo, deberá requerir al propietario para que manifieste si piensa cultivarla directamente, con la advertencia de que, en caso negativo, la Asociación requirente desea utilizar su derecho de preferencia para el arriendo colectivo de la finca de que se trate.

Cuando el propietario que en el acto del requerimiento hubiese manifestado su propósito de cultivar directamente no lo llevare a la práctica o desistiere de él, ya por abandono de cultivo, ya por cederle en arriendo a otra persona, la Asociación requirente podrá en cualquier tiempo utilizar su derecho mediante el procedimiento ante el Jurado mixto a que se refiere el artículo anterior.

(Continuará.)

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



TONDONIA

Vinedos de la Casa fundados por Don RAFAEL LOPEZ DE HEREDIA Y LANDETA en el año 1877, dedicada a la exportación de vinos españoles a Francia, a la elaboración, crianza, envejecimiento y exportación a todos los mercados mundiales de vinos finos de mesa-tintos y blancos producidos en los valles de la Rioja Alta, y especialmente de los recolectados en su hermosa y espléndida VIÑA TONDONIA, cuyo panorama se reproduce en este grabado. Gradualmente, año tras año, hasta el actual con tenacidad y constancia insuperables, ha venido esta honorable Casa mejorando la calidad de los productos que sirve a su numerosa y distinguida clientela, y que exporta con sus marcas, las que han conseguido la merecida reputación y elevado crédito de que disfrutan en los mercados nacionales y extranjeros. El lema de esta firma que tan alto ha puesto su nombre es: Cuidado y limpieza en la producción, seriedad y honradez en sus transacciones comerciales. La Casa Central estará siempre dispuesta a remitir sus precios corrientes a toda entidad o persona que la honre dirigiéndose a

APARTADO 212 CENTRAL - MADRID

**COSECHEROS
CRIADORES
EXPORTADORES**

*

**Viñedos y Bodegas
HARO
Rioja Alta**

**CASA CENTRAL:
3 y 5, SEVILLA, 3 y 5
MADRID**



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



Cemento Portland artificial "ASLAND,"

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

* * *

Producción anual: 500.000 toneladas

* * *

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

* * *

Pídanse certificados de ensayos y certificaciones

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

FERROCARRILES Y CONSTRUCCIONES A. B. C.

Alberto Aguilera 31

Telefono 36126

Madrid

Construcciones en general

VDA. E HIJOS D A. USON

HIERROS - ACEROS - MAQUINARIA

HERRAMIENTAS

CARBONES

VIGAS



ESQUELAS PIAS 39

**1917 - APARTADO 11
• ZARAGOZA •**

BARCELONA: Vía Lapeña, 48-50 • Teléfono 1482 • Apartado 67

Proyectos y Construcciones

Portolés y Compañía,

Obras hidráulicas

S. L. Constructora

Días de comunicación

Apartado número 5

Teléfono número 2784



Costa, número 14

& Zaragoza

IMPRESINDIBLE EN OBRAS HIDRÁULICAS FRAGUADO INSTANTANEO

IMPERMEABILIZACIÓN ABSOLUTA



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

Como impermeabilizante preventivo,
no tiene rival.

Príncipe, 1.- MADRID

En canales donde interese hacer reparaciones rápidas, pueden hacerse los cortes en brevísimo tiempo y hacer pasar el agua a la media hora y aún antes.

Utilizándose con cemento ordinario, sustituye al cemento fundido.

CEMENTO ARTIFICIAL SANSON

LA AUXILIAR DE LA CONSTRUCCION, S. A.

BARCELONA: Via Layetana, 45-1.º - Teléfono 11432 - Apartado 677

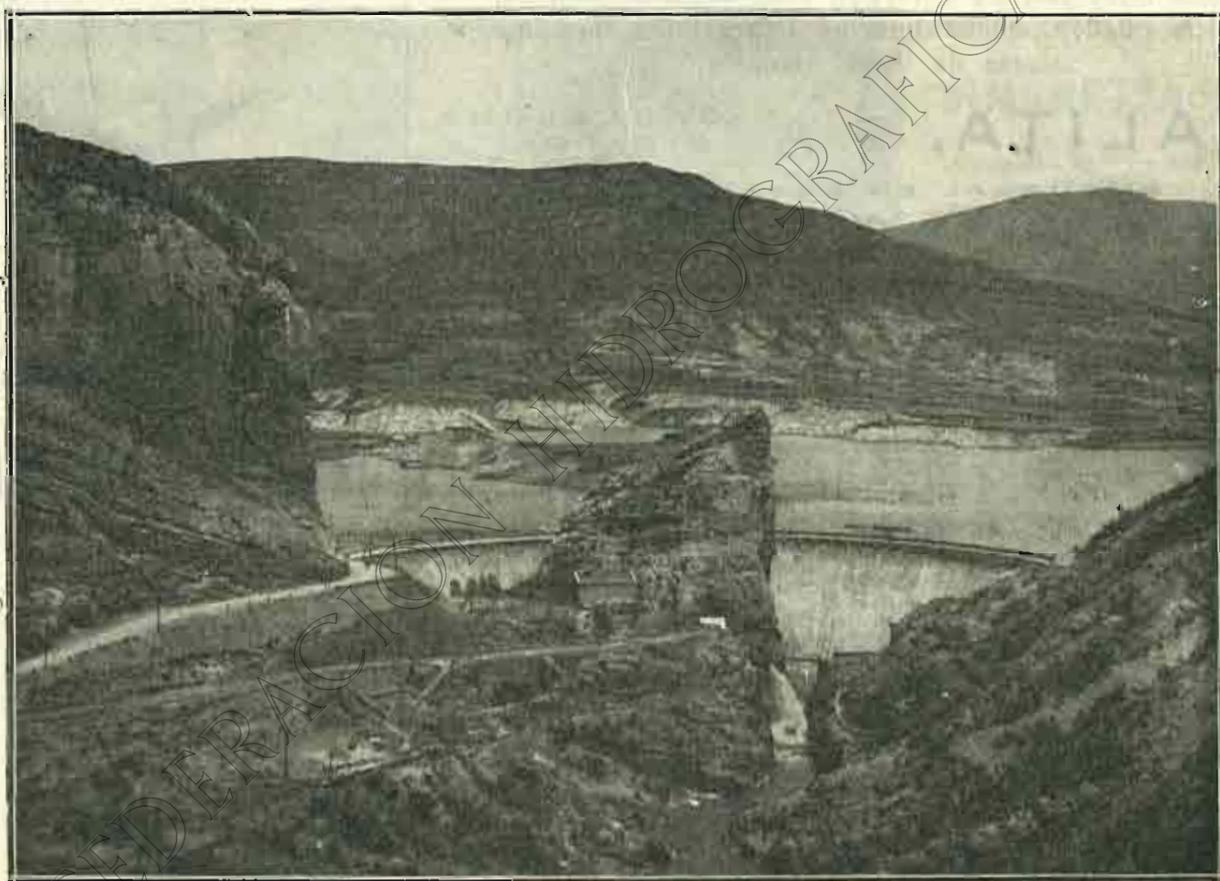
Sociedad anónima TUDELA-VEGUIN

Fábrica de CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL

OVIEDO

(Apartado de Correos, número 23)

FABRICACIÓN EXCLUSIVA EN HORNOS GIRATORIOS



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

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

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

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA Y TELEFÓNICA: "CEMENTOS-OVIEDO"



URALITA

TUBERIA SANITARIA

DRENA

TUBERÍA SANITARIA DE ALTA RESISTENCIA

APLICABLE CON LA MAYOR GARANTIA PARA:

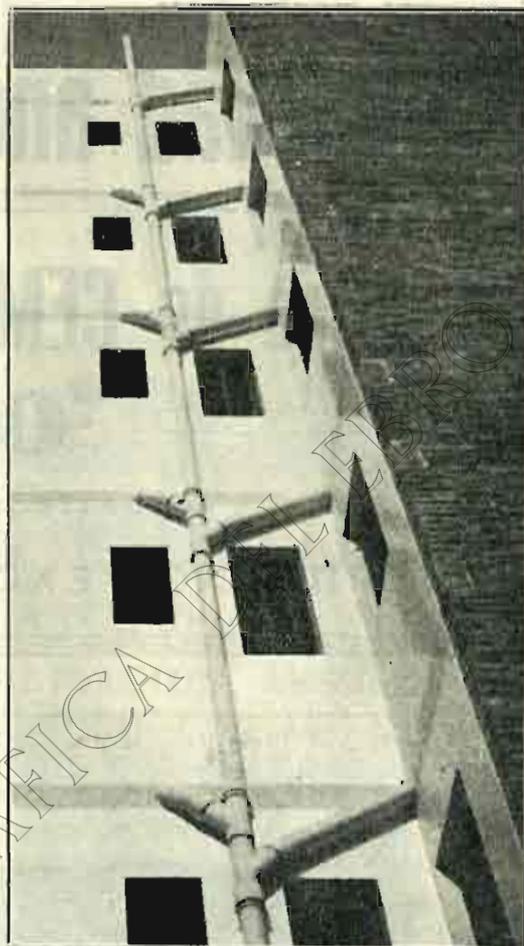
DESAGÜES en general. PROTECCIÓN de cables. CONDUCCIÓN de humos. CONDUCCIÓN de aguas sin presión, etc., dadas sus excelentes cualidades de alta resistencia, impermeabilidad absoluta, inoxidabilidad, superficie exterior e interior perfectamente lisas, etcétera.

El tubo DRENA es aserrado con la mayor facilidad y se le pueden aplicar injertos imprevistos mediante racores de metal roscados.

URALITA, S. A. BARCELONA MADRID

SUCURSAL EN ZARAGOZA:

Calle D. Jaime I, 43. — Teléfono 4103



CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA, S. A.

Domicilio social: BILBAO, calle de la Estación, n.º 8
Dirección telegráfica y telefónica: CEMENONA, BILBAO
Teléfono 13.521 Apartado 228

FABRICACION POR VIA HUMEDA, EN HORNOS GIRATORIOS
HOMOGENEIDAD Y ALTAS RESISTENCIAS

ESPECIALIDADES

SUPER-CEMENTO "LEMONA-RELAMPAGO"

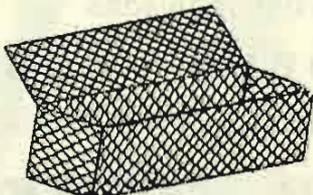
Unico sustitutivo del cemento fundido

CEMENTO "LEMONA-NEPTUNO", PATENTADO

Inatacable por las aguas marinas y selenitosas

DEFENSAS FLUVIALES POR GAVIONES METÁLICOS SISTEMAS PATENTADOS

Corrección de torrentes.
Desviación de cauces.
Construcción y reparación de presas, etc.



Solicite nuestro folleto que le será remitido gratis.

Fábricas en Barcelona y Sigüenza.

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

Via Layetana, 45, entresuelo - BARCELONA - Teléfono 25321

CABLES DE ACERO



SOCIEDAD ANÓNIMA

JOSÉ MARÍA QUIJANO

FORJAS DE BUELNA

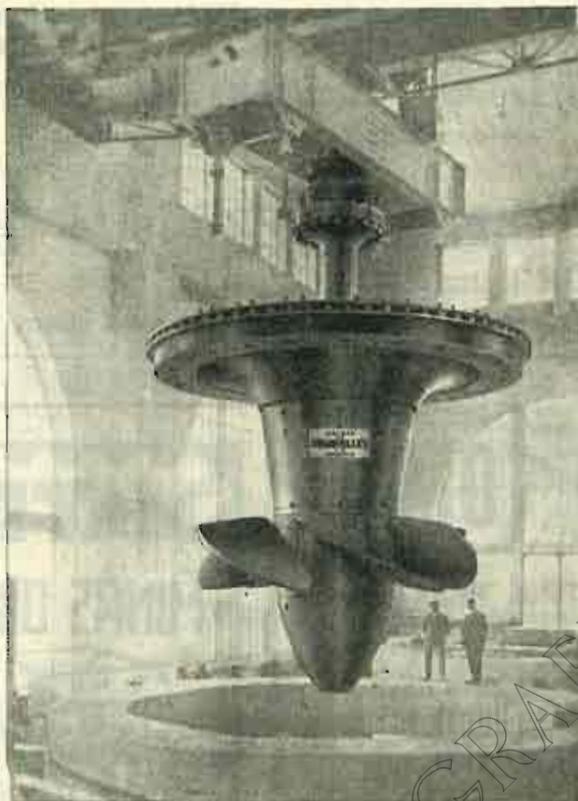
SANTANDER

TURBINAS HIDRÁULICAS

ATELIERS DES
CHARMILLES, S.A.

GINEBRA (Suiza)

Kaplan
Francis
Pelton



Turbina Kaplan, de 30.000 HP. - Central de Kembs sobre el Rhin

Reguladores
automáticos
de precisión

Transformación
y modernización
de centrales

Representantes para España:

SÁNCHEZ RAMOS

SIMONETTA, INGENIEROS

Avenida de Pí y Margall, 5

Apartado 1033 MADRID

CONSTRUCTORA FIERRO, S. A.

MADRID

Domicilio social: Barquillo, 1. Teléfono 14614

Capital: 10.000.000 de pesetas

OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

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

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

Estación de Jerez de la Frontera

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

En total: 100.000.000 de pesetas

BANCOS PARTICIPANTES, REPRESENTADOS EN EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN:

Banco Español de Crédito. Banco Hispano Americano

Banco Herrero (de Oviedo) Banco de Gijón (de Gijón)

Banco Mercantil (de Santander)

ZARAGOZA INDUSTRIAL, S. A.

Construcciones
metálicas.
Cubiertas indus-

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

OFICINAS: **VENECIA, 11.**
Teléfono 4930

EXPOSICIÓN: **Don JAIME I, 39.**
Teléfono 2273.-Apartado de Correos 25

TALLERES: **ARRABAL, 294**
Teléfono 4027

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

Calle RUIZ TAPIADOR (barrio de Venecia)

Teléfono 4930.

Inmenso surtido en prendas de todas clases.

SUCURSAL: **Don JAIME I, 41**

Teléfono 2273

LIBRERIA INTERNACIONAL de ROMO

ALCALA, 5. MADRID. — Teléf. 15.844

*Catálogo de Obras de Arquitectura. — Obras
Públicas y Construcción, de la Librería
Internacional de ROMO. Madrid, 1931.*

En cuarto, 40 páginas. Envío gratuito



AUTOMÓVILES-CAMIONES Fordson

Tractores Agrícolas - Tractores Industriales

Pida detalles o solicite una demostración

VENTAS AL CONTADO ≡ VENTAS A PLAZOS

AGENCIA:

ANTONIO ALMUDÉVAR MANZANO

Teléfono número 22

C. ALCORAZ, 4 (carretera de Zaragoza)

HUESCA

MATERIALES PARA MINAS OBRAS Y FERROCARRILES



Carriles, vías, vagone-
tas, cambios,
placas giratorias, rodámenes, co-
jinetes, basculadores.

Aceros para barrenos, para herramien-
tas, huecos para perforadoras,
para acerar, etc.

Cables ingleses de todas clases para
tranvías aéreos, planos inclina-
dos, grúas, ascensores y pesca.

Tubería para aire comprimido, acceso-
rios, mangueras y llaves.

Yunques, fraguas, tornillos de banco, ca-
brestantes, poleas helicoidales
de media a 30 toneladas, gatos para vías y locomo-
toras, ventiladores, aspiradores, chapas perforado-
ras. Polipastos, carretillos de almacén y carretillas
de madera y hierro.

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

ANGEL PICÓ
ARBIETO 1 TELEF. 14813 BILBAO
TELEGRAMAS Y TELEFONEMAS: PICLAR

IMPRESA EDITORIAL

GAMBÓN

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

CANFRANC, 3 - VALENCIA, 2

Apartado 143 - ZARAGOZA - Teléfono 2387

"JARDÍN FLORITA"

Luis Rodriguez Boro

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

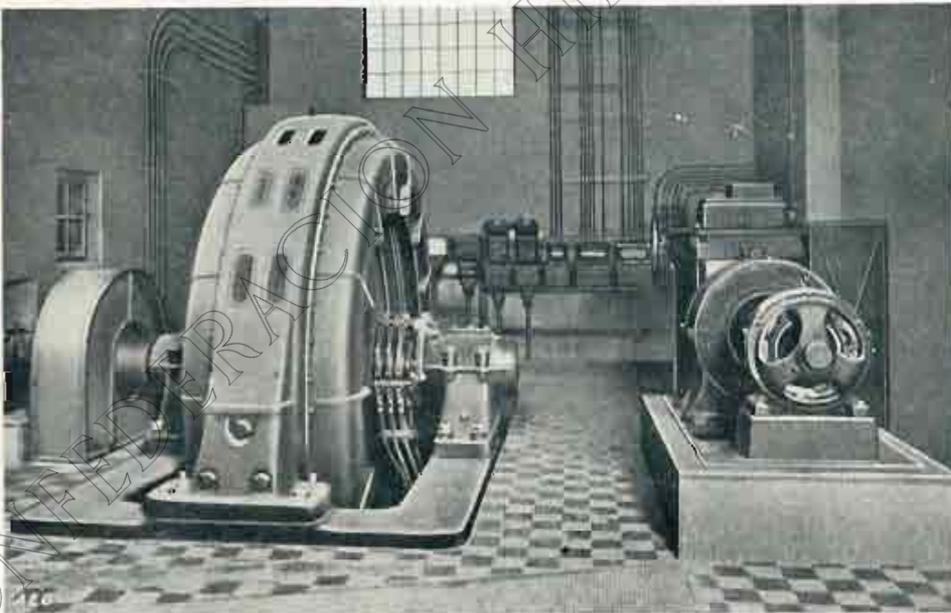
*Para que puedan darse cuenta de la importancia de nuestros cultivos,
invitamos a los aficionados, que antes de comprar árboles frutales
y de sombra, arbustos, coníferas, palmeras, rosales y trepadoras,
visiten o consulten a la*

CASA CENTRAL: LISTA, 58. MADRID

Sucursal: SAN BERNARDO, 78

PIDAN CATALOGO

ACCIONAMIENTO ELECTRICO EN FABRICAS DE CEMENTO



MOTOR DE MOINO
880 HP., 120 r. p. m.
COMPENSADO POR
UNA EXCITATRIZ TRI-
FASICA SIN ESTATOR

GEATHOM

AEG-ALS·THOM-I.G.E.C.º (S.A.)

MADRID · BARCELONA · BILBAO · GIJON · GRANADA
PALMA DE MALLORCA · SEVILLA · VALENCIA · ZARAGOZA



CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

EDITORIAL
HERALDO DE ARAGÓN
COSO, 100. Teléfono 1014
ZARAGOZA