

# BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

Año XXXVII

Bilbao, Mayo 1958

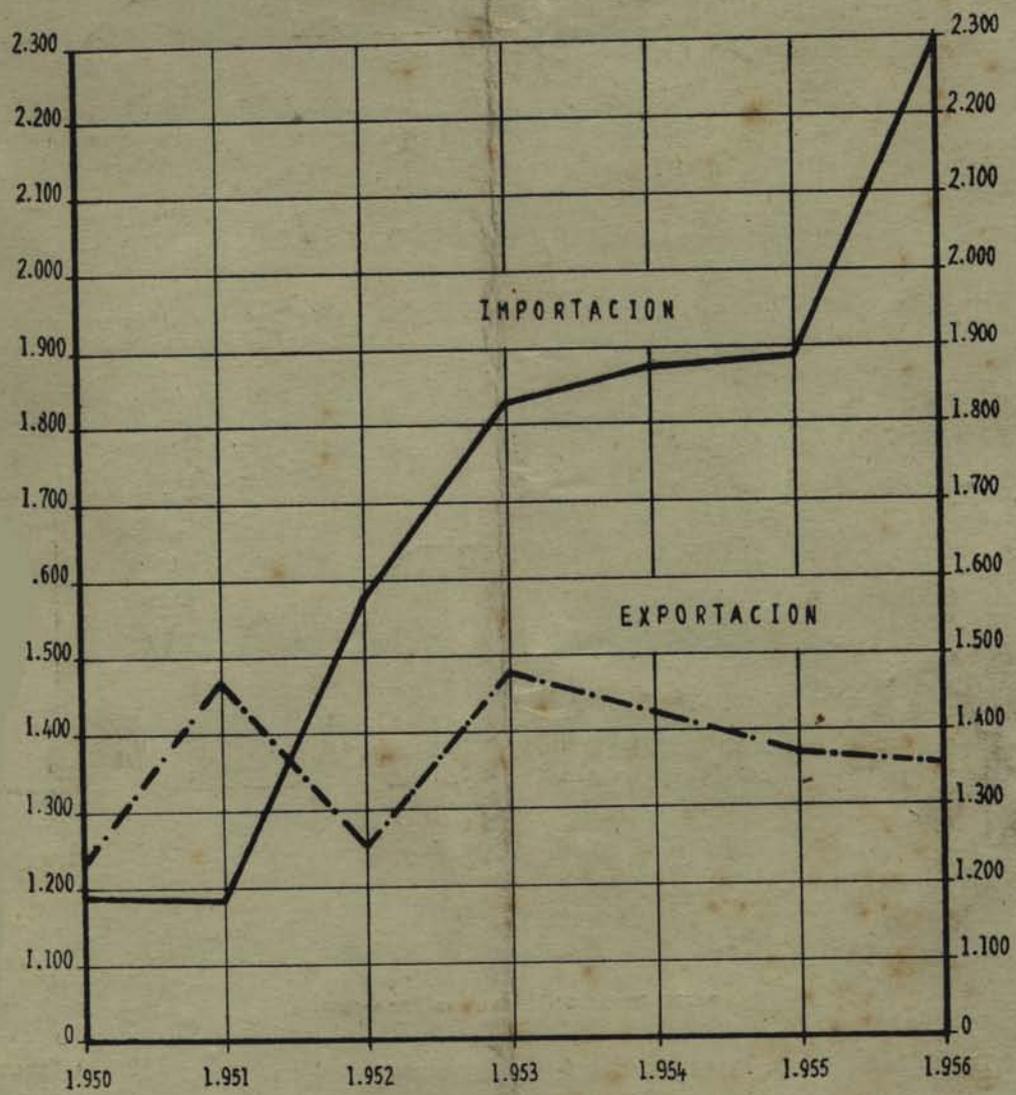
Núm. 5

## SUMARIO:

La electricidad.—La exportación española de «artículos fabricados».—La comunidad europea de carbón y acero.—Notas relativas a un viaje realizado a los Estados Unidos para el estudio de la minería de hierro, por S. DE LA CONCHA.—Producción de acero en Europa en 1955, 1956 y 1957.—Estadísticas varias, etc.

### Comercio Exterior de España - Años 1950-1956

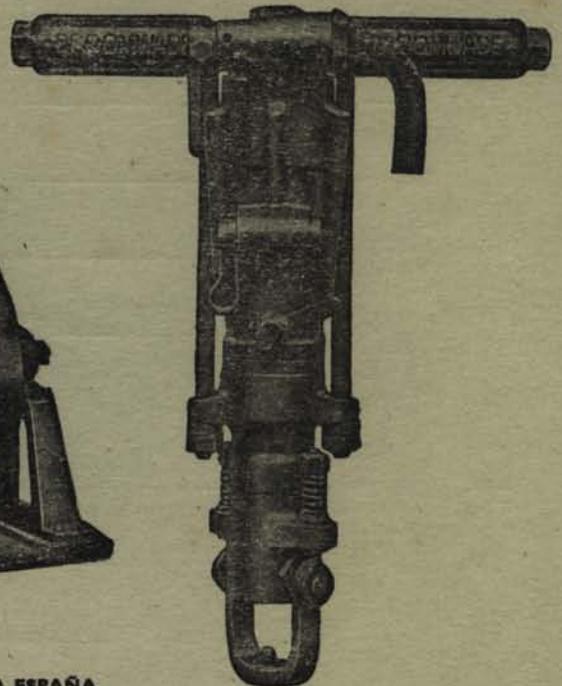
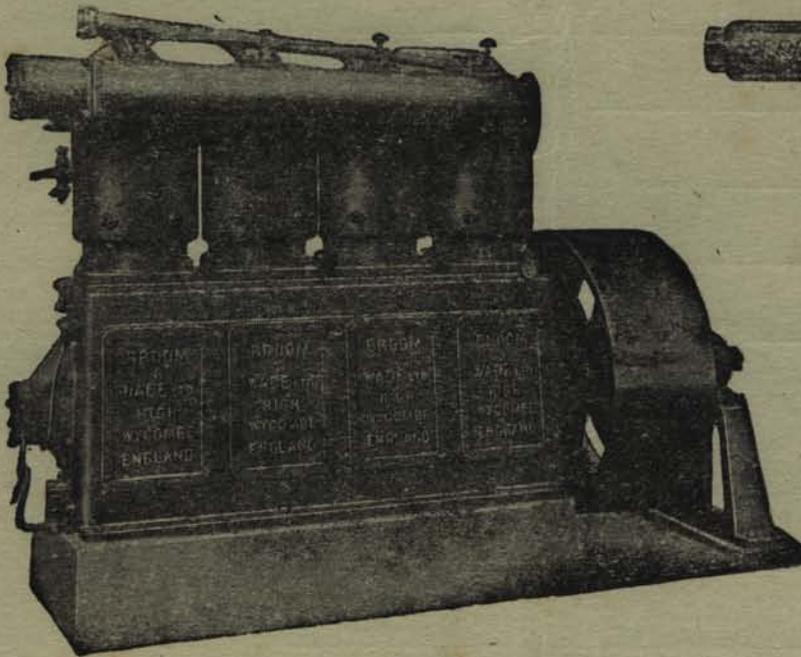
Valor en millones de pesetas oro



5

# "BROOMWADE"

COMPRESORES DE AIRE  
MARTILLOS PERFORADORES  
MARTILLOS PICADORES  
Y HERRAMIENTAS NEUMATICAS EN GENERAL



REPRESENTACION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

Fábrica

Teniente Coronel Noreña,  
números 65 al 69  
Teléfono 274987  
MADRID

LUIS  
**GRASSET**  
INGENIERO DE CAMINOS

Sección Comercial:  
Génova, 12  
Teléfonos 214859 y 214834  
Dirección Telefónica: LUBRA  
MADRID

# Atlas Copco

S. A. E.

---

NUÑEZ DE BALBOA, 27

APARTADO 650

**MADRID**

TELEFONO 36-35-00

---

- **Compresores de aire.**

Estacionarios y transportables.  
Depósitos de aire.  
Refrigeradores posteriores.

- **Perforadoras de roca.**
- **Martillos picadores de carbón.**
- **Máquinas de cargar.**
- **Cabrestantes y Polipastos neumáticos.**
- **Herramientas neumáticas.**

Máquinas para taladrar, roscar y atornillar.  
Máquinas para esmerilar, cepillar y pulir.  
Martillos remachadores, para expulsar y descabezar remaches.  
Martillos cinceladores.  
Martillos para hincar pilotes y tablones, rompempavimentos.  
Martillos para esculpir y alisar.  
Martillos para desincrustar.  
Apisonadoras neumáticas.

- **Barrenas Sandvik Coromant.**
- **Equipos de pintura por pulverización.**



Pistolas pulverizadoras. Equipos para pulverizar a salpicadura. Recipientes de presión.

Depuradores de aire.

Sopladores de chorro de arena.

# ***PATRICIO ECHEVERRIA, S. A.***

---

---

## **LEGAZPIA**

---

### **ESPECIALIDADES INDUSTRIALES**

Herramientas para agricultura, minería y obras.

Aceros especiales. — Piezas forjadas.

Hierros laminados. — Chapa fina negra,  
magnética, resistente a la corrosión.

---

Calderas de vapor - Locomotoras de vapor, eléctricas con motor Diesel y Diesel-eléctricas - Grúas, transportadores y construcciones metálicas - Tubos de acero estirado sin soldadura - Tubos de chapa de acero soldada - Motores Diesel marinos, estacionarios y de tracción - Camiones - Tractores agrícolas e industriales - Fundiciones de hierro, de acero y de bronce etc.

---

---

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES **BARCOCK & WILCOX** - BILBAO

---

## GORTAZAR HERMANOS, S. A.

Ingenieros — Victor, 5-7 — BILBAO

Oficina Técnica - Proyecto y Construcción de toda clase de instalaciones de maniobra y transportes mecánicos  
TALLERES de FUNDICION, AJUSTE y CALDERERIA

Grúas - Puentes-grúas - Elevadores - Transportadores por Cadenas flotantes y rastreras - Cintas transportadoras fijas y portátiles, metálicas, de goma, de tabillas.

Tornos de extracción - Montacargas.  
CONSTRUCCIONES METALICAS.

Teléfonos : { Dirección - 13917 - Bilbao  
Oficina técnica - 10827 - Bilbao  
Talleres - 98530 - Baracaldo

## Industrias Reunidas Minero-Metalúrgicas, S. A.

FABRICACION DE LINGOTE DE COBRE EN TODAS LAS CALIDADES - BRONCES DE TODAS CLASES - LATONES - METALES ANTIFRICCION «TERMAL» METAL «ZALMUC» (aleaciones de zinc, substitutas del latón) - ANTIMONIO - SULFURO DE ANTIMONIO (en polvo y en agujas) - OXIDO DE ANTIMONIO - METALES DE IMPRENTA y demás aleaciones y metales no-férricos.

FABRICAS en: { SAN ADRIAN DE BESOS (Barcelona)  
ALMURADIEL (Ciudad Real)  
ASUA (Vizcaya)

IBÁÑEZ DE BILBAO, 2 — Teléfono 16944  
Telegramas «METALNOFER» — Apartado 385  
BILBAO

Delegación Propia: MADRID, Avda. del Generalísimo, 30, bajos

## FUNDICIONES ITUARTE, S. A.

Casa fundada en 1887

Grifería y valvulería en general  
para AGUA, GAS, VAPOR, PRODUCTOS QUIMICOS, etc.  
Camisas de hierro y bronce centrifugado.

PLAZA DEL FUNICULAR, 1 BILBAO Teléfono 40400

## ESTAMPACIONES SANZ

BATERIAS DE COCINA  
Cacerolas a presión «MAYESTIC»  
Estuches, Insignias, Hebillas.

TIVOLI, 18 - Teléfono 12372 BILBAO

## EGUREN, S. A.

BILBAO

OFICINAS TECNICAS

ESTUDIOS, PROYECTOS E INSTALACIONES HIDRO-ELECTRICAS COMPLETAS. - CONSTRUCCION, MONTAJE Y CONSERVACION DE ASCENSORES, MONTACARGAS, ETC. — ALMACENES DE APARATOS CONDUCTORES Y MATERIALES ELECTRICOS.

Fábrica de lámparas «TITAN»

LA CORUÑA - MADRID - SEVILLA - VALENCIA

## USON SOCIEDAD ANÓNIMA

HIERROS-ACEROS-CARBONES  
FERRETERIA - MAQUINARIA

Casa Central:  
ESCUELAS PIAS, 23 y 25  
APARTADO 11 - TEL. 21917

Sucursal:  
ZARAGOZA, NUM. 14  
APARTADO 26 - TEL. 68

ZARAGOZA HUESCA

## MIGUEL PEREZ FUENTES, S. A.

LUCHANA, 4 - APARTADO 490 - TELEFONO 15527  
BILBAO

Estaño puro. Soldaduras de estaño. Metales Antifricción. Barras de bronce. Metales y Aleaciones en general.

## PRODUCTORA DE METALES PRECIOSOS, S. A.

METALURGIA Y TRANSFORMACION DE METALES PRECIOSOS

Astarloa, 7, 4.º BILBAO

## HIJOS DE MENDIZABAL S.R.C.

Fábrica de Ferretería  
DURANGO

TORNILLOS Y TUERCAS DE HIERRO - CADENAS  
DE HIERRO DE TODAS CLASES

Apartado, 1 - Teléfono, 2 DURANGO

FABRICACION DE

## TUBOS DE ACERO SIN SOLDADURA

ESTIRADOS EN FRIO Y EN CALIENTE  
TUBOS DE ACERO SOLDADOS A TOPE  
NEGROS Y GALVANIZADOS

## TUBOS FORJADOS, S.A.

LA PRIMERA ESTABLECIDA EN ESPAÑA EL AÑO 1892

APARTADO 108  
TELEFONO 11353

FABRICA Y OFICINAS  
ELORRIETA - (Bilbao)

## TREFILERIA BARBIER. S.A. LA PEÑA-BILBAO

Dirección Telegráfica: BARBIER - PEÑA - BILBAO - Teléfono n.º 14664  
APARTADO N.º 37

FABRICA DE ALAMBRES, TACHUELAS, CLAVOS, PUNTAS, REMACHES DE HIERRO, COBRE, ALUMINIO Y DURO ALUMINIO, CLAVILLO DE LATON, Y LLAVES PARA LATAS. «ELECTRODOS EXCHERME»  
Patente Sécheron Suiza. Electrodo de alta calidad para la soldadura eléctrica.

**SOCIEDAD ANÓNIMA  
JOYERÍA Y PLATERÍA DE GUERNICA**

Fábrica de Cubiertos Plata, Metal blanco plateado, Alpaca pulida, Acero inoxidable, Acero estañado brillante, Cuchillería de mango plateado y hoja inoxidable, Cuchillería de mango de alpaca y hoja inoxidable.

**GUERNICA** (Vizcaya)

**BOINAS  
LA ENCARTADA**

Unica fábrica en Vizcaya



OFICINAS:  
General Concha, 12  
**BILBAO**

**Sociedad Anónima  
TALLERES DE DEUSTO**

Apartado 41 - **BILBAO**

FABRICACION DE ACEROS Y HIERROS MOLDEADOS  
SISTEMA SIEMENS Y ELECTRICOS,  
PIEZAS DE FORJA, ETC

**ACEROS MOLDEADOS**  
TALLERES DE FORJA Y MAQUINARIA

**TALLERES SAN MIGUEL, S. L.**

CALDERERIA GRUESA Y FINA  
CONSTRUCCIONES METALICAS

Apartado 405 — Teléfonos 17689, 38745, 36740

**BASAURI - BILBAO**

**TALLER MECANICO  
TROQUELERIAS BILBAO**

Especialidad en toda clase de Troqueles. Cortantes para cartonajes. Coquillas para fundición. Moldes para plásticos y goma. Cortantes para tubos. Estampas. Dispositivos especiales para fabricación de piezas en serie. Mecanizado de piezas de precisión. Mecánica general.

ITURRIBIDE, 93-95 — TELEFONO 32039

**BILBAO**



**RICARDO S. ROCHELT S.A.**

Casa fundada en 1858

Fábrica de envases metálicos - Tapones corona - Metales - Chapas - Tubos - Flejes - Alambres.

Vda. de Epalza, 5, 1.º — Apartado 120

**BILBAO**

**PASCH Y CIA., S. L.**

ALAMEDA DE RECALDE, N.º 30  
APARTADO 224 - TELF. 17863

**BILBAO**

"REPRESENTANTES GENERALES DE LA M. A. N."

**VIUDA DE DIONISIO LARRINAGA**

FABRICACION DE BALLESTAS Y MUELLES  
PARA AUTOMOVILES Y CAMIONES

ALAMEDA DE MAZARREDO, 51  
TELEFONO NUM. 13853

**BILBAO**

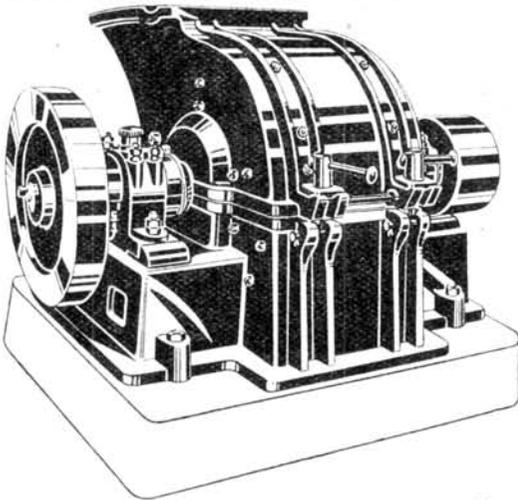
**FABRICA  
RODRIGO SANCHEZ DIAZ**

Cubiertos de Acero estañado. De Alpaca Plateados - Cuchillos con mango de Alpaca y Plateados.

Oficinas:

**Buenos Aires, 7 - Teléfono n.º 11665  
BILBAO**

# TRITURADORES



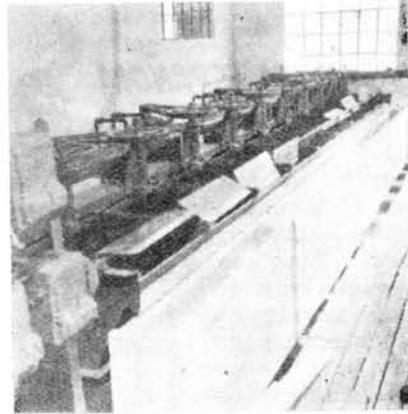
*Juste, S.A.*  
**BILBAO**

F. del Campo, 17 - Teléf. 11263  
Talleres en Axpe - Teléf. 98079  
Apartado 43

## COMPANÍA AUXILIAR DE MINERÍA Y METALURGIA

S. A.

**C A M I M E T**



MAQUINA DE FLOTACION  
CAMIMET N.º 4 DE DIEZ CELDAS.

Proyectos, construcción y montaje de instalaciones de concentración de minerales (flotación, gravimetría, sink-and-float). Laboratorios de investigación de problemas de concentración de menas.

DOMICILIO SOCIAL:

B A I L E N , 1 . — Teléfono 14939  
B I L B A O

## TALLERES "LLAR", S. A.

MOTORES DIESEL. — MAQUINAS TALLADORAS DE ENGRANAJES  
BASCULANTES HIDRAULICOS. — MAQUINARIA EN GENERAL.

Teléfonos 12351 — 30218

BOLUETA - (Bilbao)

## SOCIEDAD GENERAL DE PRODUCTOS CERAMICOS

B A I L E N

B I L B A O

CORDELERIAS (Fábrica de)

## SASIETA Y ZABALETA

CORDELERIA MECANICA

FABRICAS EN LEMONA

OFICINAS: P. Uribitarte, 3, 2.º - Teléfono 19851 - BILBAO

Fabricación de Barnices y Pinturas

## MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.

Teléfono 12065

Apartado 291

B I L B A O

## NUEVA MONTAÑA QUIJANO, S. A.

FABRICAS DE

## FORJAS DE BUELNA Y NUEVA MONTAÑA

Apartado 139 y 36

Telefonos números 3829 y 3910

Dirección Telegráfica «NUQUISA»

S A N T A N D E R

## METALISTERIA FERRO-NAVAL

TRABAJOS DE METALISTERIA EN GENERAL.  
ESPECIALIDAD EN FERROCARRILES Y BUQUES.

José María Escuzo, 4 - Teléfono 35130 - BILBAO

## INDUSTRIAS LUKE, S. A.

Talleres de restauración de metales. Baños de CROMO, Níquel, Oro, Plata, Cadmio, etc.

Gordóniz, 22, 1.º

B I L B A O



## EN LA MINA ESPAÑOLA...

### HERRAMIENTA ESPAÑOLA

Y de esas herramientas, sobre todo, la que destaca por su eficiencia, duración, mínimo consumo y coste reducido, la que lleva en su marca **ASTRA** (el nombre que en el ramo del armamento se ha hecho célebre por la concienzuda construcción de los productos que distingue) la garantía de su perfección...



## MARTILLO PICADOR **ASTRA** K-8000

ASTRA. UNCETA Y COMPAÑIA, S. A. - Guernica (Vizcaya)

SOLICITENSE. SIN COMPROMISO. CATALOGOS DESCRIPTIVOS

De la misma Casa: Pistolas y accesorios para la Industria Textil

## LA ESPERANZA

CONSTRUCCIONES MECANICAS - INSTALACIONES INDUSTRIALES - FUNDICION HIERRO COLADO HIERRO MALEABLE - BRONCE Y LATON - FORJA AJUSTE - CALDERERIA CERRAJERIA HERRERIA - COCINAS ECONOMICAS - MAQUINARIA PARA TEJERAS.

**JULIAN DE ABANDO, S. A.**  
**HENAO, 46 - Teléfono 18595**  
**BILBAO**

Laminación en frío de Flejes de Acero para embalajes, Embutición, Templados y demás aplicaciones - Precintos y Máquinas de Precintar, Estampación de piezas metálicas,

**ALVAREZ VAZQUEZ, S. A.**

Apartado 290. - Telegramas: AMALVAR - Tel. 42707, 42706 y 42705

Fábrica y Oficinas en

**URBI - BASAURI (Vizcaya)**

## VENTANAS METALICAS CON PERFILES ESPECIALES

**ANTONIO KAIFER**

M. Unamuno, 3

**BILBAO**

## PRODUCTOS QUIMICOS Y ABONOS MINERALES

Fábricas en Vizcaya: (Zuazo, Luchana, Elorrieta y Guturribay), Oviedo: (La Manjosa), Madrid, Sevilla: (El Empalme), Cartagena, Barcelona: (Badalona), Málaga, Cáceres: (Aldea-Moret) y Lisboa: (Trafaria).

SUPERFOSFATOS Y ABONOS COMPUESTOS **GEINCO** (ANTIGUA SOCIEDAD GENERAL DE INDUSTRIA Y COMERCIO) - NITRATOS. - SULFATO AMONICO. - SALES DE POTASA. - SULFATO DE SOSA. - ACIDO SULFURICO ANHIDRO. - ACIDO NITRICO - ACIDO CLORHIDRICO. - GLICERINAS.

Los pedidos en BILBAO: a la **Sociedad Anónima Española de la Dinamita** Apartado 157

MADRID: a Unión Española de Explosivos Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima «Santa Bárbara» Apartado 31

SERVICIO AGRONÓMICO:  
LABORATORIO para el análisis de las tierras  
Abonos para todos los cultivos y adecuados a todos los terrenos.

## COMERCIAL QUIMICO METALURGICA

SOCIEDAD ANÓNIMA  
Gran Vía, 4, 3.º - Teléfono número 19382 - BILBAO  
TELEGRAMAS: QUIMICA - BILBAO Apartado núm. 52  
Materias primas y suministros para industrias - Especialidades para fundición, Plombagina, Negros de grafito, Crisoles, & Suministros rápidos y calidades inmejorables.

## GASTAÑOS URIBARRI Y CIA.

RETUERTO - BARACALDO

FABRICANTES DE CUERDAS E HILO, CUERDAS DE ABACA, SISAL Y COCO, HILOS DE ABACA Y SISAL "HILO DE AGAVILLAR", MALLETTAS "ATLANTA"

## Construcciones Acorazadas

ARCAS DE  
CAUDALES

Motores para bicicleta "FRASO" de aceite pesado. Motores de explosión "SAMSOM" Grupos moto-bombas "SAMSOM" Bronces y hierros de arte. Construcciones, Ventanales y Carpin-



CAMARAS  
ACORAZADAS

tería metálica. Herrería y Cerrajería. Fundición de Metales. Aparatos «DIN» para Buques. Material para Vagones de F. C. Grandes Talleres Mecánicos

PATENTES PROPIAS

Oficinas y Exposición

Avd. Gregorio de la Revilla, 9 - Teléf. 15615

Fábrica: Zorrozaure, 16

**BILBAO**

## JUAN C. CELAYA e Hijos

Astilleros de Construcción y Reparación de Buques.—Talleres de Ajuste, Calderería y Forja.—Fundición de Hierros y Metales.—Construcciones y reparaciones.—Inspección de Buques.—Desguace de Buques.

DESIERTO - ERANDIO

Teléfono 19.66

## Fundiciones "SAN MIGUEL"

de ECHEVARRIA Y COMPAÑIA

Fundiciones de Hierro y toda clase de Metales  
Especialidad en Artículos de Ferrería  
Material Sanitario

Dirección Postal: APARTADO NÚMERO 38

YURRETA - DURANGO



## D. BUSATO

TALLERES MECANICOS DE PRECISION

Bulones de pistón para todos los tipos de motores.—Fabricación de alta calidad y precisión.

Alameda, 13 (Recalde-Berri) - Teléfono 13529 - BILBAO

## ENVASES METALICOS

### BARRENECHEA, GOIRI Y CIA. LTDA.

LITOGRAFIA SOBRE METALES

ENVASES PARA CONSERVAS DE PESCADOS, VEGETALES, ETC  
BOTES PARA ESMALTES y PINTURAS. LATAS PARA ENCAUSTICOS,  
BETUNES, GALLETAS, EMBUTIDOS, MANTEQUILLA, PIMENTON,  
GRASAS, PRODUCTOS QUIMICOS Y FARMACEUTICOS, ETC., ETC.

Fábrica: IPARRAGUIRRE, 27 Bilbao Teléfono núm. 12943  
Oficina: A. RECALDE, 30 Bilbao Clave A. B. C. 5.ª E. D. C

## VALENTIN RUIZ

Soldadura autógena y eléctrica  
Calderetas y pailas.  
Galvanización

Matico, 21 y 23 - Tel 10241

BILBAO

## Saturnino Vergara

Estampación y Fundición  
de Metales

Uríbarri, 8 - Tel. 10819

BILBAO

Aislando térmicamente las calderas, tuberías locomotoras, barcos etc., etc., OBTENDREIS GRANDES ECONOMIAS DE COMBUSTIBLE

S. E. DE PRODUCTOS  
D O L O M I T I C O S

SANTANDER

Representante en Vizcaya:

Comercial Vasco-Cantábrica, S. A.

Ercilla, 4

BILBAO

ZUBIZARRETA  
E I R I O N D O

Talleres Mecánicos  
Accesorios para Automóviles  
y Bicycletas.

ERMUA (Vizcaya)

Papeles Cianográficos, S. A.

Papeles de dibujo y telas.

Alameda de Mazarredo, 39

BILBAO Apartado 430

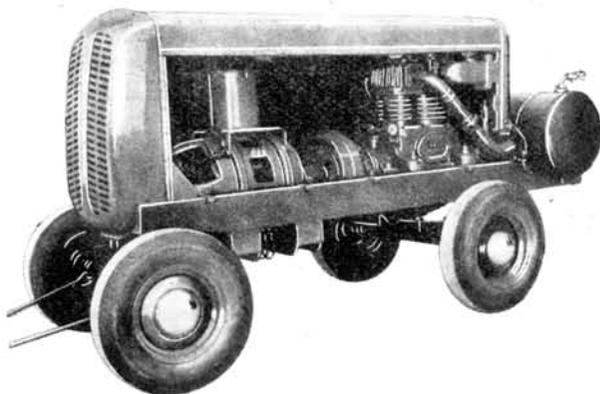
# AZLOR, S. L.

Gran Vía, 64 - BILBAO

Teléf. 16106 - 30822 - Telegramas: AZLOR

Aceros — Tornillería — Remaches — Tuberías de hierro — Metales — Compresores — Grupos electrógenos — Carretillas metálicas — Vagonetas — Mangueras para aire comprimido — Picos — Palas — Moto-bombas — Machacadoras de mandíbula y de martillo — Vibradores — Molinos a bolas bicónicos — Válvulas — Bolas forjadas de acero — Motores de gasolina Diesel y Semi-Diesel y eléctricos — Electro-Ventiladores — Cable de acero — Maquinaria para la Industria Sidero-Metalúrgica, etc., etc.

## CHICAGO PNEUMATIC TOOL CO COMPRESORES DE AIRE



FABRICACION NACIONAL

Viuda e Hija de

**VICTORINO SIMON**  
Héroes 10 de Agosto, 2, MADRID  
Teléfono 35-65-32



# ARCADIO D. DE CORCUERA S.A.

## ALMACENES DE MAQUINARIA, ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS

c/CENTRAL: Iparraguirre, 39-41-43 - BILBAO - Apartado 143 - Teléfono 16847 (3 líneas)

- COMPRESORES DE AIRE — HERRAMIENTAS NEUMATICAS. • CINTAS TRANSPORTADORAS.
- MONTACARGAS • TRITURADORES • CARRETILLAS - VAGONETAS - VIBRADORAS - MOTORES • ELECTRO-VENTILADORES - BOMBAS, ETC., ETC.

### TORNOS MECANICOS DE PRECISION

SUCURSALES: Barcelona - Madrid - Oviedo - Sebastián - Santander - Valencia - León - Vigo - Zaragoza



Talleres Mecánicos de Precisión  
**S. L. PREMETA**  
 Construcción de máquinas. • Fresadora • Copiadoras  
**Erandio BILBAO**

FABRICA DE CURTIDOS  
**HIJOS DE R. SOLER,**  
**F. ARESTI, LTDA.** Sdad. Ltda.  
 Hierros, aceros y carbones  
 Durango (Vizcaya) Anselmo Clavé, 30 — Teléf. 1918  
 L E R I D A

Fábrica de Pinturas, Esmaltes, Barnices. Secantes,  
 Disolventes, Masillas.  
**JOSE ALDAY SANZ**  
 GENERAL SALAZAR, 10 — TEL. 16615 — APARTADO 703  
 Dirección telegráfica UNIVERS  
**BILBAO**

**TALLER DE TONELERIA**  
 HIJOS DE  
**SANTIAGO MADARIAGA**  
 Ovalos para barcos, barriles para fábricas y minas,  
 tientos de lujo para portales y jardines.  
 BARRENCALLE, 26 TELEF. 44678 **BILBAO**

**CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA**  
 Apartado 228 — Teléfono núm. 13521  
**BILBAO**

**COMERCIAL VICARREGUI, S. A.**  
 Hierros. - Ferreteria.  
 Suministros Industriales  
 Oficinas:  
 María Díaz de Haro, núm. 21  
 Teléfono 17426 — BILBAO

"S. E. C. I."  
 "Sociedad Española Comercial Industrial," S. A.  
 Astarloa, 9 — Rodríguez Arias, 29  
 Apartado 13 — Teléfono 19717  
**BILBAO**  
 Maquinaria para la industria y Obras  
 Públicas.—Herramientas en general  
 Accesorios.

**RONEO**  
 UNION CERRAJERA S.A.  
 EQUIPOS METALICOS PARA OFICINAS  
 SISTEMA DE ORGANIZACION PATENTADOS  
 GRAN VIA 27 TELF 13881  
**BILBAO**

**Compañía Anónima « BASCONIA »**  
 Teléfonos: FABRICA, 12110 - BILBAO, 12555  
 Apartado 30, — Telegramas: BASCONIA. — BILBAO  
 Acero «Siemens Martin». — Laminación. — Hoja de lata. —  
 Cubos y baños galvanizados — Sulfato de hierro. —  
 Vagonetas, volquetes. CONSTRUCCIONES METALICAS.

**LA CAJA DE AHORROS VIZCAINA**

INVIERTE UNA GRAN PARTE DE LOS FONDOS QUE SE LE CONFIAN, EN COLOCACIONES DE FINALIDAD SOCIAL QUE, DENTRO DE LA MAYOR SEGURIDAD Y GARANTIA, BENEFICIAN AL PUBLICO.

**PRODUCTOS VULCANIZADOS, S. L.**  
 FABRICA DE GOMAS  
 Fabricación de toda clase de Artículos de Caucho.  
 Especialidad en Conductores Eléctricos.  
 OFICINAS: Aguirre, 23, pral. izqda. — Teléfono 17384  
 FABRICA: Botica Vieja, 45 — Teléf. 10419 - Teleg.: PROES  
**BILBAO**

# BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo  
de las  
entidades

CENTRO INDUSTRIAL DE VIZCAYA  
LIGA VIZCAINA DE PRODUCTORES  
CAMARA MINERA DE VIZCAYA

Fundador:  
D. LUIS BARREIRO

AÑO XXXVII DEPOSITO LEGAL. BI-20-1958 Bilbao, Mayo 1958

Núm. 5

## I N D I C E

	Páginas
La electricidad .....	251
Bibliografía .....	256
La exportación española de «artículos fabricados» .....	257
La comunidad europea de carbón y acero .....	271
Notas relativas a un viaje realizado a los Estados Unidos para el estudio de la minería de hierro, por S. DE LA CONCHA	273
Producción de acero en Europa en 1955, 1956 y 1957 .....	279
Producción de lingote de hierro en España. ....	297
Producción de acero en España .....	299
Producción de carbón en España .....	301
Exportación de mineral de hierro de España .....	302
Producción de mineral de hierro en España y en Vizcaya .....	303
Exportación de mineral de hierro de Vizcaya.—Puerto de Bilbao .....	303
Producción siderúrgica en Vizcaya .....	304
Producción siderúrgica en España. ....	304

# INDICE DE ANUNCIANTES

Atlas Copeo, S. A. E.	II	La Encartada	V
Abando, S. A., Julián	VII	Larrinaga, Vda. de Dionisio	V
Alvarez Vázquez, S. A.	VII	Lezama y Compañía	XV
Azlor, S. L.	VIII	Laboratorio Químico de Luchana	XIV
Alday, José	IX	López, Bonifacio	XIV
Aceros y Suministros, S. A.		La Unión y El Fénix Español	XV
Arauzábal, S. A.	XI	La Ferretera Vizcaína, S. A.	XIV
Aurora, S. A.	XI	L. U. M.	XVII
Ajuria, S. A.	XI	La Industrial Cerrajera, S. A.	XVII
Altos Hornos de Vizcaya, S. A.	XIII	La Metalúrgica Vascongada	XVII
Acha y Cía., Ltda., Domingo	XIV	Lorenzo y Cía., Enrique «La Vulcanos»	XVIII
Aresti, Hijos de F.	IX	Laurak, S. A.	
Arcas Gruber, S. A.	XII		
Aguirena, S. A.	XVIII	Mendizábal S. R. C., Hijos de	
Alfa, S. A., Máquinas de coser	XVIII	Machimbarrena y Moyúa, S. A.	
Alfe, S. A., Manufacturas	XIII	Mealistería Ferro-Naval	VI
Aceros Industriales	XI	M. B. A., Sociedad Anónima	XVI
Araluce, S. A.		Muñuzuri, Lefranc, Ripolin, S. A.	XII
Azrola, Manuel	XII	Murga Acebal, Fabio	XIV
Azqueta, José Luis de		Mutiozúbal y Cía., S. A.	XV
Anivi, S. A.		Madariaga Santiago, Hijos de	IX
		Miller, Pablo	XIII
		Maclaurin, Morrison & Cía., S. A.	
		Motores Diesel Maticas	
Busato, D.	VIII		
Barrechea, Goiri y Cía. Ltda.	VIII	Nueva Montaña Quijano, S. A.	VI
Basconia, S. A.	IX		
Banco Central	XII	Orenstein y Koppel	XVI
Banco de Bilbao	XIII	Orbea y Compañía, S. en C.	XVII
Banco de Vizcaya	XIII		
Bergé y Compañía	XIV	Pérez Fuentes, Miguel	IV
Banco Hispano Americano	XIV	Productora de Metales Preciosos, S. A.	IV
Babcock & Wilcox	III	Productos Vulcanizados, S. L.	IX
Benoto		Pasch y Cía., S. L.	V
Barrenegoa, Ignacio	X	Productos Químicos y Abonos Minerales	VII
		Plomos y Estaños Laminados, S. A.	X
		Papeles Cianográficos, S. A.	VIII
		Picó, Angel	XV
		Pradera Hermanos, S. A.	XVII
		Pistones A. L. B.	XVIII
		Rochelt, S. A., Ricardo S.	V
		Roneo, Unión Cerrajera, S. A.	IX
		Riviere, S. A.	
		Ruiz, Valentín	VIII
		Relojería Industrial	
		Soc. Anma. Española de la Dinamita	VII
		Soc. Franco-Española de Cables y Transportes Aéreos	X
		Saeco Trevoux (Condensadores)	
		Sánchez, Díaz, Rodrigo	V
		Sasieta y Zabaleta	VI
		Sociedad General de Productos Cerámicos	VI
		Simón, Victorino	VIII
		Schütte, S. A., Alfred H.	XVI
		Sociedad de Seguros Mutuos de Vizcaya	XI
		Sierras Alavesas	XII
		Somme	XIV
		S. E. de Productos Domolíticos	VIII
		San Pedro de Elgoibar, S. A.	XV
		Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera, S. A.	XV
		Soler R., Sociedad Limitada	IX
		Sainz, Silvino	XVII
		S. E. C. I.	IX
		Sociedad Bilbaína de Maderas y Alquitrans, S. A.	XVII
		Sarralde	XVII
		Soldadura y Electrodo Arcos, S. A.	
		San Sebastián, J. Ramón	
		Sánchez, Eladio	XIV
		Tubos Forjados, S. A.	IV
		Trefilería Barbier, S. A.	IV
		Talleres de Deusto, S. A.	V
		Talleres San Miguel, S. L.	V
		Talleres Llar, S. A.	VI
		Talleres Mecánicos de Precisión PREMETA	IX
		Tubos y Hierros Industriales, S. A.	X
		Talleres de Lamiao	XI
		Talleres de Zorroza, S. E. C. M.	XI
		Talleres de Erandio, S. L.	XII
		Talleres de Ortuella (Casa Mariscal)	XIV
		Talleres Elejabarri, S. A.	XV
		Talleres La Salve, S. L.	XV
		Talleres Miguel de Prado, S. A.	XVII
		Talleres y Fundiciones JEZ, S. L.	XVII
		Troquelarias Bilbao	V
		Talleres Omega, S. A.	XV
		Unceta y Compañía, S. A.	VII
		Uson, Sociedad Anónima	IV
		Vergara, Saturnino	VIII
		Wilmer, H. & O.	
		Zubizarreta e Iriando	VIII
		Zubía y Compañía	XV
		Ziurruena	XV
Construcciones y Suministros AXEL			
Caja de Ahorros Vizcaína	IX		
Comercial Químico Metalúrgica, S. A.	VII		
Castaños Uribarri y Cía.	VII		
Construcciones Acorazadas	VII		
Celaya e Hijos, Juan Cruz	VIII		
Cementos Portland de Lemona	IX		
Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica	XI		
COLSA	XII		
Caja de Ahorros Municipal de Bilbao	XIV		
Compañía General de Vidrieras Españolas, S. A.	XIV		
Compañía General de Tubos, S. A.	XV		
Comercial Vicarregui, S. A.	IX		
Cía. Euskalduna de C. y R. de Buques	XIII		
Cía. Auxiliar de Ferrocarriles	XVIII		
Cocuera, S. A., Arcadio D.	IX		
Caminet, S. A.	VI		
Corral, Mariano de	X		
Consortio de Organizadores Consejeros C. O. C.			
Echevarría, S. A., Patricio	III		
Estampaciones Sanz	IV		
Eguren, S. A.	IV		
Earle K. L., Eduardo	XIII		
Echevarría, S. A.	XV		
Elorriaga, S. A.	XVII		
El Material Moderno	XVI		
Fundiciones Ituarte, S. A.	IV		
Fundiciones «San Miguel»	VIII		
Ferrovías y Siderurgia, S. A.			
Ferretera Montañesa, S. A.	XIV		
Fundiciones y Talleres Olma	XIV		
Frigoríficos del Norte, S. A.	XVII		
Fundiciones y Talleres Ariño	XVII		
Foerschler, Pablo (Menck)			
Fundiciones Salutregui, S. A.	X		
Fundiciones Sagarduy, S. A.	XI		
Graset, Luis	I		
Gortázar Hnos., S. A.	IV		
Goenaga, José	XV		
García de Legarda, Hijo, S. C.	XVIII		
General Eléctrica Española			
Houghton			
Herrera, Ramón	XIV		
H. & O. Wilmer			
IMHISA			
Industrias Reunidas Minero-Metalúrgicas, S. A.	IV		
Industrias Luke, S. A.	VI		
Ingersoll-Rand	XVII		
Izar, S. A.	XI		
Instalaciones Industriales, S. A.	XIV		
Industrias de Precisión Arbeo	XII		
Íberica BEDAUX, S. A.			
Joyería y Platería de Guernica, S. A.	V		
Juste, S. A.	VI		
Jabonera Bilbaína, S. A.	XV		
Krug, Juan José	XVIII		
Kaifer, Antonio	VII		

# BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo  
de las  
entidades

CENTRO INDUSTRIAL DE VIZCAYA  
LIGA VIZCAINA DE PRODUCTORES  
CAMARA MINERA DE VIZCAYA

Fundador:  
D. LUIS BARREIRO

AÑO XXXVII

Bilbao, Mayo 1958

Núm. 5

## LA ELECTRICIDAD

El último trimestre del año 1956 fué extremadamente seco, lo que, a pesar de la fuerte producción de energía térmica, en los últimos meses del año obligó a consumir gran parte de las reservas embalsadas en la primavera del mismo año.

Las mismas condiciones atmosféricas se prolongaron durante el mes de Enero y la primera mitad de Febrero, por lo que hubo necesidad de implantar restricciones de consumo de energía eléctrica en toda España, especialmente rigurosas en Cataluña y Andalucía. En la segunda quincena de Febrero comenzó a llover, especialmente en la región N. O., llenándose la mayor parte de los embalses de esta región, lo que permitió atenuar las restricciones en Cataluña y Andalucía y eliminarlas en el resto de España.

Los meses de primavera fueron bastante secos, pero las reducidas lluvias que se produjeron fueron suficientes para mantener el suministro de energía en esta época, aunque sin incrementarse notablemente el volumen de agua retenida en los embalses, por no haberse acumulado reservas apreciables de nieve durante el invierno. Afortunadamente en la región catalana, las lluvias fueron abundantes durante el mes de Junio, llenando los embalses de esta región, con lo que se evitó una situación que hubiera sido crítica durante el verano.

La energía acumulada en los principales embalses hidroeléctricos al comienzo del verano llegó a 1.650 millones de Kwh., contra 2.120 millones de Kwh. en la misma fecha del año anterior.

El verano de este año ha sido extraordinariamente seco, pero pudo atenderse a la demanda de energía eléctrica, gracias a la fuerte contribución de energía procedente de las centrales térmicas, muchas de nueva construcción, alcanzando en el mes de Septiembre la producción de energía térmica el 46 % del total.

Después de un año hidráulico (de Octubre a Septiembre) notablemente desfavorable, se ha entrado en el otoño más seco que se encuentra en los anales hidrológicos de los ríos de mayor interés hidráulico, siendo los caudales medios de los ríos, durante los últimos días, del orden del 25 % de los normales en esta época, no llegando a esta proporción los de las cuencas del Duero y Noroeste, que precisamente en estos días aportan otros años casi la mitad de la energía consumida.

Esta situación se ha venido a complicar con las frecuentes averías producidas en las centrales térmicas importantes, debidas probablemente al excesivo trabajo en meses anteriores y a haberse, en otros casos, puesto precipitadamente en servicio ante la apremiante situación eléctrica, que iba empeorando, hasta ser obligado implantar restricciones en el consumo de energía eléctrica, primero en Cataluña y más tarde en toda España.

La energía eléctrica de procedencia térmica alcanzará este año unos 5.000 millones de Kwh., o sea, la tercera parte de la producción total, cifras muy superiores a las de años anteriores, como puede verse en el cuadro siguiente:

### EVOLUCION DE LA PRODUCCION ELECTRICA EN ESPAÑA

En 10<sup>6</sup> Kwh.

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957 (estim.)
Producción:												
Hidráulica ...	4.642,4	5.232,-	5.226,3	4.026,-	5.079,2	6.944,5	7.796,2	7.500,6	7.183,8	9.029,-	11.300,-	10.000,-
Térmica .....	824,2	772,6	939,-	1.602,7	1.836,3	1.354,5	1.620,3	2.211,-	2.942,8	2.899,2	2.440,-	5.090,-
TOTAL...	5.466,6	6.804,6	6.165,3	5.628,7	6.915,5	8.299,-	9.416,5	9.711,6	10.131,6	11.928,2	13.740,-	15.090,-
Porcentaje de hidráulica sobre el total ...												
	84,92	87,13	84,77	71,53	73,45	83,68	82,79	77,23	70,95	75,69	82,24	66,27

A pesar de estas circunstancias desfavorables que han imposibilitado atender a la demanda y obligado a imponer restricciones, y de haberse suspendido el envío de energía a Francia, sigue incrementándose la producción de energía eléctrica, que probablemente llegará este año a los 15.000 millones de Kwh., con un incremento del 9,8 % sobre el año anterior. El incremento del consumo se calcula en 11,5 %, estimándose hubiese llegado al 13,5 % de no haberse producido restricciones.

#### NUEVAS CENTRALES ENTRADAS EN SERVICIO DURANTE 1957

Hidroeléctricas	K. V. A.
1.º y 2.º Grupos de Barázar .....	85.000
4.º Grupo de San Esteban .....	82.500
Central Alto Sil, núm. 1 .....	24.000
2.º Grupo de Cijara .....	20.000
Central de Miller.....	20.000
Tercer Grupo de Montefurado .....	16.000
Central de Poqueira.....	13.000
Central de Meinza .....	13.000
Tercer Grupo de La Sarra .....	11.000
Tercer Grupo de Florida .....	5.000
2.º Grupo de Cantillana.....	4.000
<b>Total .....</b>	<b>293.500</b>

Térmicas	K.w
2.º y 3.º Grupos de Escombreras .....	210.000
Burceña .....	62.500
1.º y 2.º Grupos de Avilés.....	37.500
Guadaira .....	72.500
4.º Grupo de Compostilla .....	60.000
Tercer Grupo de Lada .....	50.000
Primer Grupo de Badalona .....	34.000
Primer Grupo de Cádiz .....	30.000
Tercer Grupo de Aliaga.....	25.000
<b>Total .....</b>	<b>581.500</b>

No se ha alcanzado la instalación de la potencia prevista para este año en centrales hidráulicas, aunque aún pudiera entrar alguna nueva central en servicio durante los últimos días del año. Reduciendo la nueva potencia hidráulica a Kw., representa 234.000 Kw., que resultaría escasa, si no se uniese a la nueva potencia térmica, que tanto ha contribuido a que las condiciones de suministro de energía eléctrica no fuesen catastróficas a final de año. El total de nueva potencia instalada alcanza así la cifra de 911.500 Kw., que resultarían suficientes para atender el incremento de la demanda de energía eléctrica, de no haber concurrido circunstancias tan desfavorables.

#### CENTRALES CUYA PUESTA EN SERVICIO SE PREVE PARA 1958

Hidráulicas	K. V. A.
Central de Canello .....	135.000
3.º y 4.º Grupos de Barázar .....	85.000
4.º Grupo de Saucelle.....	75.000
Central de Prada.....	83.000
Central de Bárcena.....	62.500
Central de Pont de Montañana .....	56.000
Central de Caldas .....	40.000
Central de Silvón .....	40.000
Central de Santa Ana.....	35.000
Central de Jaén .....	25.000
Central de San Sebastián .....	22.000

Hidráulicas	K. V. A.
Central de Esterri . . . . .	20.000
Central de Montanejos . . . . .	15.000
Central de Arenas . . . . .	12.000
Central de Unarre . . . . .	10.000
Central de La Cuerda del Pozo . . . . .	8.500
<b>Total . . . . .</b>	<b>724.000</b>

Térmicas	K. V.
2.º y 3.º Grupos de Badalona . . . . .	102.000
Cuarto Grupo de Escatrón . . . . .	62.500
Segundo Grupo de Burceña . . . . .	60.000
Tercer Grupo de Avilés . . . . .	60.000
Segundo Grupo de Cádiz . . . . .	30.000
Central de Málaga . . . . .	30.000
Central de Almería . . . . .	30.000
Ampliación San Adrián . . . . .	14.000
<b>Total . . . . .</b>	<b>388.500</b>

Reduciendo la cifra de la nueva potencia hidráulica a Kw., tendremos un incremento de 580.000 Kw., cifra que sumada a la nueva potencia térmica puede considerarse ampliamente suficiente, aunque estas previsiones, de acuerdo con la experiencia de años anteriores, deben considerarse con cierta cautela, ya que ciertas dificultades hacen que se reduzca considerablemente la potencia que entra en servicio cada año, respecto a la prevista.

Durante los próximos 10 años se podría atender el gran incremento de la demanda de energía eléctrica de España, con la construcción de centrales hidroeléctricas que atendieran a la base del consumo completadas con una proporción no menor del 25 % de centrales térmicas que garantizaran el suministro de energía en períodos de sequía.

Si desde el punto de vista de los recursos energéticos de la nación no se aprecia otro problema que la inminencia de alcanzar el límite en el ritmo de la producción de combustibles, no parece fácil la posibilidad de disponer de los enormes capitales que se precisarán para construir las instalaciones necesarias para atender a los actuales incrementos de la demanda de energía eléctrica.

Publica UNESA anualmente un interesante estudio denominado «Inversiones de la Industria Eléctrica Española», en el que se calculan los nuevos capitales invertidos en el año, deducidos de los balances de las Sociedades incluídas en UNESA, otras de cierta importancia que quedan fuera de esta agrupación y las Empresas eléctricas del I. N. I., indicándose en el último de esos estudios las inversiones efectuadas durante los últimos años, que figuran en el cuadro siguiente:

#### INVERSIONES EN LA INDUSTRIA ELECTRICA

Años	Millo. de pesetas
1953 . . . . .	4.963
1954 . . . . .	5.535
1955 . . . . .	6.237
1956 . . . . .	6.732

A partir de 1956, la cifra de inversiones deberá sufrir un notable incremento, no sólo por la mayor potencia que deberá instalarse, sino también por el alza de los precios que intervienen en la construcción de las centrales y otras instalaciones eléctricas. Manteniéndose el ritmo de aumento actual, para el año 1960 será preciso invertir en la industria eléctrica 11.500 millones de pesetas, 17.000 millones de pesetas el año 1965 y 25.000 millones de pesetas el año 1970. El problema se agrava porque gran parte de los capitales necesarios corresponden a maquinaria de importación, especialmente en las centrales térmicas y nucleares, que por otra parte exigirán en el futuro importar también el combustible, por lo que resulta conveniente desarrollar en primer lugar los recursos hidráulicos que exigen menor aportación de divisas, siempre con la proporción mínima de centrales térmicas y admitiendo aportación de capitales extranjeros para el desarrollo de nuevas fuentes de energía eléctrica, especialmente la nuclear, cuya exigencia de capitales creemos sobrepasa la capacidad de ahorro de la Nación.

El problema de obtener capitales para la construcción de nuevas instalaciones de producción y distribución de energía eléctrica, ha venido a agravarse con la dificultad de tesorería creada a las industrias eléctricas al retrasarse notablemente la percepción de primas de «Ofite», cuya deuda va incrementándose progresivamente al ser cada vez mayor la diferencia entre ingresos y compromisos, por el aumento de la proporción de energía térmica, fuertemente primada. A final del presente año, se estima que la deuda de «Ofite» con las Empresas eléctricas sobrepasará los 2.400 millones de pesetas, mientras que al final de años anteriores, era:

Años	Millo. de pesetas
1953 . . . . .	469
1954 . . . . .	999
1955 . . . . .	1.236
1956 . . . . .	1.424

Otra dificultad para el desarrollo de la industria eléctrica, proviene de que en sus diversas partes de construcción, explotación, financiación y distribución, queda más agravada por los impuestos, quizás, que ninguna otra rama de la riqueza nacional.

El consumo de energía eléctrica continúa con incremento constante, que sobrepasa casi siempre a las previsiones oficiales, a pesar de las perturbaciones que se oponen a su desarrollo. Es interesante hacer constar que la producción en los momentos de restricciones que acabamos de soportar era superior a la de la misma época del año anterior sin restricciones.

A menos que una justa tarificación de la energía eléctrica frene el crecimiento actual, desorbitado en relación con el crecimiento del consumo de las demás fuentes de energía en España, no podemos suponer para años sucesivos un ritmo de crecimiento anual menor del 9 %, ya inferior al de estos últimos años, con lo que el consumo de España sería de 30.000 millones de Kwh. para el año 1965 y de 60.000 millones para el año 1973.

Las posibilidades de satisfacer la demanda de energía eléctrica han de estudiarse desde el aspecto técnico y el económico.

En los países donde se han desarrollado ya una proporción importante de los recursos hidroeléctricos y en los que a la vez está también prácticamente agotado el aumento de producción de combustibles sólidos y líquidos, existe una apremiante preocupación por desarrollar nuevas fuentes de energía, habiendo ya llegado a un punto de aplicación práctica en Francia de la energía de las mareas en el estuario de La Rance. Se mejora también la aplicación de la energía nuclear a la producción de energía eléctrica, que ha culminado en Inglaterra con la puesta en servicio industrial de la primera central nuclear de su amplio programa. Sin embargo, según fuentes autorizadas, parece que sin el apoyo del aprovechamiento de productos procedentes de la fisión, el precio de la energía producida por las centrales nucleares no podrá competir con el precio de la energía procedente de las centrales térmicas clásicas, antes del año 1965. En la actualidad, puede aceptarse como orden de magnitud el valor uno para las hidroeléctricas, dos para las centrales mareomotrices y cuatro para las nucleares.

#### ESTIMACION DEL POTENCIAL HIDROELECTRICO DE ESPAÑA

C U E N C A	Potencial neto Kw.	Energía produc.	Capacidad de los embalses	
		en año y medio 10 <sup>6</sup> Kwh.	10 <sup>6</sup> m. <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup> m. <sup>3</sup>
Vertiente Noroeste . . . . .	3.634.600	10.790	4.590	2.400
Vertiente Cantábrica . . . . .	1.814.188	6.388	1.831	1.041
Duero . . . . .	2.743.100	8.640	7.231	4.494
Ebro . . . . .	4.144.725	13.966	6.245	3.739
Pirineo Septentrional. . . . .	238.329	783	48	131
Vertiente Catalana . . . . .	206.114	575	733	181
Tajo . . . . .	2.041.865	4.956	8.482	2.659
Vertiente Levante . . . . .	195.040	470	1.355	334
Júcar . . . . .	575.970	1.775	2.619	1.973
Guadiana . . . . .	120.389	350	3.984	892
Segura . . . . .	136.298	410	870	141
Guadalquivir . . . . .	513.771	1.314	5.195	1.307
Vertiente Mediterránea Sur . . . . .	136.749	425	688	138
Vertiente Atlántica Sur . . . . .	9.220	26	520	73
<b>Total . . . . .</b>	<b>16.510.288</b>	<b>50.868</b>	<b>44.391</b>	<b>19.503</b>

En España quedan aún por aprovechar abundantes recursos hidroeléctricos que durante bastantes años han de seguir constituyendo la base de la producción de energía eléctrica, según se aprecia en el cuadro anteriormente expuesto.

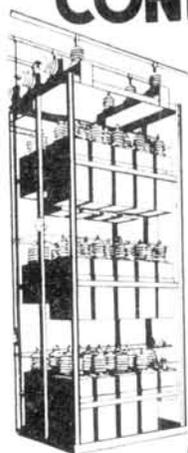
UNESA ha publicado recientemente su interesante estudio «Estimación potencial hidroeléctrica de España», basado en los datos proporcionados en las diversas Sociedades hidroeléctricas que trabajan en las principales cuencas de España, cuyo estudio, más optimista que los datos dados a conocer en la Junta General de SALTOS DEL SIL por su Consejero-Delegado, hacen llegar las reservas hidroeléctricas a un total de 50.000 millones de Kwh. Todavía se podrán construir saltos de gran potencia, relativamente económicos, como los de Aldeadávila, Belesar, Puente Bibey, Tajo inferior, Mequinenza, etc., con los que en año normal, se podría abastecer el incremento de consumo sin recurrir a otras fuentes de energía, pero para ello sería preciso que su construcción no esté retrasada por dificultades económicas o de importación.

Ahora bien, indicábamos que estas posibilidades hidroeléctricas permiten el abastecimiento en año normal o medio, y claro es, que no puede prescindirse de la enorme irregularidad interanual de los ríos españoles, que obliga a apoyar el suministro de energía hidroeléctrica contando con algún embalse interanual, y con un mínimo de un 25 % de potencia en energía térmica, para evitar el déficit del suministro en años secos.

En estos últimos años se ha realizado un extraordinario esfuerzo de instalación de centrales térmicas, pero aunque tal vez con menor ritmo, habrá de continuarse con la instalación de otras que garanticen con el mínimo indicado del 25 % de la potencia total, el suministro de energía en año seco, ritmo de construcción que podrá disminuir en cuanto a las centrales térmicas, cuando la puesta a punto económica de la energía nuclear permita sustituir en parte la construcción de las centrales térmicas clásicas por centrales nucleares. Esta necesidad habrá de tenerse en cuenta, aún conociendo la imposibilidad de aumentar la producción de combustibles nacionales que exigirá la importación de los mismos, a no ser que los esfuerzos de prosperación realizados, sean coronados en algún caso con el éxito, y se pueda disponer de importantes fuentes de gas natural.

(Del «Informe del Banco Central»).

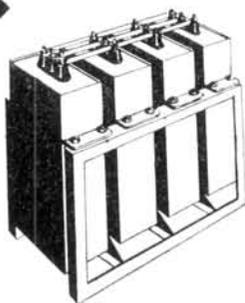
*NO pagará recargo...*  
 INSTALANDO  
**CONDENSADORES**



ALTA  
TENSION

**SAECO-TREVOUX**

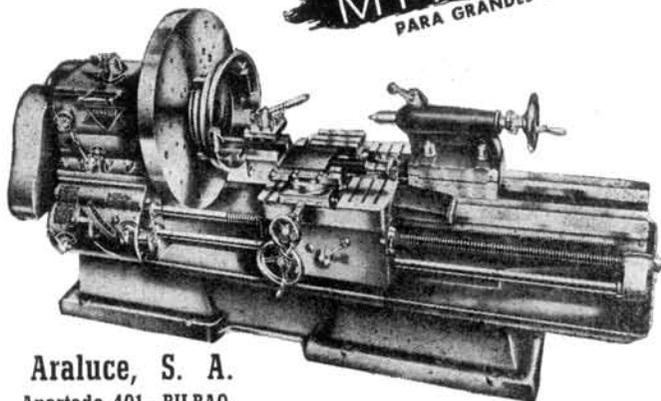
BAJA  
TENSION



SDAD. ANMA ESPAÑOLA DE CONDENSADORES DE TREVOUX  
 APARTADO 117 SAN SEBASTIAN  
 APARTADO 349 BILBAO

VICENTE FRANCO ANGULO  
 HIERROS - ACEROS - ALAMBRES  
 Telefonos { 38914 Gran Vía, 70 APARTADO CORREOS 1027  
 15220 BILBAO TELEGRAMAS: COFRAN

**TORNO PESADO  
 MR49  
 PARA GRANDES PIEZAS**



**Araluce, S. A.**  
 Apartado 401 - BILBAO

# BIBLIOGRAFIA

«ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ALCANTARILLADO». — Gustavo Gili, S. A. Barcelona.

En el interesante campo del suministro de agua, cada día de mayor importancia y actualidad, la Editorial Gustavo Gili, S. A., ha publicado una acertadísima edición de la obra «Abastecimiento de Agua y Alcantarillado», de Ernest W. Steel, traducida al castellano por el Ingeniero J. Borrell Maciá.

La importancia que el agua ha representado siempre en las necesidades humanas, va adquiriendo un paulatino e ininterrumpido desarrollo a medida del aumento de las referidas necesidades, tanto desde un punto de vista eminentemente personal, como de su creciente y necesario empleo en la industria, amén de su imprescindible uso en multitud de actividades agrícolas, para poner en regadío antiguos secanos y mejorar los cultivos mediante un más racional empleo de la misma.

La obra de Ernest W. Steel agota en sus XXX

capítulos cuantos problemas pueden relacionarse con el importantísimo aprovechamiento de las aguas y, desde su búsqueda y alumbramiento, hasta su eliminación en los casos necesarios —a través de los ilimitados problemas que su utilización pueden traer aparejados—, son tratados con claridad y precisión casi exhaustivas en la obra referida.

El volumen, presentado por la Editorial Gustavo Gili, S. A., con su pulcritud característica, consta de 742 páginas y para facilitar la inteligencia de su texto, 271 grabados las ilustran con verdadera riqueza de fotografías y croquis.

A cuantos arquitectos, ingenieros y agricultores puede interesar la solución de los innumerables problemas que puedan derivarse del uso de las aguas, la publicación de la Editorial Gustavo Gili, S. A., ha de resultarles un valiosísimo medio de consulta y estudio, en la que encontrarán resueltas cuantas dudas les sean planteadas en relación con el palpitante problema que la referida obra abarca y desarrolla con verdadero acierto.

## Sociedad Anónima «BASCONIA»

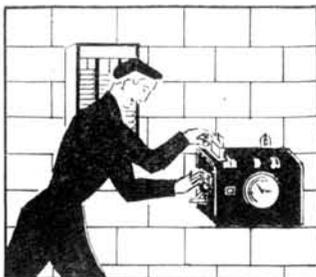
### PAGO CUPON OBLIGACIONES

Se pone en conocimiento de los señores Obligacionistas de esta Sociedad que, a partir del 15 del próximo mes de Mayo, se efectuará el pago del cupón número cinco de las obligaciones hipotecarias emisión 1955, previa deducción de los impuestos correspondientes.

El pago se realizará por los Bancos Hispano-Americano, Bilbao, Vizcaya y Español de Crédito de esta Plaza.

Bilbao, a 30 de Abril de 1958.—El Presidente del Consejo de Administración, PEDRO P. DE GANDARIAS.

### RELOJERIA INDUSTRIAL



Relojes de control de personal.

Relojes de control de vigilantes.

Interruptores - Avisadores de tiempo.

Eléctricos sincronizados.

Gordóniz, 28 - BILBAO - Teléfono 13791

*Más caballos por menor costo*

**CORREAS TRAPEZOIDALES**  
Inextensibles. Aumentan el rendimiento de sus máquinas.  
A su disposición también

*Correas*  
**TRANSPORTADORAS y PLANAS**

Estamos al servicio de su industria

CUBIERTAS - CAMARAS - ACCESORIOS

JOSE LUIS DE AZQUETA

Calle Arbolancho n.º 1

BILBAO

Distribuidor oficial de

**Firestone**

# La exportación española de "Artículos fabricados"

*Nos honramos con reproducir en nuestra Revista el interesante trabajo publicado por la Cámara Oficial de Comercio de Madrid, sobre el palpitante tema de la exportación española de productos fabricados.*

*La actual situación de nuestra balanza de pagos y su tradicional y endémica cifra negativa, nos obliga a enfrentarnos con una realidad, de la que huir o menospreciarla, nos traería aparejadas irreparables consecuencias, cuyos resultados producirían un colapso que repercutiría en el conjunto de nuestro complejo industrial.*

*El estudio, objetivo en extremo, es un exponente de la metamorfosis sufrida por la coyuntura económica española y, enjuiciada con verdadero acierto el binomio agricultura-industria, como consecuencia de la realidad de las posibilidades del agro español y de los problemas ocasionados por el aumento de las necesidades de alimentación de nuestra población.*

*Para contrarrestar este tono pesimista, nacido del hecho indudable de que en los últimos años la autarquía española en la mayor parte de los productos alimenticios se ha convertido en una situación deficitaria, apunta el estudio las directrices a seguir por la política de exportación, llegando a la conclusión de existir posibilidades para esta actividad, a la que debemos dedicar nuestros máximos esfuerzos, para paliar esta situación deficitaria de divisas y conseguir las que necesitamos para la adquisición de aquellas mercancías imprescindibles para la alimentación de nuestro pueblo y el cumplimiento de las metas fijadas para el desarrollo de nuestra economía.*

*Bien elocuentes son las cifras publicadas por el Banco de España en su reciente informe sobre la economía española. El desequilibrio de nuestra balanza de comercio exterior fué de 296 millones de dólares en el año 1956, elevándose a 350 millones en el año 1955.*

*A cualquier observador medianamente cauto no le pasará desapercibida la gravedad de la situación de nuestra maltrecha economía exterior. El estudio de la Cámara Oficial de Comercio de Madrid, marca orientaciones del mayor valor para reducir este déficit que fatalmente gravita sobre la economía nacional y, a cada uno nos corresponde, dentro de nuestras posibilidades, cooperar de forma entusiasta y decidida a conseguir los resultados apetecidos.*

## Alcance del estudio

Nos proponemos estudiar el estado actual de la exportación española de los «artículos fabricados», en el sentido de la clasificación de Bruselas, así como sus perspectivas y posibilidades. De un modo más concreto, nuestro propósito es indicar qué tipo de industrias conviene estimular con vistas a la exportación.

Pero, ante todo, procede aclarar conceptos. Se

entiende que la expresión «artículos fabricados» no equivale, exactamente, a la de «artículos industriales». Por un lado, el primero de estos enunciados es menos amplio y, por otro, abarca mercancías apenas transformadas.

Así, la clasificación de Bruselas excluye de la rúbrica «artículos fabricados» las conservas, en cuanto se trata de «sustancias alimenticias». Sin embargo, las conservas pueden haber sufrido un proceso de industrialización mucho más importante y complejo que el de no pocos «artículos fabricados», como el corcho, pongamos por caso.

Sin embargo, el encajar nuestro estudio en el concepto estadístico y aduanero de «artículos fabricados» tiene una serie de ventajas prácticas que fueron decisivas en nuestra preferencia por esta rúbrica. La primera ventaja consiste en la circunstancia obvia de que facilita el manejo de datos estadísticos, puesto que nos evita el trabajo de formalizar cuadros propios, dado que los tenemos hechos por los correspondientes centros oficiales. Por esto no sería más que una facilidad, seguramente ilícita si nos impidiera llevar a cabo la investigación que nos proponemos. Por fortuna no es el caso pues el concepto aduanero estadístico de «artículos fabricados» sirve muy bien nuestro propósito.

En efecto, por razones que después se verán claramente, lo que nos interesa, sobre todo, es conocer el estado de cosas actual en cuanto a la exportación española de productos industriales que podemos calificar de «nuevos» y preferentemente los que corresponden a una economía industrial moderna y técnicamente de estimable desarrollo.

Aludimos a ciertos productos que hace unos cuantos años no estaban o apenas estaban representados en el comercio exportador de nuestro país. Esto no implica, ciertamente, una exclusión de la industria tradicional que merece toda la atención posible e incluso un predilecto cuidado en la medida en que ya hizo sus pruebas, con mayor o menor fortuna, y constituye una corteza frente a actividades que sólo brindan una probabilidad, en ciertos casos. Pero relativamente a nuestro empeño los productos nuevos revisten un interés muy especial, justamente porque prometen logros elásticos y ampliaciones incalculables de nuestra exportación.

Ahora bien: es un hecho que, prácticamente, todos los artículos industriales de nueva exportación entran en el capítulo de los «artículos fabricados». Por tanto, esta clasificación estadística reúne, para nuestro fines, la doble ventaja de facilitar el trabajo y de servir suficientemente el objetivo que nos proponemos en el presente estudio.

## Características generales del comercio exterior de España

La característica más notoria y peculiar del comercio exterior español comparado con el de

otros países, es su mínima cuantía relativamente al volumen de la renta nacional. Es decir, que dada la riqueza española y el valor de su producción, España debiera importar y exportar en cantidades mucho mayores. Para situarse en el nivel más corriente, entre los países industriales, debería multiplicar su comercio exterior por cuatro. Para situarse al nivel de los países de tipo agrícola, el multiplicador habría de ser seis o siete.

España, en este aspecto, no se parece ni a los países industriales ni a los países agrícolas (eludimos conceptos, demasiado ambiguos, de «país desarrollado» y «país subdesarrollado»).

Sin embargo, se parece a una nación peculiar y aparte. Esta nación son los Estados Unidos que disponen de una renta nacional muy elevada, la primera del mundo, con un comercio exterior relativamente pequeño.

En efecto, se estima que el porcentaje entre la exportación española y la renta nacional, para 1955, fué del 4,2 ó del 4,9 % (la diferencia depende de las cifras en la estimación de la renta nacional).

Veamos ahora lo que sucede con otros países:

Francia.....	8,9 %
Alemania Occidental.....	15,7 %
Reino Unido.....	16 %
Suiza.....	23,9 %
Portugal.....	23,9 %
Irlanda.....	26,4 %
Cuba.....	32,4 %
Venezuela.....	53 %

Los casos más cercanos al porcentaje español son los siguientes:

Estados Unidos.....	4,4 %
Turquía.....	6,6 %
Grecia.....	7,7 %
Italia.....	8,8 %

¿A qué se debe esta curiosa anomalía? La respuesta más fácil nos la daría el proteccionismo aduanero, por cierto tardío, que prevalece en España a partir de 1892. Pero no creemos que el proteccionismo, por sí solo, hubiese determinado este exagerado fenómeno autárquico, de no concurrir otros factores, de origen infraestructural, no sólo en España, por cierto, sino en otros países europeos de características parecidas.

En efecto, se advierte que los países de menor cifra de exportación (y de importación también), de menor porcentaje de comercio exterior relativamente a la renta nacional, son de tipo mediterráneo (Turquía, Grecia e Italia). Se trata de naciones con escasos recursos básicos y naturales de exportación. No tienen casi nada o muy poco que ofrecer a las economías exteriores y, por esta causa, poco pueden comprarles.

No contradice esta hipótesis sino que la confirma, la presencia en el grupo de los Estados Unidos. Los Estados Unidos comercian mucho con el exterior, atendidas las cifras absolutas, pero su porcentaje, relativamente a la renta, es bajo. Esto se debe a la misma superabundancia de su economía y a los altos rendimientos de sus producciones. La protección arancelaria coadyuva, pero no determina el hecho.

Es decir, que en el caso de los países mediterráneos citados, tenemos un tipo de economías de propensión autárquica, por insuficiencia de recursos susceptibles de ser comercializados en el exterior; en el caso de los Estados Unidos se produce un fenómeno semejante por la superabundancia y variedad de sus producciones.

Confirma la hipótesis que el tipo de economía de gran intercambio se dé en países como Venezuela, 53 %, caso óptimo de gran disponibilidad de una materia prima valiosa, muy vendible en el exterior, y escaso desarrollo interno.

Pero aún dentro del grupo de los países con bajo porcentaje de comercio exterior relativamente a su producción nacional, España constituye un caso particular.

La particularidad española reside en que, por un lado no dispone de productos de intercambio con el exterior muy apetecidos ni muy valiosos. No es una situación única, por cierto, en el mundo. Pero cuando se da este caso, cabe una reacción humana consistente en crear, es decir, suscitar dentro del ámbito económico, merced al trabajo, recursos de otro tipo de consumo e intercambio: industria, en suma. Es el caso de Italia. En una medida mucho menor el caso de España. Con una diferencia: que España dispone de una base de combustibles y materias primas insuficiente, pero más variada que la italiana. Esto significa que España no estaba en condiciones de procurarse bienes en el exterior a cambio de exportaciones de artículos básicos abundantes y valiosos, pues no los tiene, aparte algunos minerales y ciertos metales secundarios. Pero lo que hizo fué producir no pocos de esos bienes, en círculo cerrado, con un espíritu robinsoniano, para servir una economía de base pobre. De este modo resultó una economía para «estado de sitio», muy variada, con núcleos pequeños, de muchas producciones y con el signo de la insuficiencia general. No es exacto que España haya llegado retrasada a ciertas industrias. Lo que no hubo en España es la esperada y lógica continuidad de desarrollo. Por ejemplo, la siderurgia española tiene antecedentes (nos referimos a los altos hornos) de los más antiguos del continente, pero aún hoy sigue siendo insuficiente. Es curioso que España haya construido automóviles desde hace medio siglo o más, sin haber establecido, hasta época muy próxima, una industria automovilística de consideración.

Lo que hizo España fué, fundamentalmente, integrarse en su insuficiencia, crear un equilibrio peculiar, basado en dos rasgos que no suelen ir en pareja:

- a) Una base pobre de recursos;
- b) Una base variada de recursos.

Un ejemplo ilustrará mejor estas condiciones. Italia, en situación parecida, se vió obligada a crear una industria siderúrgica sin carbón y sin mineral de hierro, alimentada con chatarra y lingote extranjero. Este condicionamiento adverso, una vez superado, le resultó ventajoso. En efecto, se vió forzada a comprar en el exterior la materia prima a cambio de artículos manufactura-

dos, pues tampoco disponía de productos naturales de contrapartida. España, en cambio, pudo mantener su propia siderurgia, a nivel modesto, con carbón en gran parte propio y mineral de hierro de sus minas. Esto no le imponía la necesidad imperativa de un intercambio intenso, pero al propio tiempo faltaba el incitante para crear una industria exportadora. Algo semejante sucedió con la industria textil lanera, limitada al consumo de materias primas nacionales, en un círculo cerrado, pero muy poco exportador, en parte por esta causa, justamente.

De ahí resultó el tipo de comercio exterior español, entre las dos guerras, caracterizado por las siguientes notas:

- volumen escaso;
- exportación de frutas, hortalizas, aceite de oliva y materias primas;
- pequeña importación de manufacturados de consumo, pues la industria nacional producía lo suficiente para una economía integrada a un modesto nivel;
- importación de combustibles líquidos, madera y huevos.

La integración autárquica es patente incluso en las mercancías de habitual importación que el suelo español no produce, ya que España carece de petróleo, tiene escaso bosque por razones de climatología que son obvias (bajo grado de humedad, sobre todo) y también por estas causas naturales es muy pobre en proteínas animales, entre ellas, los productos de granja.

En suma: la autarquía había sido llevada a un ajuste muy próximo al de las posibilidades inmediatas de la infraestructura nacional.

Este equilibrio podría mantenerse, dentro de su insuficiencia, hasta que entrase en juego un factor bastante poderoso para alterarlo.

El factor —en realidad factores— entró recientemente en juego y el desequilibrio se ha producido.

### Demografía y desarrollo industrial

La integración autárquica se ha hecho insostenible por virtud de dos hechos nuevos, a saber:

- el crecimiento demográfico;
- el desarrollo industrial.

Estos dos factores son, en parte, autónomos, y, en parte, dependientes entre sí.

La población, que era de unos 23 millones y medio de habitantes en 1930, se estima en 29.564.384. Pero, más importante aún que la cifra representativa del crecimiento es, para nuestro objeto, el hecho de tratarse de un aumento precisamente de la población urbana. Aquí aparece el vínculo entre el desarrollo industrial y el aumento demográfico, pues éste no sería posible sin una gran ampliación de la industria.

Ahora bien: la población urbana es, como se sabe, más consumidora que la población rural. Esto se debe, no sólo a los salarios más elevados de la industria, sino al fuerte tirón de las necesidades del hombre de ciudad, más consumidor que el campesino.

El índice general de la producción industrial, referido a la base 1929-30-31, según el Boletín

de Estadística (Nov. 1957), se acerca sensiblemente a la cifra de 300. Es decir, que se ha multiplicado por tres en su conjunto, con desarrollos muy desiguales, denunciados reiteradamente y en los que no es necesario insistir ahora: muy insuficiente desarrollo de la siderurgia, crecimiento muy acusado de la metalurgia, incremento bien notorio de la electricidad (sin embargo insuficiente y de producción irregular), con los sabidos estrangulamientos.

No es ocioso señalar este desarrollo insuficiente de la siderurgia y los estrangulamientos consiguientes (como el del acero), a causa de su incidencia sobre el comercio exterior. Toda economía en proceso de industrialización rápida tiene que determinar crisis severas de abastecimiento y con mayor motivo si el desarrollo industrial ha estado regido por el tirón urgente de la demanda de artículos industriales secundarios de consumo y de producción y el desarrollo, estimulado por tales urgencias, no se hizo conforme a un plan sistemático y racionalmente escalonado en el tiempo y en la prioridad con el fin de crear antes, o al ritmo de la demanda, industrias madres suministradoras de materiales para atender los procesos industriales de ulteriores grados.

Pero, en general, y aun con previsiones razonables, una economía que entra brusca y aceleradamente en su fase industrial, no sólo «ahorra divisas», conforme a la expresión tan repetida entre nosotros (el mencionado imperativo autárquico que se convierte en un automatismo de reacción), sino que suscita nuevas y mayores necesidades de divisas. En efecto, la producción industrial moderna, por su complicada naturaleza, exige el funcionamiento correcto de un sistema de abastecimiento extremadamente rico y diversificado. Es frecuente que entren en el proceso elementos, tal vez en pequeña cantidad, pero indispensables, que han de ser suministrados por fuentes exteriores, ya sea porque no se produzcan aún dentro del ámbito económico considerado o porque no sea factible producirlos. Por lo demás, no basta con importar las máquinas, sino que se hace necesario conservar y renovar el utillaje. Pocas industrias se libran de esta u otra forma de dependencia del exterior, a menos que esas industrias pertenezcan a economías de gran amplitud, de ámbito continental, y aún así. Incluso las más grandes y ricas naciones, en cierta fase de su desenvolvimiento industrial, sufren de desfases y estrangulación por falta de determinados elementos, con efectos altamente perniciosos sobre la producción absoluta y sobre la productividad. La falta de un cuerpo químico puede perturbar la producción de una gigantesca industria química. La escasez de chapa naval puede encarecer intolerablemente y retrasar la marcha de astilleros bien utillados y capaces, con un abastecimiento normal, de producir en óptimas condiciones. La falta de aceros finos o especiales es tan paralizadora a veces como la carencia de energía. Por otra parte, esta crisis, difícil de evitar en cierto estadio del desarrollo de la industria, afecta gravemente, por regla general, a la calidad y no sólo a los costos de los productos.

Ahora bien: una industrialización regida por el propósito dominante del «ahorro de divisas», es decir, no planeada desde el principio con vistas al intercambio exterior, puede determinar el paradójico efecto de un enrarecimiento mayor que antes en los medios de pago exteriores, cuando menos relativamente a las nuevas y crecientes necesidades.

Si el proceso de industrialización se lleva a cabo en una economía con abundantes disponibilidades de medios de pago exteriores, sean cuales fueren sus fuentes (reservas cuantiosas de metales preciosos, producción propia de esos mismos metales, empréstitos exteriores generosos, materias primas de alto valor y buena colocación en el extranjero —es el caso del petróleo— o recursos primarios exportables de cualquier clase), la mayor demanda de importaciones, generada por la misma industria, podrá salvarse sin mayores dificultades.

Por el contrario, si se trata de una economía de base pobre, sin recursos primarios exportables y sin otros medios exteriores de pago, el trance crítico del incremento de la demanda, determinado por el desarrollo industrial, puede llegar a ser grave.

Esto significa, en resumen, que el proceso de desarrollo industrial, para que no se estanque y no produzca una crisis peligrosa, ha de ir acompañado de un armónico y correspondiente desenvolvimiento de las exportaciones para pagar las compras efectuadas en el exterior, o de una constante inyección de créditos o aportes de medios de pago venidos de una o varias economías exteriores a la economía en cuestión.

En consecuencia, si hacemos jugar los dos factores considerados —crecimiento demográfico y desarrollo industrial— se producirá una demanda mayor que en un estadio precedente, en todos los grupos de bienes, a saber:

- bienes de consumo alimenticio;
- bienes de consumo manufacturados (textiles en primer término);
- materias primas, principalmente combustibles;
- productos químicos;
- metales;
- bienes de producción de todas clases;
- viviendas.

Pero de esos grupos de bienes, los unos podrán ser suministrados por la producción nacional. Otros no podrán ser suministrados por la producción nacional.

La economía en desarrollo, empero, aun cuando tiene mayores necesidades, dispone también de nuevos bienes de intercambio. Por tanto, el volumen del comercio exterior tiende a aumentar en los dos sentidos.

¿Se produjo este aumento en la economía española?

Para establecer una conclusión válida, tendríamos que utilizar datos de períodos válidamente significativos. El año 1929 es un hito de gran carácter significativo por tratarse de un momento culminante de la economía española anterior a la

gran crisis mundial. Pero, desgraciadamente, los datos estadísticos de 1929 no son comparables con los períodos posteriores porque, en lo que atañe a las cantidades, no están homogeneizadas (se utilizan unidades específicas —por ejemplo animales, máquinas— y unidades de peso —por ejemplo toneladas métricas) y en cuanto a los valores, como se sabe, se hacían con valoraciones arancelarias de diferente criterio que las utilizadas con posterioridad a 1931.

Otro período significativo (pero menos válido por caer dentro de la época de la crisis mundial) es el del trienio 1933-35 que da el siguiente balance:

#### PENINSULA E ISLAS BALEARES

	Toneladas	Pesetas oro
Importación.....	4.690.848,8	855.939.032
Exportación.....	6.369.950	624.598.567

La etapa comprendida entre 1936 y 1939 es anormal, a causa de la guerra española, y la comprendida entre 1940 y 1950 sigue siendo anormal por efecto de las consecuencias de aquella magna perturbación y del conflicto mundial, así como el bloqueo diplomático y en parte económico, impuesto a España.

Por esta causa no parece útil cifrar los volúmenes y valores del comercio exterior de esta etapa anormal. Basta decir que unos y otros se redujeron sensiblemente a la mitad de lo que eran en el trienio 1933-35. La etapa de recuperación, en lo que respecta a España, no se inicia hasta 1951 y el comercio exterior experimenta un incremento importante a partir de 1953, si bien con oscilaciones depresivas que registra el siguiente cuadro:

#### COMERCIO EXTERIOR DE LA PENINSULA E ISLAS BALEARES: 1953 - 1956

Año	IMPORTACION		EXPORTACION	
	Tons.	Ptas. oro miles	Tons.	Ptas. oro miles
1953	5.045.006	1.529.664	5.447.894	1.147.902
1954	5.938.458	1.602.173	5.230.012	1.089.586
1955	7.516.212	1.889.572	8.584.246	1.365.967
1956	6.405.480	2.122.786	7.222.852	1.127.291

Se observa inmediatamente que el aumento del comercio exterior respecto a las cifras de 1933-35, es considerable, y culmina en el año 1955.

Pero crecen más las importaciones que las exportaciones.

En el año 1956 incide sobre las exportaciones la pérdida de la cosecha de agrios por efecto de la helada, lo que se refleja tanto en el volumen como en los valores.

En este año de 1956 aparece definitivamente un hecho que ya tenía antecedentes en los años anteriores; pero ahora acusa una intensidad mayor y con nuevas expresiones. Estamos aludiendo a la importación de grandes cantidades de ali-

mentos, principalmente grasas vegetales y proteínas, carne congelada.

La carne congelada y enfiada es la novedad más notoria de este fenómeno, pues las importaciones de este artículo, en épocas precedentes, fueron insignificantes. Las cifras comparativas de los años 1955 y 1956, dan idea del salto que representa la carne de importación en el consumo español:

Años	Toneladas	Pesetas oro
1955 .....	2.739	4.518.624
1956 .....	19.288	32.883.694
1957 (seis meses) .....	21.305	36.744.000

Es significativo que en los seis primeros meses de 1957 se haya importado ya más carne que en todo el año 1956.

A esto es preciso añadir las grandes cantidades de huevos que fueron importadas en la segunda mitad de este mismo año para detener la ola de elevación de los precios y abastecer los mercados de consumo.

En qué medida pueden atribuirse estas importaciones de productos alimenticios a deficiencias incidentales de la producción nacional? Desde luego, en alguna medida, pero sólo en alguna medida.

Estamos persuadidos de que la necesidad de importar deriva del aumento de consumo, a su vez determinada por la inversión necesaria para el desarrollo económico del país.

Por lo demás, una hipótesis que no parece mal fundada establece un cálculo según el cual «la incidencia de la inversión *adicional* sobre el gasto global no es igual al monto de la inversión, sino un múltiplo de dicha inversión». Cuando la propensión marginal a consumir es de 0,5 el multiplicador es de 2 (*Pierre Dieterlen*. «*Investissement*». Marcel Riviere et Cie. París, 1957, página 107).

En términos más sencillos, no puede haber duda de que la inversión adicional, en cuanto pone en manos de los consumidores nuevos medios de pago, provoca una demanda en la que tiene que actuar un multiplicador, sea el que fuere. Si sucede —como en el caso de España— que la producción no responde automáticamente al tirón de la nueva demanda, se elevarán los precios. Si este fenómeno se da en artículos de primera necesidad suscita una mayor alarma y obliga a realizar importaciones que vienen a tapar la brecha.

Esta apetencia de consumo es la que han venido a cubrir las importaciones efectuadas en España, descontada la parte que hayan tenido en el fenómeno las deficiencias incidentales de cosechas y producciones.

Por tanto, las importaciones vienen a cubrir un bache inflacionista derivado de la insuficiente producción, en este caso agrícola, ganadera y de granja.

Hasta el año 1955, la economía española no hizo sino acentuar su autarquía en materia de alimentos y toda clase de artículos de consumo, aun

con relación al año 1928. En cambio, sube la proporción en las compras de combustibles y materias primas, así como en el capítulo de los bienes de producción (23,11 % en 1928 y 36,6 % en 1955).

Evidentemente, las divisas que se destinan a contener el alza de precios interiores y aliviar la tensión consumidora, dejan de satisfacer las necesidades, igualmente crecientes, de materias primas y maquinaria. Esto es lo que ha sucedido en este año 1957, en parte debido a la falta de las exportaciones de agrios, pero si compulsamos cifras veremos que el fenómeno se produciría también con un año normal de exportación en ese capítulo.

Esto significa que el comercio exterior, aun cuando ha aumentado en congruencia con el desarrollo económico de los últimos años, no aumentó en proporción a ese mismo desarrollo o en la medida necesaria para cubrir las crecientes necesidades de alimentos y de bienes de producción.

Falta saber si la agricultura nacional podrá colmar la nueva apetencia de consumo. No estamos en condiciones de afirmarlo o de negarlo de un modo probatorio y con datos que no poseemos. Pero esto no impedirá exponer lo que es sólo una opinión, desde luego.

A nuestro entender, la agricultura española no está en condiciones de acompañar, al ritmo debido, el desarrollo industrial y demográfico del país, aunque debemos creer a los expertos cuando afirman que con una inversión del 16 % de la total del país en el primer quinquenio, un 11 % en el segundo y el 10 % en el tercero, en 1972 podría elevarse la dieta en calorías de 2.553 actualmente a 2.716, y las proteínas de origen animal serían un 44 % de las proteínas totales consumidas en vez del 29 % actualmente. También se podrían duplicar las exportaciones de productos agrícolas. Sin embargo, la agricultura arrojaría un excedente de 750.000 personas sobre las hoy colocadas, al que habría que agregar el crecimiento vegetativo. En suma: para evitar el peso de una población excedente muy considerable, con todos los defectos que se siguen, es preciso proseguir con el desarrollo industrial a grandes pasos.

Por el momento, el problema es apremiante y sería prudente precaverse contra la condición duramente inelástica del campo español, en su mayor extensión impropicio para los cultivos. Atribuir la baja producción agrícola española y el escaso rendimiento a deficiencias técnicas únicamente, nos parece, cuando menos, arriesgado. No dudamos de que, en nuestra época, la técnica sea capaz de vencer los condicionamientos naturales más adversos, pero algunos de ellos no serán vencidos sin inversiones, a veces enormes, que han de repercutir en los costos de los productos, creando una economía de ciclo caro. Y hoy por hoy esta victoria sobre un condicionamiento adverso no parece segura, en un país del tipo de España, cuando menos relativamente a la agricultura de base, productora de cereales y piensos. Así, en España es difícil de concebir que sea factible disponer de proteínas alimenticias baratas, carnes y huevos,

contando sólo con la producción nacional de pastos y piensos.

Sin embargo, persiste un lugar común obstinado que se enuncia con la conocida locución de que «España es un país esencialmente agrícola». Si con esto quiere decirse que España tiene condiciones naturales propicias a la agricultura —excepción hecha del cultivo de huerta y los frutales— se afirma algo que no se corresponde con la verdad. En cambio, fué cierto, pero ya no lo es tampoco, que España ha sido un país de preponderancia agrícola. Se trata de un hecho histórico. No de un hecho real actual si queremos decir con esa expresión que la renta agrícola (o la renta del campo) supera a la renta industrial. El Estudio sobre la renta del Banco de Bilbao, referida al año 1955, registra 116.508 millones para la industria y la minería y 69.587 millones para todos los productos del campo: agricultura, ganadería y bosques. La situación actual de la renta comparada de la industria y del sector rural debe acercarse sensiblemente a un 55 % para este último, porque mientras la industria se desarrolla velozmente, la agricultura crece con lentitud. Y esto no se debe a que la industria haya experimentado, sin embargo, un desarrollo suficiente —lejos de ello— sino a que la agricultura ofrece una base natural muy rígida. Para que la agricultura española llegue a producir en condiciones de rentabilidad y baratura serán necesarias, en todo caso, grandes inversiones y una despoblación masiva del campo, más acusada aún esta última, que en los países de máximo desarrollo de la Europa húmeda, donde las explotaciones pequeñas y granjeras son rentables y, por tanto, absorben más población, más trabajo humano. Por tanto, es fácil vaticinar que, o España se reduce aún más en sus niveles de vida, al crecer su demografía, o deberá concebirse su futuro como el de un país con un gran desnivel económico en favor del sector industrial. Es una realidad patente e inevitable.

La vocación natural de España —aludimos, por supuesto, a la zona central de la meseta— era ganadera más que agrícola (pastoreo de oveja); en la periferia, debería haber sido un país agrícola, marítimo e industrial. Una falla de adaptación histórica llevó las cosas en sentido inverso al condicionamiento básico. La consecuencia ha sido la pobreza. Es hora de hacerse cargo de la realidad y tomar conciencia de ella. España nunca ha sido un país *esencialmente* agrícola, y ha dejado de ser, incluso a pesar suyo, un país *predominantemente* agrícola. Pero aquí viene la singular paradoja: este país que no es agrícola, tampoco es un país industrial, pues conserva una estructura de insuficiente desarrollo.

La apelación al supuesto carácter agrícola o de eminencia —peor aún de *esencia*— agrícola, constituye un fenómeno ilusorio del tipo de los viejos *laudes Hispaniae*, cuyo efecto consiste en desviar la mente y la energía de la realidad y de las posibilidades mejores de adaptación a esa realidad. Desgraciadamente —repetimos— la agricultura española, en gran parte, en cuanto afecta a la agricultura básica (no a la otra, la de frutal y huerta,

cuyas realizaciones son muy brillantes y de las más eficaces del mundo), es algo que está por hacer, por extraño que parezca. Se necesita urgentemente un plan agrícola (técnico y económico) ajustado a nuestras posibilidades reales. Hay que saber con urgencia, en qué medida, cuándo, con qué recursos y a qué costos reales, podrá la agricultura española —y la ganadería, se entiende— atender las necesidades de una demografía en crecimiento y de un consumo por cabeza con exigencias superiores a las del pasado. Es preciso saber, igualmente, en qué medida y cuándo la producción de frutas y otros artículos agrícolas de exportación podrá alimentar la importación indispensable, en la nueva etapa, rota ya la integración autárquica.

Nuestro punto de vista es que las necesidades de importación de grasas y de proteínas no cesarán en tiempo previsible, aun cuando aumente razonablemente la producción nacional, porque las tensiones de la demanda serán aún mayores. Estamos persuadidos, por otra parte, de que las exportaciones tradicionales, aun cuando son, y esperamos que sean siempre, muy valiosas, y susceptibles de experimentar grandes aumentos, no bastan ni bastarán para cubrir estas necesidades, a las que es preciso añadir las derivadas de la nueva industria.

Por tanto, tenemos que orientar, desde ahora, la industria hacia la exportación en grande escala, so pena de sufrir una grave crisis de penuria.

#### La exportación actual de «artículos fabricados»

La etapa de la industria de sustitución de importaciones que ha prevalecido en el desarrollo industrial de España, ha pasado. La industria de mero «ahorro de divisa» puede complicar las cosas en vez de resolverlas. La etapa que comienza es la de una industria exportadora. Cuanto más pronto llegue esta industria a los mercados extranjeros, tanto mejor para el conjunto económico del país.

Pero antes de acometer los lineamientos de una perspectiva de futuro, por inmediato que sea tal futuro, será preciso examinar la situación actual, en cuanto se refiere, precisamente, a la exportación de productos industriales (arancelariamente «fabricados»).

En el trienio 1933-35, los artículos fabricados representaban el 5,6 % de las cantidades (toneladas) de la exportación española y el 17,6 % del valor (pesetas oro) de nuestros envíos al exterior.

En cifras absolutas, eran las siguientes:

Toneladas . . . . .	109.932.030
Pesetas oro . . . . .	367.141

Se entiende que los datos anteriores se refieren a la Península e Islas Baleares.

Para comparar estas cifras con cualquier otro período siguiente, en la forma más útil, será conveniente prescindir de la etapa anormal de la postguerra española y de la Guerra Mundial. En efecto, la economía española sólo entró en una fase de recuperación y desarrollo después del año 1950. Pero aun este mismo año y el de 1951, están de-

masiado influidos por una coyuntura exterior peculiar, la del auge producido por la guerra de Corea, que provocó un alza brusca de precios y un movimiento especulativo favorable a la exportación coyuntural como se ha dado en épocas parecidas en la industria española. Para nuestros fines tales fenómenos deben ser eliminados con objeto de observar el comportamiento de nuestra exportación industrial en períodos de competencia normal, con toda la relatividad con que debe matizarse esta expresión.

El siguiente cuadro abarca los cinco años posteriores a 1952 que fueron «normales». Para facilitar la comparación el cuadro afecta sólo al comercio especial de la Península e Islas Baleares, exclusión hecha, por tanto, de las Islas Canarias y plazas de soberanía de Africa del Norte. Pero debemos advertir que las Islas Canarias han adquirido una importancia creciente en los últimos años, con referencia a la exportación de artículos «fabricados», por efecto de los suministros, ya cuantiosos, a buques extranjeros, de combustibles líquidos, en buena parte producto de la refinación de brutos en la factoría que tiene instalada en Tenerife la Compañía Española de Petróleos. Estas exportaciones, por tanto, no constan en las cifras que se exponen seguidamente:

**EXPORTACION DE ARTICULOS FABRICADOS DE LA PENINSULA E ISLAS BALEARES A PAISES EXTRANJEROS**

<i>Año</i>	<i>Tons.</i>	<i>% cant.</i>	<i>Ptas. oro</i>	<i>% valor</i>
1952	321.567	5,46	185.248.604	17,46
1953	365.926	6,72	190.515.000	16,60
1954	359.732	6,88	224.455.000	20,60
1955	375.436	5,77	232.799.000	20,45
1956	388.016	5,37	261.162.000	23,17

Observamos, ante todo, que las exportaciones de los artículos fabricados en el quinquenio, presentan un cariz distinto si se atiende a la columna de las cantidades y a la columna de los valores.

La columna de las cantidades acusa un movimiento ascensional de curva ondulada. Sube en 1953, para bajar en 1954 y ascender después en los dos años restantes. La diferencia en más, entre el año 1956 y el punto de arranque (1952) es de unas 66.000 toneladas. El porcentaje más elevado, sin embargo, es del 1954, con el 6,88 %.

Si consideramos, ahora, la columna de los valores, está claro que la exportación de estos artículos sube continuamente, sin ningún bache, desde 1952, a pesar de las disminuciones del volumen o cantidad de las mercancías (computado en toneladas) en el año 1954. Respecto al porcentaje del valor de los envíos de esta rúbrica, en comparación con el total valor de las exportaciones, la curva no es tan definida, pues hay una pequeña disminución del porcentaje en 1953 y otra poco sensible en 1955. Con todo, la tendencia es suficientemente significativa en el sentido de un crecimiento de la proporción de los envíos de artículos fabricados relativamente al resto de la exportación española, sobre todo, si atendemos al últi-

mo año considerado, el de 1956, en que el porcentaje se eleva al 23,17 %. De cualquier modo, el dato fundamental, a nuestro juicio, es el de las cifras absolutas de los valores, y en este punto, la serie marca una tendencia bien definida, pues entre 1952 y 1956 hay un incremento de 75.913.396 pesetas oro, incremento que se produce en un ascenso lento y constante a lo largo del quinquenio. En dólares esto representa sensiblemente 25 millones y equivale al 40 % de la cifra inicial de la serie, es decir, la de 1952.

Señalemos que la tendencia continúa en 1957. En los siete primeros meses (Enero a Julio) se exportaron artículos fabricados por valor de pesetas oro 215.535.293, con un aumento de 30 millones sobre igual período del año anterior.

El contraste entre las caídas de la curva en la columna de cantidades y la elevación constante de la columna de los valores significa, fundamentalmente, que hay un cambio en la índole de los artículos exportados. Estos valen más, son de un precio más alto, debido a que entran en juego mercancías de una elaboración industrial más complicada.

Sin embargo, es preciso anotar una prudente reserva, en cuanto que al período considerado es demasiado corto: de otro modo, se trata de un fenómeno incipiente, no consolidado y susceptible de sufrir alteraciones en su trayectoria y desarrollo. Pero habida cuenta de esta reserva, podemos admitir que la exportación española de productos industriales inicia una expansión fuera de fronteras, digna de ser atendida y estimulada con particular predilección, dado que presenta un campo de posibilidades ilimitadas y es un recurso de medios de pago capaz de asegurar la vida del país, imperativamente necesitado de que los envíos al exterior de productos industriales lleguen a ser muy cuantiosos en una época próxima, so pena de carecer de alimentos, sobre todo grasas y proteínas.

**Los artículos industriales de mayor exportación**

Sentado el hecho de que la exportación de productos industriales está en crecimiento, como era de esperar, por efecto del cambio interno de estructura económica, el análisis debe dirigirse ahora al estudio de los productos, considerados específicamente.

A tal efecto, hemos confeccionado una lista de artículos de este tipo cuyo valor de exportación, en el año 1956, superó al millón de pesetas oro (sensiblemente 333.000 dólares U. S. A.) Hemos seguido, en general, la nomenclatura estadística aduanera, pero no con todo rigor, pues en algunos raros casos hemos agrupado dos partidas, por tratarse prácticamente, de artículos fabricados por las mismas Empresas, es decir, industrial y comercialmente agrupables. Empero, hemos dejado separadas partidas que, económicamente consideradas, es decir, con un criterio de clasificación de economía general, podrían agruparse. Para una más fácil referencia, hemos enumerado las partidas que, como puede verse, son cuarenta y dos en total.

El cuadro resultante es el siguiente:

**ARTICULOS INDUSTRIALES («FABRICADOS») CUYA EXPORTACION SUPERO, EN 1956, UN MILLON DE PESETAS ORO**

	1955	1956
1. Gas-oil.....	51.430.629	61.042.643
2.—Manufacturas de corcho.....	38.715.298	37.109.089
3.—Mercurio.....	26.479.060	30.308.354
4.—Libros.....	25.668.651	29.772.552
5.—Cables para la conducción eléctrica.....	3.526.554	20.985.578
6.—Fuel-oil.....	12.450.166	18.554.378
7.—Plomo en galápagos.....	26.270.426	16.744.510
8.—Tejidos de algodón.....	16.290.399	12.375.212
9.—Azulejos.....	10.473.604	9.721.894
10.—Máquinas de coser y bordar.....	4.950.804	8.364.809
11.—Escopetas y pistolas.....	6.490.133	7.398.597
12.—Gasolina.....	7.573.316	6.958.569
13.—Tejidos de seda y seda artificial.....	1.544.159	6.541.606
14.—Acido tartárico.....	5.090.998	5.674.539
15.—Herramientas de mano.....	3.877.789	4.787.248
16.—Colofonias y breas.....	9.145.293	4.251.606
17.—Esencias de perfumería.....	4.921.435	4.124.689
18.—Máquinas herramientas para trabajar los metales.....	2.722.560	4.117.396
19.—Productos químicos comerciales.....	3.028.954	2.904.040
20.—Materias colorantes minerales, excepto óxido de hierro.....	3.208.052	3.624.240
21.—Pielés curtidas.....	4.297.494	3.164.593
22.—Maquinaria textil.....	2.836.252	3.103.848
23.—Manufacturas diversas de cobre, bronce y latón.....	2.198.789	3.103.462
24.—Maquinaria diversa.....	3.230.887	2.747.848
25.—Panas (algodón).....	1.860.326	2.684.315
26.—Loza y porcelana.....	1.319.070	2.640.230
27.—Lingote de hierro.....	3.504.497	2.562.413
28.—Calzado de piel.....	1.220.447	2.428.111
29.—Manufacturas de vidrio y cristal.....	3.063.693	2.306.836
30.—Manufacturas de aluminio.....	568.056	2.159.078
31.—Óxido de hierro.....	2.140.232	1.996.441
32.—Tableros de madera.....	4.022.430	1.764.709
33.—Contadores de agua y gas.....	461.056	1.764.709
34.—Manufacturas de plomo.....	75.525	1.706.280
35.—Especialidades farmacéuticas.....	1.165.638	1.617.548
36.—Perfumería.....	1.141.050	1.521.259
37.—Aguarrás.....	1.132.931	1.475.517
38.—Manufacturas varias de cuero y piel.....	1.290.934	1.369.082
39.—Manufacturas de rafia y otras fibras.....	699.555	1.103.044
40.—Bicicletas.....	406.023	1.103.942
41.—Hilados de algodón.....	1.166.211	1.080.820
42.—Calzados de goma.....	740.778	1.060.609

Los artículos que figuran en el cuadro anterior son los de mayor volumen. Esto no significa que sean, necesariamente, los más interesantes, y la mayor parte de ellos no son los más significativos para nuestro objeto. Por el contrario, hay otros productos que no constan en la lista, por el hecho de no haber alcanzado, precisamente en 1956, una cifra de exportación superior al millón de pesetas oro, y sin embargo, pueden revestir un interés mayor, por la índole del producto relativamente a sus posibilidades expansivas. Un ejemplo cuyo sentido se hará perceptible cuando lleguemos a la sección correspondiente de este trabajo: el de las máquinas de calcular. Los envíos al exterior de máquinas de calcular, en 1956, representan un valor de 709.481 pesetas oro, con un incremento de

cerca de 200.000 pesetas sobre el año anterior y de 500.000 pesetas respecto a 1954. En suma: es un producto nuevo cuyos envíos se han incrementado velozmente, aun cuando la cifra actual no haya alcanzado el nivel del millón de pesetas.

**Análisis por productos**

Al primer aborde de la lista anterior, resalta en cabeza un producto derivado del petróleo. La importante cifra con que aparece el gas-oil se incrementa aún más sumándole, como deben sumársele, las partidas señaladas con los números 6 y 12, lo que da una cantidad muy considerable, por encima de los 86 millones de pesetas oro.

Ahora bien: parte de esa cantidad está constituida por exportaciones al extranjero de gasolina, producto de la refinación del petróleo bruto en España. La gasolina se exporta, ante todo, por un imperativo industrial y de mercado, ya que el consumo nacional de carburantes más pesados, particularmente gas-oil, es proporcionalmente mayor que el de los más ligeros —gasolina— a causa de la insuficiencia de automóviles. En consecuencia, para satisfacer la demanda de gas-oil es preciso refinar más gasolina de la que absorbe el mercado interno y queda un saldo exportable. La otra vía de exportación, y la más importante, adopta la forma de suministros a buques extranjeros que gana volumen de año en año. Parte de esos suministros consiste en productos con una transformación industrial, sufrida en factorías españolas, y otra parte, en disminución, proviene de importaciones del mismo producto que luego se reexporta, reduciéndose la operación, por tanto, en este caso, a términos puramente comerciales.

De cualquier modo, estas exportaciones son muy importantes, y no poco significativas, como veremos en su lugar.

En el segundo puesto de la lista encontramos una serie de manufacturados de exportación tradicional. Aludimos a los que provienen de la transformación del corcho, también con una cifra elevada e incrementable si le añadiéramos otra partida cuyos productos experimentan una transformación muy pequeña (es el caso del corcho en cuadrados o semimanufacturado), pero esto tiene poco interés porque la incorporación de valor industrial es escasa.

El tercer lugar de la lista lo ocupa otra honrosa exportación tradicional española que sitúa a España en muy buen lugar entre los exportadores mundiales: los libros. No menos de unos 30 millones de pesetas oro.

La cifra, por sí sola, considerada en su estricta importancia comercial, es muy estimable. En el mismo año —sirva de término comparativo—, la patata, tradicional exportación de tempranía, produjo 23 millones y medio de pesetas oro. No es nuestro objeto ocuparnos aquí del carácter peculiarísimo de la exportación librera y de sus valiosas repercusiones, no sólo culturales sino indirectamente económicas. Baste señalar el rango con que los libros aparecen en la lista.

Pero ya en quinto lugar encontramos un producto nuevo de sumo interés: los cables para la conducción de energía eléctrica. Advertimos que los envíos al extranjero de este producto saltan de 3 millones y medio pesetas oro en 1955 a más de 20 millones en 1956. Es otra partida de extraordinaria significación que será objeto de juicios especiales y, creemos, muy útiles. Si atendemos a la novedad de este producto en nuestros cuadros de exportación, podríamos asimilarle artículos tales como las manufacturas de aluminio que emergen con fuerte pujanza exportadora, multiplicando por cuatro su cifra de 1955 para alcanzar un valor que excede los 2 millones de pesetas oro.

El plomo (núm. 7), es asimilable al corcho, exportación basada en una materia prima nacional y con viejos antecedentes.

Los tejidos de algodón, que aparecen en octavo lugar, debieran o podrían ser colocados en un sitio más ventajoso si se les suman las panas (número 25 de la lista) y otras manufacturas algodoneas que no figuran porque no alcanzaron, en el año considerado, el millón de pesetas. Las manufacturas algodoneas, con tradición exportadora, revisten, pues, mayor importancia de la que se deduce de una primera ojeada a la relación anterior.

En el resto de la lista, junto a productos de exportación con antecedentes notables, aparecen ya muchos «nuevos» o que, sin serlo enteramente, adquirieron en los últimos años una mayor importancia. Entre estos últimos tienen un puesto muy honorable los transformados metálicos, principalmente en Eibar. Eibar se había acreditado, desde hace bastantes años, en los mercados mundiales, por sus armas de caza y sus pistolas. Esta línea de artículos continúa presente en las exportaciones de manufacturas españolas, con cifras importantes (más de 7 millones en 1956), junto a las máquinas de coser, que aumentan en 2 millones su exportación del año 1955 al año 1956.

Punto y aparte merecen las máquinas para trabajar los metales, también con un aumento considerable. Otro renglón interesante, como lo son siempre los bienes de producción, es la maquinaria textil, procedente en su mayoría de la región catalana, con más de 3 millones de pesetas oro de exportación en 1956. Por su parte, las bicicletas no muestran un carácter tan sostenido en sus exportaciones (aunque hayan registrado un incremento muy importante en 1956), si bien el valor de estos envíos excede el millón de pesetas oro, pues figura con el número 40 de nuestra lista.

Una industria nueva es la de moldeados de goma, una de cuyas partidas, la de calzados (número 42), pasa del millón de pesetas en el año considerado.

Por debajo del millón de pesetas oro se registran exportaciones a menudo incipientes, cuyo porvenir puede, en ciertos casos, ser muy estimable. Hemos citado ya las máquinas de calcular, de tipo menor (709.000 pesetas oro en 1956), las motocicletas (247.952 pesetas oro), máquinas para la industria alimenticia (más de medio millón), aparatos científicos y otras pequeñas partidas.

Anotamos el hecho de que algunas interesantes exportaciones tradicionales de productos indus-

triales, como es el caso del papel de fumar y las alpargatas, más bien presentan un cariz de languidez. Otras industrias, como los naipes españoles (usados en casinos de todo el mundo) registran sólo 440.432 pesetas oro en 1956, lo que nos produce cierta justificada extrañeza.

### Análisis por países

El hecho de que una industria realice exportaciones es indicio considerable de que esa industria posee un cierto vigor. Implica, en principio, que sus condiciones de calidad y precio son razonables.

Sin embargo, sería un juicio precipitado deducir, en todos los casos, que la industria en cuestión produce a los niveles internacionales.

En efecto, la exportación puede ser meramente coyuntural, es decir, realizada al amparo de una demanda extraordinaria de los mercados exteriores, motivada por un incremento brusco de las necesidades o por la retirada de los competidores, a causa de circunstancias anómalas. Es el caso de las voluminosas exportaciones que se han llevado a efecto en España, durante la Primera Guerra Mundial, y en menor cuantía a causa de la debilidad de la segunda de las guerras mundiales. La breve crisis de Corea produjo, asimismo, exportaciones coyunturales, aunque de menor importancia.

Además de este factor coyuntural, de características muy violentas y especulativas, es preciso tener en cuenta, actualmente, otro determinante anómalo. Nace de que los mercados, en nuestra época, son a menudo círculos económicos donde el factor precio y calidad pierden interés frente a necesidades imperativas de abastecimiento. Esta anomalía —que prácticamente es ya normalidad— deriva del régimen internacional de pagos, organizado, en muchos países, a base del sistema de «clearing» que embreta el comercio en cauces bilaterales forzados y disminuye los efectos de la competencia. Así, puede suceder que un mercado, a corto de recursos de pago para importar artículos procedentes de una fuente barata y de alta calidad, haya de abastecerse en países que brindan suministros inferiores en calidad y más caros, por haber en él divisa disponible. Es lo que le sucede, para no buscar ejemplos más lejanos, a la propia España, lo que contribuye no poco al ciclo interno de precios altos y deficiencias en la cadena de la producción. Pero esta enfermedad está muy extendida y sólo se libran de ella las naciones más afortunadas, con medios de pagos abundantes y en condiciones, por tanto, de dirigirse a cualquier mercado abastecedor para proveerse de los mejores artículos y al mejor precio.

Esta anomalía —que, repetimos, es la normalidad de la época—, determina un comercio de intercambio entre economías aquejadas del mismo mal, agravadas por un ciclo interno de precios caros y deficiencias. Es como un pelotón de lisiados que se respaldan mutuamente —y malamente— unos a otros: a éste le falta la pierna derecha y la compensa apoyándose en su compañero, que carece del miembro izquierdo. Es un útil expedien-

te, por supuesto, dadas las condiciones de hecho que rigen el intercambio económico de nuestra época, y no pretendemos aquí juzgar este fenómeno en ningún aspecto.

Lo que nos importa es señalarlo en función de nuestro propósito que consiste en establecer un cuadro de jerarquía en las industrias exportadoras, según el indicio de los mercados a donde se dirigen sus productos. Está claro que una industria capaz de penetrar y de sostenerse en economías extranjeras con medios de pago de general aceptación (monedas fuertes), lucha en competencia abierta con todas las demás industrias de su clase del mundo. Por tanto, cabe presumir que se trata de una industria de alta productividad, apta para subsistir en cualquier coyuntura, y en fin, con características de salud y vigor excelentes. Por el contrario, una industria que sólo tiene mercados exteriores en países de «clearing» y al amparo de circunstancias especiales, puede ser, igualmente, una buena industria, pero puede también no estar en las condiciones necesarias de vitalidad y eficacia. Empero, advertimos que esto no significa que esa industria necesariamente está mal equipada o produce, por cualesquiera razones, a un «stading» inferior. Caben otras hipótesis, en los casos concretos, a saber:

a) la industria, aunque viable y con porvenir, está en sus comienzos;

b) dispone por el momento de pequeños saldos exportables y procura aprovechar sólo ciertos mercados.

c) tropieza con dificultades coyunturales o accesorias (pongamos escasez o deficiencia de materia prima) que no afectan al valor permanente y esencial de la industria.

De todos modos, la jerarquización, con las salvedades indicadas, de las industrias, según los mercados a donde se dirigen sus productos, tiene un valor indiciario de mucha consideración y en este aspecto, con el alcance indicado y solamente con él, practicaremos un somero análisis de los productos industriales de nuestra exportación según sus mercados de destino. Por supuesto, al tomar en consideración el último año del que disponemos de datos completo, 1956, eliminamos uno de los factores de perturbación del juicio, el de una demanda coyuntural anómala, pues si bien 1956 es un año de desarrollo en todo el mundo, no se dan en él economías inhibidas de los mercados, como sucedería, por ejemplo, en tiempo de guerra o de amenaza inminente de guerra.

Si fijamos la atención en la lista de artículos seleccionados cuyo envío al exterior excede de un millón de pesetas, y los estudiamos por mercados de destino, podremos fácilmente establecer tres grandes divisiones:

1.<sup>a</sup> *Artículos que tienen mercados en países de divisa fuerte, verosímelmente economías de competencia abierta.*

En este apartado figuran, en primer lugar, muchos de los artículos de exportación tradicional. De estos artículos algunos son simplemente metales, como el mercurio y el plomo. Por cierto, este

último metal, si bien tiene clientes en países de moneda fuerte, sus principales envíos en 1956 se han dirigido hacia el Brasil e Italia, al amparo de regímenes especiales de pago, lo que denuncia fuerte competencia por parte de otras naciones productoras.

Encontramos también, en este apartado, productos industriales que son el resultado de viejas técnicas, más o menos modernizadas, y en cuya aceptabilidad en el extranjero influyen factores artísticos, simplemente de gusto ornamental, como los azulejos. Los azulejos, tanto los que carecen de ornamento, como los decorados en varios colores, tienen su principal mercado en los Estados Unidos, por más de dos millones de pesetas para la partida 81, y más de un millón de pesetas —siempre oro— para la partida 82 (barnizados en varios colores).

No todos los artículos de exportación tradicional mantienen sus posiciones en el exterior, aun cuando se apoyen en la existencia de una materia prima nacional excelente. Así, las colofonias, se dirigen, sobre todo, a mercados de clearing, como el Brasil, que figura en primer término, y Chile, en segundo lugar. Deducimos que esta industria tradicional pasa actualmente por una situación de dificultad que está a punto de relegarla a otro de los apartados de la presente clasificación.

A los artículos de exportación tradicional se suman productos de técnica afinada con antecedentes exportadores en años que precedieron a la actual etapa, o sin tales antecedentes, productos industriales nuevos que han encontrado mercados en todos los países, incluyendo a los de moneda fuerte.

Es el caso de las máquinas de coser, las armas cortas y de caza, las herramientas de mano, los tejidos de seda artificial, la perfumería, los cables de conducción eléctrica y las manufacturas de aluminio.

La industria de las máquinas de coser ha tenido un gran éxito exportador. Baste decir que figuran como compradores países de economía tan desarrollada como Gran Bretaña y prácticamente cualquier mercado puede ser prometedor para este transformado metálico. Sin embargo, la proporción de compra es mayor en los países del clearing. Más acusadamente vivaz, aunque también mucho más antigua en la exportación, es la industria de las armas cortas, que tiene mercados en el mundo entero, figurando entre los compradores los Estados Unidos con cerca un millón de pesetas oro. Lo mismo puede decirse de las escopetas en cuya relación de compradores aparecen los Estados Unidos con 778.000 pesetas y Gran Bretaña 345.000 pesetas. No es preciso insistir sobre este honorable renglón de las exportaciones metalúrgicas españolas. Una consideración muy parecida a la de las armas merecen las herramientas de mano que tienen asimismo un importante mercado internacional, y el hecho de que países muy desarrollados figuren con partidas pequeñas, se debe a situaciones que no afectan al potencial expansivo propio de esta industria.

La perfumería, con o sin alcohol, desde el punto de vista de los países de destino, acusa igualmente una notable eficacia exportadora, figurando entre los compradores, naciones como Puerto Rico y Estados Unidos y cualquier otro país, y en la perfumería sin alcohol Gran Bretaña (595.446 pesetas) y Francia (580.989).

Deben tener puesto parecido en este apartado, los tejidos de seda artificial, especialmente de viscosilla, de los que el Reino Unido compra por valor de más de un millón de pesetas oro, sobre un total de más de seis millones. En segundo lugar, aparece Indonesia. Se trata de una industria nueva por la materia prima empleada, que ha encontrado un amplio campo de expansión en muchos países, particularmente en áreas coloniales de Asia y África.

Los aparatos de luz, tanto de metal como en vidrio y otros materiales, aun cuando su volumen de exportación no sea muy elevado, han logrado introducirse en todos los mercados y, en primer término, en los Estados Unidos y Gran Bretaña.

Consideración especial merecen los cables para la conducción de electricidad, cuyo principal comprador son los Estados Unidos con más de quince millones de pesetas, seguidos por México, con 3.700.000. Las manufacturas de aluminio muestran un cariz muy semejante, apareciendo también los Estados Unidos como primer comprador, con más de un millón y medio de pesetas oro, y países de muy diversa estructura comercial.

2.<sup>a</sup> *Productos industriales generalmente metalúrgicos de alta técnica que se dirigen predominantemente a países de clearing, aun cuando también exportan a países de competencia abierta.*

Es el caso de la maquinaria general, que tiene sus mejores compradores en Brasil, Chile y México. Sin embargo, tenemos que decir que estos datos no son decisivos para juzgar a esta industria, puesto que también figuran, como compradores considerables, países sometidos a fuerte competencia, como Portugal. Por otra parte, sería preciso distinguir entre los diversos tipos de maquinaria, muy variados, y no suficientemente discriminados en la estadística.

A este apartado corresponden asimismo, las bicicletas y otros transformados metálicos cuya exportación se ha iniciado recientemente y por tanto atraviesan un período de iniciación en la actividad exportadora con tendencia a buscar la línea de menor resistencia, es decir, los mercados de «clearing» con muchas facilidades, como Chile, cuya contrapartida está copiosamente alimentada por nuestras compras de nitrogenados naturales.

3.<sup>a</sup> *Industrias con tradición que, en alguna de sus variedades, tienen un acceso limitado a países de divisa fuerte y dispersan su exportación en múltiples mercados, con predilección en los de Oriente Medio.*

Es el caso de la industria algodonera y también, en menor escala, de la lanera. Ambas industrias están gravadas por la elaboración de una materia

prima nacional cara y, además, padecen, en mayor o menor grado, de defectos de estructura. Estas industrias son susceptibles de una mayor actividad exportadora si se corrigen sus deficiencias en materias primas, estructura y maquinaria, si bien el hecho de competir con producciones locales, en muchos países, limitan un tanto sus posibilidades.

### Factores de éxito de la exportación industrial

Cumple ahora que nos preguntemos por qué unas industrias tienen más éxito que otras en la exportación de sus productos. La respuesta la daremos sobre los ejemplos que nos brinda el cuadro anteriormente establecido (artículos que se exportan en cuantía superior a un millón de pesetas oro). Figuran en cabeza los suministros de derivados de petróleo. Evidentemente estos suministros son posibles porque se aprovecha la ventaja natural de una determinada posición geográfica y la baratura de los puertos. Pero no podría realizarse si no se les brindara a los buques un combustible a precio razonable. En la medida en que entra en la producción del combustible un proceso industrial, encontramos, presumiblemente, una industria capaz de producir en condiciones de competencia internacional. La industria española de destilación de petróleos es moderna y eficaz. Pero, además, la causa de su éxito es, también, la posibilidad de adquirir la materia prima a precios internacionales. Por tanto, esta industria aparece desvinculada del ciclo interno y tal es la razón de su aptitud para competir, supuestos, naturalmente, los factores básicos de productividad.

Por el contrario, la industria corchera que ocupa el segundo lugar en la lista, sólo utiliza una materia prima nacional, y aunque el precio de esta materia sea mayor que la de otros orígenes, puede competir igualmente. Se trata, pues, de una industria con tradición, razonablemente utillada, dotada de larga experiencia técnica que, a pesar de estar vinculada al ciclo interno, puede superarlo.

La industria editorial, vinculada asimismo al ciclo interno, ha demostrado una buena técnica y, según nuestras noticias, sería capaz de salir del ámbito idiomático hispano, y realizar cierto tipo de ediciones (tapas de cuero y papel biblia), en lenguas universales diferentes del español, empresa que ha acometido o está a punto de acometer, un gran editor de Madrid.

Pasemos al artículo señalado en nuestra lista con el número 5, los cables para la conducción eléctrica, con sus 20 millones de pesetas oro de exportación, en su gran mayoría procedentes de ventas hechas a los Estados Unidos. Pues bien: en esta industria encontramos un fenómeno parecido al de destilación del petróleo. El éxito se debe, en primer término, naturalmente, a instalaciones y equipos eficaces, pero también al suministro sostenido de materia prima a precios y calidades internacionales. La industria, en consecuencia, aparece desvinculada del ciclo económico interno y se beneficia de lo que éste tiene de más ventajoso,

es decir, la baratura de la mano de obra y del trabajo en general.

Veamos ahora otro grupo de artículos, donde figuran las armas, asimismo, objetos industriales de gran éxito exportador, las máquinas de coser, y con un éxito menos definido, la maquinaria en general.

Aquí las condiciones son otras. Estas industrias trabajan ligadas, en mucha mayor medida, al ciclo económico interno que las provee de una parte de la materia prima y de suministros muy variados del mercado interior. Sin embargo, realizan exportaciones a muy diversos mercados y algunas de esas industrias acusan una aceptabilidad óptima para sus productos. Esto hay que atribuirlo, sobre todo, a la calidad y baratura de la mano de obra, en un cuadro industrial y técnico eficiente. Los artículos que estas industrias producen absorben mucho trabajo humano y requieren finura y habilidad en el operario. Si este factor se combina con determinantes de una productividad elevada, como la maquinaria, el equipo y la organización, tenemos un éxito notable.

Finalmente, encontramos una categoría más de artículos y de industrias. Aludimos a la artesanía; es decir, objetos en cuya producción entra de modo preponderante la mano del hombre, dotada de una determinada modalidad estética y de una técnica, a menudo tradicional.

Resumiendo las causas del éxito en las industrias exportadoras españolas que hemos examinado, podemos establecer las siguientes categorías:

a) Industrias tradicionales con materia prima nacional, a precios no excesivamente caros. Tipo: corchera.

b) Grandes industrias desvinculadas del ciclo interno autárquico con buenas instalaciones y alta productividad. Tipo: cables de conducción de la energía eléctrica, manufacturas de aluminio (ésta en un grado menor de desvinculación del ciclo interno).

c) Grandes, medias y pequeñas industrias, con variable instalación, algunas excelentemente dotadas y otras en condiciones de menor eficacia, pero todas ellas provistas de una buena mano de obra calificadísima cuya trabajo insumen, en buena proporción, los productos exportados. Tipo: armas, máquinas de coser, maquinaria.

d) Industrias artesanales o productoras de artículos artesanales, con independencia de la importancia de las instalaciones y del volumen de negocio. Su característica es, siempre, una gran inversión de trabajo humano con técnicas o normas estéticas tradicionales. Tipo: damasquinados, bordados, moda femenina, confecciones.

e) Industrias que aprovechan un factor cultural de gran amplitud, como la comunidad de lengua en el mundo hispánico. Tipo: los libros. Pero hay otras exportaciones, por ejemplo, perfumes y específicos medicinales, cuyo consumo, en ciertos mercados, está influido también por factores culturales, en este caso, simple hábito de las colonias españolas emigradas en cuanto a la preferencia en favor de determinados productos.

Esta clasificación nos parece de suma utilidad para orientar la industria española hacia una exportación que se hace muy urgente, como hemos dicho en otro lugar.

Los hechos que hemos reducido a esquemas generales en las anteriores categorías, demuestran lo siguiente, a nuestro juicio:

1.º No existe ningún obstáculo indefinible, ambiental o de incapacidad de las personas o del medio geográfico que impida el éxito de las industrias de exportación en España.

Esto es de suma importancia, aunque pudiera parecer casi obvio. No lo es, sin embargo, puesto que muchas personas acumulan, en sus juicios sobre esta materia, elementos emocionales y metafísicos, siempre desalentadores, faltos de fundamento. Hay, sin duda, ciertos medios nacionales que no dan una respuesta positiva a la creación de industrias racionalmente dotadas. Esto puede obedecer, por ejemplo, a la depauperación física y moral del hombre, del obrero (caso de paíes de bajísimo nivel). Estas deficiencias son la causa de que la puesta a punto del factor humano requiera, a veces, costosas inversiones. Por fortuna, en España, no sucede esto, sino al contrario: el elemento humano es bueno, hábil, apto para asimilar velozmente cualquier técnica y no padece ninguna forma general de depauperación. Por tanto, se cuenta con el factor más importante, el factor básico de cualquier industria, que es el hombre (todos los demás factores, como técnica y materia prima, son accesorios y superables).

Acontece, asimismo, en determinados países bien desarrollados, que factores administrativos, fiscales por ejemplo, gravan o dificultan en grado sumo la creación de ciertos tipos de industrias. Tampoco esto se da en España, a pesar de las deficiencias señalables en nuestro sistema fiscal.

2.º Y por tanto, cualquier industria puede establecerse en España, con vistas a la exportación. El preferir una u otra o el concederle prioridad a ésta o aquélla, depende de razones económicas, permanentes, duraderas o circunstanciales.

Por supuesto, las industrias de exportación deben reunir ciertas condiciones mínimas que no han de ser, necesariamente, las mismas en todos los casos, para tener éxito en su finalidad exportadora.

Ahora bien: dicho esto, lo que nos importa verdaderamente es saber qué clase de industrias tienen más posibilidades de procurar al país los medios de pago exteriores de que tiene necesidad urgente. Es decir: no intentamos esbozar un plan de desarrollo industrial, naturalmente, sino indicar, a la vista de la realidad española actual, qué podría hacerse para incrementar nuestras exportaciones, acudiendo a un sector de la actividad —la industrial—, que tiene la virtud de ofrecer un campo de expansión prácticamente ilimitado, al menos relativamente a las exiguas cifras actuales de nuestros envíos al exterior de toda clase de mercaderías. Es posible que, a la vista de otras consideraciones y de otros fines, las preferencias por tales o cuales industrias fuesen otras muy distintas de las que nosotros podamos proponer. Pero,

repetimos, aquí se mira la industria sólo en función de los mercados exteriores, con vistas a aumentar la disponibilidad de divisas.

Con este criterio, y considerada la experiencia que refleja nuestra lista de exportaciones superiores a un millón de pesetas oro, se advierte, en primer término, la aptitud exportadora de ciertas grandes industrias, reiteradamente aludidas en este trabajo, cuya característica común consiste en utilizar materias primas extranjeras. Estas industrias, aun siendo muy jóvenes, han pasado —algunas— o pasarán muy pronto —otras— por delante de las exportaciones tradicionales del grupo.

¿A qué se debe este hecho?

Se debe, sencillamente, a que tales industrias utilizan materia prima extranjera y aparecen en una especie de tierra de nadie, en un islote avanzado, es decir, que están desligadas, en gran medida, del ciclo interno, del conjunto de la economía española. Y, sin embargo, utilizan los factores más ventajosos de esa misma economía, en particular los bajos salarios.

El ciclo interno, de producción, transporte, consumo, está gravado por una serie de factores naturales desfavorables. En primer término, la forma maciza y la estructura orográfica de la Península con sus costosas vías de comunicación; luego la pobreza y sequedad de los dos tercios del territorio que, en determinadas condiciones de la estructura económica autárquica, es causa de una agricultura de base, muy cara; trigo caro, cereales caros, piensos, forrajes y pastos caros, y por tanto, ganadería también cara y escasa. La producción española más cara (y resulta curioso que apenas se diga), es el cereal. Las materias primas textiles son igualmente caras; y, en la actual etapa de desarrollo, el estrangulamiento por falta de acero y de otras materias primas, así como la insuficiencia de energía para la creciente demanda, determinan un ciclo interno caro y deficiente.

Una industria instalada dentro de esta cadena de dificultades se encontrará en condiciones mucho más desventajosas para exportar y competir en los mercados mundiales que otra industria liberada del ciclo interno. Esto se comprende sin ninguna dificultad.

Ahora bien: los hechos nos demuestran, por otro lado, que aun los inconvenientes del ciclo interno son superables cuando entra en juego el factor humano, el trabajo, en una gran proporción. Es el caso de ciertas industrias metalúrgicas españolas, ya citadas. Por tanto, una buena política exportadora de productos industriales, en las circunstancias presentes, atenderá a dotar a esas industrias de los recursos necesarios —materias primas, máquina— en la seguridad de obtener una compensación con el rendimiento en divisas que produzcan.

Esas industrias exportan trabajo humano en una proporción elevada. Ahora bien: cuanto más calificado sea el trabajo, más será su rendimiento. Por tanto, un país en las condiciones de España deberá estimular, con inversiones generosas, la enseñanza técnica en todos sus aspectos y, en esta coyuntura, fomentar la aparición de industrias, a

la vez muy exigentes técnicamente y con fuerte empleo de trabajo. Es el caso de la electrónica, por ejemplo.

Citamos la electrónica por ser paradigmática. Pero es también el caso de otras industrias, muy ventajosas en países pobres, con abundante y hábil mano de obra. Este tipo de industrias tienen la característica general de un costo bajo de la maquinaria relativamente al personal empleado.

La electrónica, la industria del cuero, la óptica, suelen ser eficaces empresas, aptas para entrar en competencia en cualquier mercado, con una inversión en maquinaria no superior a 100.000 ó 150.000 pesetas, por persona empleada. La proporción de costo de la maquinaria en la industria automovilística es de treinta veces más, de cincuenta veces más (por persona empleada) en la siderurgia y aún mayor en la del cemento (a causa del bajo empleo de mano de obra).

Estos datos marcan una pauta sugestiva. Por supuesto, lo más interesante para un país es disponer de grandes industrias madres (la siderurgia, por ejemplo) y no hay motivo para que estas industrias no exporten si produjeran en España con sobrante, así como producen insuficientemente para nuestro consumo —como ya han exportado y podrían exportar—. Pero las enormes inversiones frenan la velocidad del desarrollo siderúrgico y en un plan de urgencia, puede convenir dar estímulo a industrias de tipo medio y alta técnica, aun a costa de tener que importar materias primas, desvinculando así las industrias del ciclo interno, en mayor o menor medida.

Es un rumbo de éxito seguro con amplias garantías de permanencia y consolidación.

En resumen: un país escaso en recursos naturales y en capitales puede compensar, en buena parte, estas deficiencias, por medio de la exportación de trabajo. Pero el trabajo rendirá tanto más cuanto sea más calificado. El rendimiento óptimo lo dará un trabajo muy calificado, de alta técnica, si opera con materias primas nacionales baratas, pero también rendirá, aunque menos, si utiliza materias primas importadas, es decir, si la industria opera desvinculada del ciclo económico interno autárquico de carestía.

Por tanto, todos los medios de estímulo para dejar libre de carga el trabajo barato, serán eficaces en un plan de lanzamiento de la industria exportadora.

Cuando se habla de industria, cabe incluir, a efectos de la producción de divisas, igualmente, la exportación de servicios que un país de trabajo barato puede realizar por muchos medios, algunos de ellos inéditos y otros apenas ensayados. La base de estas posibilidades reside en los siguientes datos:

	Ptas.
Un trabajador calificado americano, cuesta por hora, sobre (salario en mano), más cargas sociales. . . . .	101,64
Un trabajador francés cuesta, por hora, sobre, más cargas sociales, más impuestos. . . . .	38,—
Un trabajador español cuesta por hora, sobre, más cargas sociales, fiestas, etc. . . . .	12,50

Estamos persuadidos de que el trabajador español, en igualdad de condiciones, es tan bueno como el mejor. Pero, aún concediendo una merma de rendimiento a imponderables ambientales, el margen es suficientemente compensatorio.

Para situar las cifras anteriores en su alcance exacto, debemos advertir lo siguiente:

—en primer término, *no se trata de una tarifa de salarios efectivamente percibidos por el trabajador*, sino del costo del trabajo horario que incluye la percepción que recibe el obrero en el sobre semanal, más las cargas sociales e impuestos sobre el trabajo donde existan (de los tres países considerados, tales impuestos existen sólo en Francia).

—en realidad, la escala en cuanto a percepción por el obrero, sería otra, a saber: Estados Unidos, 92,4 ptas.; Francia, 21,20 ptas.; España, 10,86 ptas. (cambio, 42 ptas. dólar y 10 francos una peseta).

—pero resulta que el poder de compra de 42 pesetas en España es superior al poder de compra de un dólar en los Estados Unidos, relativamente a las necesidades comunes, y lo mismo sucede respecto a Francia. Según nuestros cálculos el salario que percibe el obrero norteamericano es seis veces mayor que el salario que percibe el obrero español, y el salario que percibe, efectivamente, el obrero francés, es 1,65 veces el salario que percibe el obrero español, *por hora efectiva de trabajo*.

Con todo, esta situación es evidentemente muy desfavorable para el trabajador español, y para España, desde el punto de vista social.

Es un imperativo no sólo humano —ante todo humano—, sino, también, de decoro nacional, superar esta inferioridad cuanto antes. Pero, mientras tanto, la manera de superar esta inferioridad, la única manera efectiva, pues no hay otra, es partir del hecho, asumir la realidad, y sacar de ella las ventajas que entraña. En suma: exportar trabajo, puesto que disponemos de este factor en condiciones ventajosas de exportación. Sólo de este modo el trabajo español podrá revalorizarse.

## Conclusiones

El presente estudio ha sido concebido y desarrollado en el encuadre de determinados supuestos característicos de la economía española en las circunstancias actuales, principalmente la insuficiencia de medios de pago procedentes de empréstitos exteriores, y que reclaman un plan de urgencia con el fin de lanzar la exportación industrial, como nuevo recurso para procurarse divisas extranjeras y hacer frente a una demanda creciente de alimentos, materias primas y bienes de producción. Sin embargo, un aporte cuantioso de medios de pago exteriores, procedentes de empréstitos o ayudas, no invalidaría las conclusiones que se deducen del presente estudio y sólo las matizaría.

La primera conclusión que se deduce de las reflexiones precedentes, tiene carácter general, y cabe enunciarla diciendo que ha pasado la etapa de la industria concebida sólo con el fin de *ahorrar divisas*, actitud que cubre, frecuentemente,

cierta despreocupación por los costos, pues se orienta, en muchos casos, al mero aprovechamiento de los grandes márgenes internos de beneficio en una economía de escasez.

La industria más merecedora de apoyo es la que se proyecta y realiza de tal modo que, estando vinculada al ciclo interno, se propone a un tiempo ahorrar divisas y producir divisas por medio de la exportación.

En segundo lugar, deberán ser apoyadas y estimuladas las industrias que estando, en parte, vinculadas al ciclo interno y en parte desvinculadas de él —porque exijan la importación de materias primas— son capaces de producir un saldo activo de divisas merced a la venta en el exterior de la totalidad o de una parte de sus productos.

Pero también son interesantes las industrias totalmente desvinculadas del ciclo interno, en lo que se refiere a sus materias primas, siempre y cuando produzcan un saldo activo de divisas.

En general debe cesar la exageración proteccionista en todo lo que se refiere a materias primas y es necesario arbitrar un mecanismo eficaz de control que permita dar las máximas y más efectivas facilidades a las admisiones temporales.

En cualquier caso, las industrias que, utilladas con la mejor y más eficaz maquinaria, insumen, no obstante, en su producción, mucha mano de obra, tienen en España muy buena perspectiva como industrias exportadoras, y precisamente a los países más desarrollados y de moneda fuerte, como los Estados Unidos de Norteamérica.

En los planes del desarrollo industrial deberán tener una participación muy activa e influyente las consideraciones de carácter comercial, y sospechamos que sería de positiva utilidad, en la presente coyuntura, un plan especial de lanzamiento de las exportaciones industriales y de promoción de la industria exportadora por medio de una labor conjunta de los Ministerios de Industria y de Comercio.

Una política inspirada por esta orientación, tendría, por lo demás, la ventaja de prever activamente la adaptación a futuros sistemas o uniones internacionales, como el Mercado Común y la Zona de Libre Cambio.

Evidentemente, las orientaciones que aquí se trazan, dependen, en cuanto a la exportación misma, en cuanto a sus frutos, traducidos en envíos al exterior, de una política comercial adecuada.

Esta política, en su fase inmediata y urgente, tendría que aprovechar audazmente la misma coyuntura de una economía con violentas tensiones internas, para lanzar las exportaciones con fuertes estímulos, merced a amplias concesiones de divisas de libre disposición para el exportador. Es un modo de que la importación, aprovechando la avidez de una economía hambrienta, primase la exportación. Sin duda, tales recursos no serían sanos y estables sin una segunda fase, basada ya en una economía más sólida y con menores tensiones.

Pero esta materia excede del alcance del presente trabajo y puede ser tema para otro estudio.

# LA COMUNIDAD EUROPEA DE CARBON Y ACERO

El pasado mes de Febrero cumplió cinco años la CECA, ya que si bien en 1950 comenzaron los estudios preliminares para su implantación, el mercado común del carbón, hierro y chatarra no comenzó a funcionar hasta el 10 de Febrero de 1953, y en el caso del acero y aceros especiales, el 1 de Mayo de 1953 y 1 de Agosto de 1954, respectivamente. La iniciativa de esta organización fué del entonces ministro francés de Asuntos Exteriores, Robert Schuman; por este motivo se conoce también a la CECA con el nombre de Plan Schuman. Los fines esenciales de la Comunidad eran y son reducir los costes, aumentar la eficiencia y ampliar la demanda total para el carbón, mineral de hierro, chatarra y acero, creando un solo mercado, en libre competencia, en el que participen los seis países miembros.

Al cumplirse los cinco años de vigencia del Plan considerados como etapa de transición, parece oportuno realizar un pequeño balance de los resultados obtenidos. La producción de acero en el conjunto de los países de la Comunidad ha crecido un 43 %, porcentaje muy superior al logrado en el mismo período por Gran Bretaña (29 %) y Estados Unidos (24 %), aunque inferior al de Rusia (50 %), si bien este último país tiene a su favor la ventaja de partir de una producción mucho más baja. En mineral de hierro la expansión obtenida ha sido de un 33 %, y en cok de un 24 %. En cuanto al carbón, los resultados son mucho menos brillantes: únicamente un 4 % de aumento en cinco años. La producción de carbón no es fácil de aumentar en Europa, pues las reservas existentes son conocidas desde hace muchos años, y la mayor parte de ellas se explotan también desde hace tiempo. Los nuevos yacimientos que pueden ponerse en explotación escasamente compensarán la reducción de la producción de las minas que van desapareciendo por agotamiento de existencias y, además, son normalmente más costosos por tratarse de minas marginales.

El comercio entre los países pertenecientes a la CECA y también con los países no miembros, ha aumentado considerablemente. Así, para la chatarra se señalan incrementos del 175 % en el comercio interior; de un 82 % en las importaciones de la Comunidad, y un 67 % en sus exportaciones. En acero los porcentajes respectivos de aumento son 157, 100 y 45; en mineral de hierro, 35, 81 y un descenso del 19 %; en carbón, 21, 97 y 14.

Otro tanto que puede apuntarse a la CECA es el progreso alcanzado en el terreno social. Se han logrado importantes avances en la tarea de conseguir una completa libertad de movimiento dentro de la Comunidad para la mano de obra, e igualmente son dignos de mención los resultados obtenidos en cuanto a higiene y seguridad en el trabajo se refiere. Otras facetas interesantes constituyen los programas de formación profesional de trabajadores y la construcción de viviendas para los mineros. En este último aspecto la Comunidad espera entregar para 1960 38.000 viviendas totalmente financiadas con sus propios fondos. En resumen, puede decirse que los resultados obtenidos por la CECA durante

el período de transición son altamente favorables. Es preciso, sin embargo, hacer constar que esta expansión en la producción e intercambio se ha logrado en una época particularmente favorable para la actividad económica en el mundo. Muchos se preguntan si de no haber existido la CECA no se hubiesen alcanzado parecidos resultados, e incluso algunos señalan que los grandes gastos que exige el mantenimiento rumboso de los órganos administrativos de la Comunidad (Alta Autoridad, Junta Ministerial, Asamblea Común, Tribunal de Justicia, Comités constructivos y una plantilla de varios miles de empleados) no constituirá una gravosa carga cuando el mercado tenga que hacer frente a una situación totalmente diferente a la que ha reinado durante los cinco primeros años de existencia de la CECA, es decir, a un mercado en el que prevalezca la oferta. Aunque es cierto que estas preguntas no pueden contestarse hoy en día, no cabe duda que la CECA ha demostrado ya que es capaz de solucionar difíciles problemas que se le presenten en el futuro, de la misma forma que ha resuelto los que se le han presentado en el período de transición, y que no han sido tan fáciles como a primera vista pudiera creerse.

El establecimiento de un mercado común supone la eliminación total de cualquier discriminación o desigualdad que pueda existir en los países miembros. Naturalmente, todos los países tratan de hacer cumplir las disposiciones a sus vecinos, así como que prevalezcan las soluciones más ventajosas para ellos. El haber logrado poner de acuerdo los intereses encontrados de los distintos países miembros, demuestra la eficiencia de la Comunidad Europea y constituye un depósito de confianza para el porvenir.

Las dificultades en la CECA comenzaron el mismo día de su entrada en vigor. En dicha fecha debían suprimirse los derechos aduaneros y otros similares, y cualquier restricción cuantitativa en el comercio de los productos objeto del tratado. Fueron necesarios varios meses para que estas medidas se aplicasen al acero corriente y aceros especiales. El carbón, por su parte, aunque no estaba sujeto en la mayoría de los países a derechos de entrada, sí estaba limitado su libre comercio por una serie de trámites burocráticos, como son la obtención de licencias, autorizaciones, el establecimiento de contingentes, prohibiciones, etc. La CECA ha conseguido suprimir la casi totalidad de estas trabas, manteniendo, sin embargo, algunas excepciones que han ayudado a poner a los países beneficiarios en pie de igualdad con sus competidores. Este es el caso de Italia, por ejemplo, que no ha suprimido los derechos aduaneros sobre el acero hasta el pasado 10 de Febrero, con lo que la industria siderúrgica italiana se ha desarrollado más rápidamente que la de los otros países, colocándose en tercer lugar, después de la alemana y francesa.

Otros obstáculos a la libre competencia, que la Comunidad ha conseguido hacer desaparecer después de arduos esfuerzos, son los llamados sistemas

de precio diferenciales, que consisten en mantener precios superiores al nivel del mercado interior para las exportaciones en los períodos de auge económico, mientras que en épocas de retroceso se efectuaba la operación contraria, e incluso el *dumping*. También costó mucho la eliminación de la concesión de bonificaciones, aplicación de tarifas de transportes preferentes a los productos nacionales, etc. El problema de las tarifas discriminatorias en el transporte ha sido otro de los difíciles problemas con los que se ha enfrentado la Comunidad. Era preciso conseguir la unificación de los gastos de transporte en distancias iguales, puesto que estos gastos constituyen indudablemente una parte importante del precio de costo de primeras materias, tales como el carbón, mineral de hierro y chatarra. La eliminación de las diferencias más acusadas se logró bastante rápidamente, pero el establecimiento de tarifas ferroviarias internacionales unificadas fué labor más difícil. Los primeros resultados no se obtuvieron hasta el 12 de Mayo de 1955, fecha en la que se fijaron para el carbón y minerales. El régimen definitivo entró en vigor el 1 de Mayo de 1957. Recientemente también se ha llegado a un acuerdo sobre tarifas unificadas para el transporte de carbón y acero por el Rhin.

La CECA ha tenido que enfrentarse también con los frecuentes abusos cometidos por poderosos grupos monopolizadores que existían en los diferentes países en el momento de su nacimiento. Una cláusula del tratado que estableció la Comunidad dispone que ésta tiene poder para impedir cualquier decisión, de acuerdo o práctica que tienda a falsear u obstaculizar la libre competencia en el territorio de la CECA. El incumplimiento de esta cláusula por parte de la Alta Autoridad de la CECA exigía mucha cautela, ya que una supresión radical de los acuerdos y agrupaciones existentes hubiera ocasionado muchas quejas, y probablemente hubiera impedido el normal desarrollo de la Comunidad. Por este motivo, la CECA comenzó por impedir, sin su asesoramiento, la firma de nuevos acuerdos monopolizadores, reconociendo los existentes provisionalmente, pero exigiendo que se presentase una solicitud de autorización antes de final del primer año. Poco a poco fueron disolviéndose los principales grupos existentes. Así, la agrupación alemana GEORG, monopolizadora de la venta de carbones del Rhur, fué disuelta y reemplazada por tres oficinas diferentes. Más difícil

ha resultado la eliminación del ATIC, organismo francés que poseía prácticamente el monopolio de las importaciones de carbón de Francia, y hoy es el día que no se ha logrado aún una solución satisfactoria a este respecto. Hasta la fecha, el Gobierno francés ha presentado más obstáculos que ningún otro al establecimiento de las normas aprobadas por la Comunidad. Esto no es extraño, ya que él mismo es el propietario y explotador de todas las minas de carbón del país. También el Gobierno alemán posee importantes intereses en las minas y altos hornos del país, pero su oposición a la CECA ha sido menos tenaz. La contradicción entre los principios de la política general francesa y los objetivos de la Comunidad estuvo a punto en varias ocasiones de perturbar la buena marcha de la misma. En efecto, el monopolio del carbón y el control indirecto sobre los precios del acero, como parte de la política francesa de sujetar la inflación, está en abierta contradicción con los fines de la Comunidad. También aquí la CECA ha obtenido interesantes éxitos, si bien hasta ahora sólo se ha tratado de reajustes alcistas en los precios, y no cabe duda que el Gobierno francés volvería a chocar con la CECA en el caso de que por un cambio de tendencia los reajustes fuesen en baja. Es interesante subrayar igualmente que la CECA ha conseguido equilibrar los precios del acero, pues el alza ha sido mucho más notoria en Gran Bretaña y Estados Unidos que en los países de la Comunidad.

Resulta altamente esperanzador para el futuro de la CECA que, coincidiendo con su mayoría de edad, haya entrado en período de transición el Mercado Común, institución que los fundadores de la CECA siempre consideraron como absolutamente necesaria para la supervivencia de la misma. Indudablemente, muchos de los problemas con los que se enfrenta la CECA verán su resolución dentro del Mercado Común. Así las cuestiones de libre movimiento de la mano de obra, transportes, inversiones, etc., encontrarán más fácil solución dentro del Mercado Común, si bien el período de transición de éste, a causa de la mayor complejidad de los problemas que habrá de resolver, es tres veces superior al de la CECA. De todas formas, la CECA ha constituido un éxito en la primera etapa de su existencia y se enfrenta con el porvenir en magníficas condiciones.

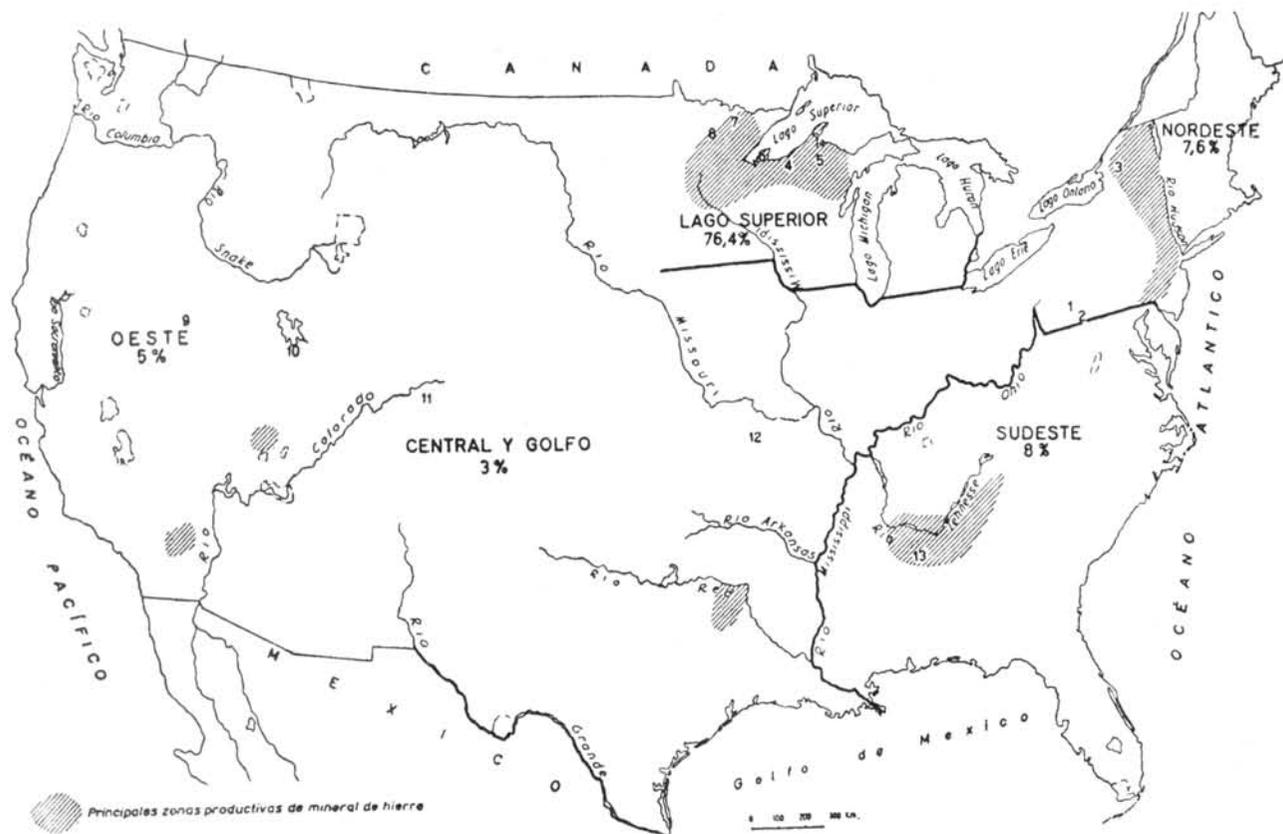
# Notas relativas a un viaje realizado a los Estados Unidos para el estudio de la minería de hierro

Por S. DE LA CONCHA

Bajo los auspicios de la Dirección General de Minas en conexión con la de Cooperación y organizado por la International Cooperation Administration (ICA), hemos realizado, un grupo de técnicos españoles, un viaje por los Estados Unidos, con el fin principal de estudiar la productividad de las minas de hierro, con un programa que se desarrolló del 15 de Agosto al 28 de Septiembre últimos.

En este viaje hemos visitado una serie de explotaciones de minería de hierro que se enumeran por el orden que se visitaron en el adjunto mapa, y otras de volframio (9), cobre (10) y cinc (11).

americanos nos han facilitado. La casi totalidad de esta información está todavía en camino y parece, portanto, precipitado lanzar a la publicidad estas notas. Sin embargo, accediendo a requerimiento del Jefe de Publicaciones de este Instituto, y con la excusa para estas rápidas líneas y croquis, de su misma rapidez creo pueden ofrecer el interés de estimular a nuestros compañeros y Empresas mineras. Estimulo para aprovecharse de la presente coyuntura que la nación americana ofrece para mostrar su técnica de primerísima fila y facilitar toda la información posible. Aunque algunos sistemas no sean aplicables a nuestros



1. Cornwall Mine-Lebanon-Pennsylvania.—2. Grace Mine-Reading-Pennsylvania.—3. Benson Mine-Newton Falls-New York.—4. Geneve Mine-Ironwood-Michigan.—5. Wauseca Mine-Iron River-Michigan.—6. Ashland-Wiscosin.—7. Estaca Mine-Hibbing- Minnesota.—8. Hawkins Mine-Hibbing-Minesota.—9. Getchell Mine-Galeonda-Nevada.—10. Kennecott Mine-Bingham-Utah.—11. Eagle Mine-Gilman-Colorado.—12. Iron Mountain-Ironton-Missouri.—13. Edwards Mine-Birmingham-Alabama.

En el mapa se apuntan también la importancia relativa de los distintos distritos de mineral de hierro en cuanto a su contribución a la producción total de la nación americana.

Es obligado la redacción de un informe por el grupo asistente de los estudios realizados; naturalmente, dicho informe ha de redactarse una vez sedimentadas y clasificadas las observaciones efectuadas y cotejadas con los datos tomados y literatura que por Empresas y elementos oficiales

criaderos, cualquier detalle utilizable puede representar muchas pesetas a la Empresa que facilita y coadyuva al viaje de sus técnicos.

Además de las visitas a las minas hemos tenido una serie de reuniones y conferencias, tanto con elementos particulares como Asociaciones de Ingenieros, Mineras y Metalúrgicas y casas productoras de maquinaria, como de la Administración, Bureau of Mines, Departamento de Trabajo, Relaciones Exteriores, tocando no solamente temas

técnicos, sino laborales y sociales que contribuyen a formarse un cuadro de distintos aspectos de este país, hoy a la cabeza del mundo.

Con este preámbulo pasamos a dar unos cuantos datos de las minas visitadas con unos croquis muy esquemáticos, para evitar descripciones geológicas.

En el Estado de Pennsylvania y haciendo centro en Lebanon, visitamos las minas de Cornwall (1) y Grace (2), de la Cía. Bethlehem-Cornwall. En la Cornwall núm. 4, el criadero consiste en una masa lenticular de 600 metros de anchura y 70 metros de grueso, con un buzamiento de unos 30° con magnetita, calcopirita con pequeña proporción de oro y plata y piritita con cobalto asociado. La ley del mineral es de 34,51 % Fe., 0,325 % Cu. y 1,22 % S.

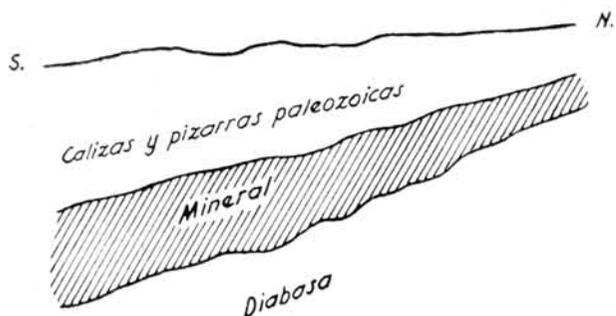


Fig. A.—«Cornwall Mine» (1)

La explotación se hace por el método «block caving» adaptado a la naturaleza deleznable del mineral. En el nivel de arrastre el mineral se carga por raspas o vagones de cinco toneladas y se extrae por «skip» en pozo inclinado de 10 Tm.

La producción diaria es de 4.750 Tm., equivalentes en lavadero a 2.200 toneladas de mineral de hierro del 61 % Fe., 50 Tm. de calcopirita del 25,5 % Cu y 54 Tm. de piritita del 49 % S. y 1,25 % Co., constituyendo éstas la mayor fuente nacional de producción de cobalto.

El rendimiento interior es de 17 Tm. mineral bruto/hombre y el rendimiento total de 14 Tm/hombre. La escala de jornales varía de 1,89 a 2,8 dólares por hora, trabajando cuarenta horas semanales en cinco días, a ocho horas diarias.

El mineral a la salida a la superficie sufre una primera trituración y separación magnética de estéril grueso, y pasa bien a carga para el lavadero situado en Lebanon o a un depósito regulador capaz para 600.000 Tm., del que el mineral se carga mediante una pala a vagón. El lavadero trata 6.500 Tm./día y consiste en molido, separación magnética y flotación diferencial para la separación de la calcopirita y piritita. Los finos de magnetita pasan a sinterización o peletización, según los tamaños, cuyas instalaciones están contiguas al lavadero.

La mina Grace se encuentra en preparación sobre una masa de mineral de magnetita que no aflora y queda a unos 500 metros de la superficie. Fué descubierta por prospección geofísica aérea, comprobándose después, por sondeos mecánicos en cuadrícula de 160 metros de lado desde la superficie y por otros desde el interior, los perfiles

geofísicos. Por la investigación realizada se le calcula un cubo cercano a los cien millones de toneladas. El revestimiento de las galerías principales de estas minas se realiza con hormigón preparado en la boca del pozo y conducido por tuberías hasta el sitio de empleo, con un encofrado móvil montado sobre las vías de la galería.

La Benson Mine (3), de la Cía. Jones & Laughlin Steel, se halla situada en las proximidades de Newton Falls. Se explota, a cielo abierto, un neis mineralizado con magnetita y martita que aparecen en una corrida de unos 900 metros sobre la rama E. del pliegue de los neises. La magnetita se presenta en la parte norte con feldespatos ortoclasas, mientras que la martita predomina hacia el sur con microclinos. Se hace una clasificación de los sitios de arranque, entre mineral magnético o no, con vistas al tratamiento distinto que se le da en el lavadero, según predomine una u otra clase. La carga se efectúa con excavadoras a volquetes Euclides y Mac de 35 Tm., produciendo diariamente 14.000 toneladas del 23 % Fe., lo que representa una producción anual de 5.000.000 toneladas brutas y 1.600.000 toneladas de concentrados de 61 % Fe. La concentración del mineral clasificado como magnético se hace a base de separadoras magnéticas y cribas. La de la martita, con espirales Humphrey y flotación, sinterizando los productos obtenidos en ambos circuitos.

La Geneve Mine (4), de la Pickands Mather, está situada cerca de Ironwood y en el grupo de minas del llamado «Gogebic Range» del Lago Superior, que encajan en bancos de pizarras y cuarcitas del Huroniano, con el 25 a 35 % Fe., y en el que las disoluciones descendentes han dado lugar a enriquecimientos secundarios, sostenidos por una serie de diques de diorita; estos enriquecimientos con hematites del 60 al 65 % Fe. son los que motivan la explotación actual. La mina más importante del grupo es la Peterson, con una producción actual de unas 600.000 toneladas anuales y preparándose para llegar a los dos millones de

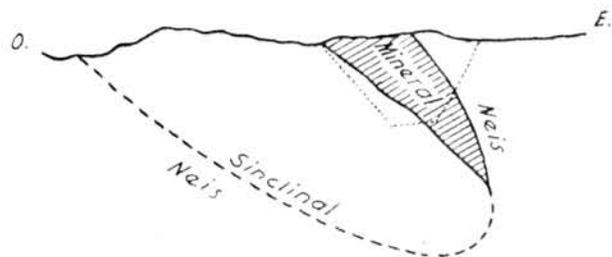


Fig. B.—«Benson Mine» (3)

toneladas, con extracción mediante «skip» de 50 toneladas. Visitamos la Geneve, mina ya muy trabajada, y en la que se explota por hundimientos hasta los 900 metros de profundidad, necesitando adaptarse la explotación a las variables condiciones de los hastiales y descomposición de las dioritas. Los trabajos preparatorios necesitan mucha madera por el empuje del terreno, y se utilizan mucho también los cuadros de hierro con la clave encajada en los pies derechos para facilitar el que vaya cediendo al empuje, sin de-

formación. El mineral es deleznable, y en la clasificación y trituración que se hace a bocamina se desechan —provisionalmente— los tamaños mayores de 2,5" como estéril, que quizá en su día se concentrará mecánicamente.

La Wauseca Mine (5), de la M. A. Hanna, está situada cerca de Iron River, y sobre el llamado «Menominee Range», del Huroniano superior, muy

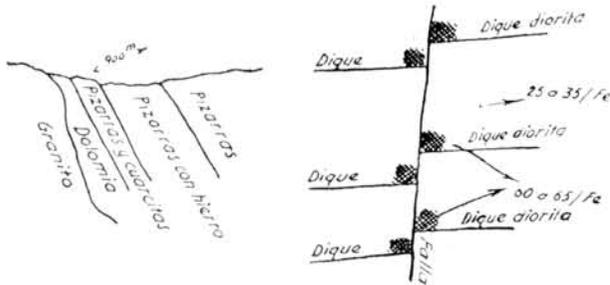


Fig. C-D.—«Geneve-Mine» (4)

plegado y con una capa casi vertical de 30 metros de potencia en hematites roja y parda, del 52 % Fe., en el fondo del sinclinal, con carbonatos del 35 % Fe. y 35-40 % SiO<sub>2</sub>, que no se explotan en la parte alta; la corrida es de unos 3.400 metros. Los terrenos antiguos están cubiertos por aluviones glaciares que embeben gran cantidad de agua, con lo que la explotación tiene un desagüe en la mina del orden de los 115 litros/segundo y de 500 litros/segundo en la superficie para rebajar el nivel hidrostático. Es notable el servicio de desagüe en el interior, con bombas sumergidas, completamente automáticas y sin personal alguno de vigilancia, con señales a distancia para caso de avería o cualquier contingencia.

La explotación se realiza con pisos cada 36 metros y subniveles a altura variable según las condiciones del terreno, generalmente a unos 12 metros y formando cuarteles separados por pilares, recuperándose luego un 50 % de estos pilares al final de la explotación. El mineral se arranca por fajas en abanico y retirada, cayendo por pozos gloria a la galería inferior, desde donde se carga con raspa a las vagonetas. Una vez arrancada toda la altura, se rellena por pozos, o por chimeneas hechas con sondas de 30", y se empieza, después del relleno, la recuperación de los pilares. El relleno se prepara en la superficie, con arranque por pala sobre los aluviones y trituración a menos de 3/4" y desenlodado y clasificación para eliminar arcilla y obtener la preparación de tamaños convenientes, con lo que se domina la distribución y evita atoramiento de las arenosas.

Los jornales de los obreros son de 1,95 a 2,65 hora, en jornada de ocho horas diarias, seis días a la semana. Esto constituye una excepción, pues casi todas las minas trabajan solamente cinco días semanales; por este motivo el jornal del sábado tiene un recargo del 50 % sobre el habitual. La producción diaria es de 2.200 toneladas de mineral del 52 % Fe. (58 % Fe. en seco) y los rendimientos de la mano de obra son del orden de 18 toneladas/hombre para el interior y 12 toneladas/hombre total.

La Extaca Mine (7) y la Hawkins Mine (8), respectivamente de la United States Steel y de la Cleveland-Cliffs Iron, están situadas en las proximidades de Hibbing, sobre el «Mesaba Range», que constituye la formación más importante de mineral de hierro de la nación. Se calcula que la extracción total de minerales de hierro de los Estados Unidos, hasta el presente, es del orden de 3.900 millones de toneladas, y a ellos ha contribuido el «Mesaba Range» en un 54 %. El criadero comprende las famosas taconitas, rocas silicosas muy duras, con un 25 a 30 % Fe. diseminado en la roca y cuya corrida alcanza unos 200 kilómetros, con potencias de 1,5 a 3 kilómetros y cubicaciones del orden de los 5 a 10.000 millones de toneladas. El hierro se presenta mayormente en hematites y magnetita finamente diseminada en la roca, con concentraciones secundarias, en las cuales se iniciaron en su tiempo las explotaciones. La magnetita predomina al E. de la formación y los hematites al O. Extraídos los minerales ricos, empezaron las explotaciones de los pobres, con los que el tamaño del mineral de hierro permitía una concentración mecánica sin llegar a límites prohibitivos de trituración, sobre todo para los minerales no magnéticos.

Casi todas las explotaciones se llevan a cielo abierto y con plantas de preparación mecánica. En la Extaca Mine se están estudiando los métodos de arranque, movimiento de grandes masas y

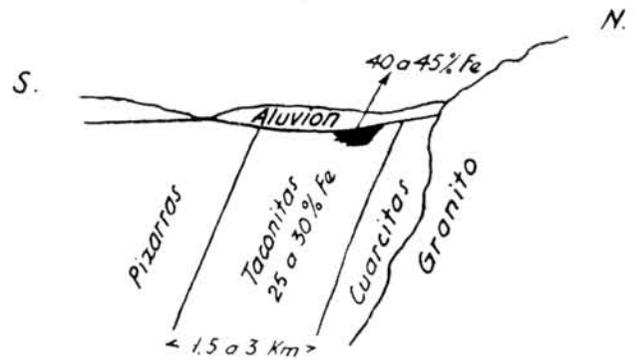


Fig. E.—«Extaca Mine» (7)

concentración de taconitas con magnetita finamente diseminada para llegar a unos resultados económicos de gran importancia para la formación y con vistas a si son satisfactorios montar una explotación del orden de los 5 a 10 millones de toneladas año. En la perforación se está empleando también el sistema de «yet piercing», en que el trabajo se hace mediante la combustión de una mezcla de oxígeno y fuel-oil, alcanzando temperaturas de 4.500° F., produciendo la pulverización de la roca por la acción de la temperatura y el efecto mecánico de los chorros de fuego.

Otros ensayos de interés que se están realizando, no sólo en este criadero, sino en general en todos los de explotación a cielo abierto, es sobre el empleo de explosivos, utilizando el nitrato amónico con una mezcla de gas-oil al 5 %, con lo que se vienen obteniendo economías, en el coste de explosivos, de alrededor del 30 al 40 %.

Para el estudio de concentración se ha montado una planta de 6.000 toneladas/día, llamada Pilotak (contracción de las palabras planta «piloto» y «taconita»). En ella se tritura todo el mineral a menos de  $3/4''$  y se aplican diversos circuitos de molienda hasta a menos de 100 mallas, con clasificación en vibras y concentración magnética; todo el lavadero, incluida la trituración primaria, se maneja con 16 hombres, por relevo, incluidos capataces y personal de todas clases.

La Compañía cuenta con unas instalaciones de sinterización y nodulación para 1.000.000 toneladas/mes. El mineral sinterizado tiene una ley del 64 % Fe., 7,5 SiO<sub>2</sub> y 0,01 % P.

En la Hawkins Mine se trata mineral de hematites en el que se aprecia ésta, a simple vista, en tamaños avellana dentro de la taconita. El arranque se hace mediante excavadoras a volquetes de 25 toneladas y cuenta con un lavadero de 800 a 1.000 toneladas/hora. La concentración se hace a base de cribas y líquidos densos, empleando como separador una emulsión de ferrosilicio de densidad 3, media entre la de la ganga 2,7 y el mineral 3,3. Este ferrosilicio se recupera magnéticamente.

En Ashland (6) visitamos uno de los cargaderos, tipo del Lago Superior, en los que la estructura avanza sobre el lago y la carga se hace por gravedad y puentes desde depósitos de 375 toneladas cada uno. La carga puede hacerse en cuatro buques a la vez, dos en cada costado, y calculan pueden cargar un barco de 17.500 toneladas en tres horas y media.

La Iron Mountain Mine (12), de la Ozark Ore Co., está situada en Ironton y se explota por cámaras y pilares, la aureola de una intrusión de andesita porfídica en un anticlinal paleozoico. En la rama E. predomina la magnetita y en la O. los hematites, variando la ley del mineral en los distintos sitios. El límite de explotabilidad se considera como el 27 % Fe., y el arranque diario es del orden de 1.500 a 2.000 toneladas, con una media del 35 % Fe., que se reducen en el lavadero a unas 1.000 toneladas diarias de concentrados del 53,5 % Fe.

La explotación se hace por niveles a 22 metros de altura, con subniveles intermedios, y dejando columnas de 6 x 6 metros a una distancia variable,

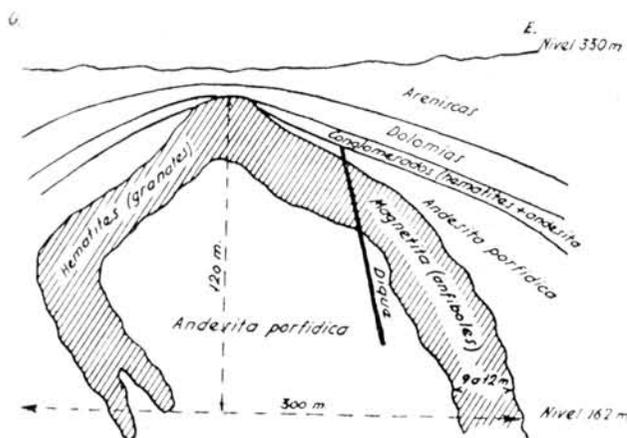


Fig. F.—«Iron Mountain Mine» (12)

según la naturaleza del terreno. La perforación se hace con jumbos de dos martillos, y la carga, con palas eléctricas Bucirus de  $3/4$  yarda; donde no hay sitio suficiente, por la naturaleza del terreno y distancia entre pilares, para el trabajo de la pala (ancho mínimo de 7 m.), se utilizan cargadores Eimco de gas-oil, de 125 HP.

El transporte de zafras se efectúa con volquetes de 8 toneladas por rampas de hasta el 20 %, a descargar en pozos o depósitos de la machacadora instalada en el interior y que reduce el mineral a menos de  $6''$ . Los tajos de la pala están calculados para la obtención de 800 toneladas/relevo con un maquinista de pala, tres conductores de volquetes

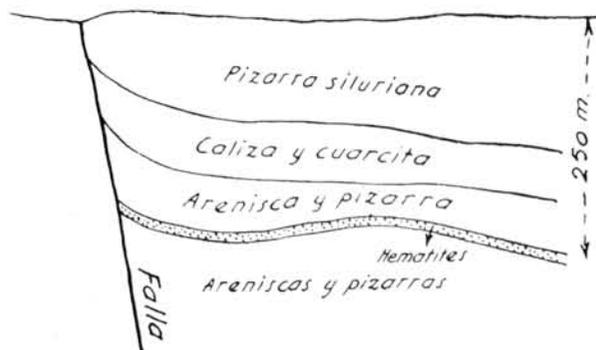


Fig. G.—«Edwards Mine» (13)

y cinco martilleros para la perforación. El rendimiento total de la mano de obra en mina y exterior es de 11,5 toneladas de mineral bruto/hombre.

Con las alturas de tajo con que se trabaja es interesante apuntar también que el saneo se hace sobre carros con escalera extensible hasta el techo, y se emplea la entibación colgada («roof bolting»). Esta se utiliza muchísimo en todas las minas que hemos visitado y con buen resultado. Consisten en redondos, generalmente de 1,80 metros de largo, cuya cabeza termina bien en cuña o bien en tuerca, y que una vez introducidas en el barrenado previamente ejecutado, se aprietan a máquina, abriéndose la cabeza con la presión y dejando el techo como cosido. Cuando el techo además de fracturado es flojo, el redondo sostiene una arandela para sujetar telas metálicas que impiden la caída de piedras.

La concentración en el lavadero se hace a base de cribas, en las que obtiene un 90 % de los concentrados y de mesas y flotación de los finos para separar los granates de la ganga.

La Edwards Mine (13), de la Republic Steel Co., está situada cerca de Birmingham. Se explota una capa de sedimentación marina, ligeramente ondulada, buzando unos 20 a 30° y con potencia media de 2,4 metros. Se arranca por cámaras y pilares, aprovechando en principio un 60 % del criadero, y más tarde, al recortar los pilares, se recupera otro 10 %. El mineral *in situ* es hematites del 32 % Fe., 20 % CaO, 14 % SiO<sub>2</sub> y 0,24 % P., que después de trituración se manda tal cual está al horno alto, para mezcla con otros minerales.

La perforación se hace con jumbos de dos máquinas; la carga, con cargadores Joy a lanzaderas, y éstas, a vagones de 25 toneladas, que

siguen por la galería general, según las ondulaciones de la capa con pendientes hasta el 8 %, en trenes de siete vagones arrastrados por dos locomotoras de trolley de 300 HP. cada una: la longitud total de la galería general de arrastre es de unos 5 kilómetros y va a descargar en el depósito del «skip» de 5 toneladas, con plano inclinado al exterior.

Los Joys, servidos por un maquinista y un auxiliar, cargan unas 600 toneladas/relevo con tres lanzaderas en servicio por Joy. La producción es de 3.200 toneladas diarias, con un rendimiento total de 12 toneladas/hombre. Los jornales de los obreros varían de 2,02 a 3 dólares/hora en jornadas de ocho horas diarias y cinco días por semana.

En la legislación laboral las Empresas tienen obligación de pagar el seguro de accidentes, el del paro y la mitad del de vejez, importando en conjunto alrededor del 6 % de los jornales. El obrero debe pagar solamente la mitad del seguro de vejez, que importa alrededor del 1,5 % del jornal. Con independencia de estas cuotas obligatorias, paga el obrero la de su sindicato y el impuesto estatal sobre los ingresos como cualquier otro ciudadano. Otras ventajas sociales, tales como asistencia médica, vacaciones, etc., no son obligadas por el Estado, pero van incluidas en los contratos colectivos acordados para un determinado plazo entre las Empresas y los Sindicatos. En algunos de estos contratos figura también un aumento del jornal base por cada tanto por ciento que sube el coste de la vida, según estadísticas oficiales. La Empresa que reduce su producción o que no necesita obreros, puede despedirlos inmediatamente, existiendo en este aspecto un criterio absoluto desde el punto de vista exclusivo de la productividad de la Empresa y pasando el obrero automáticamente a percibir el seguro de paro, el cual oscila alrededor del 30 % del jornal en activo.

La producción total de mineral bruto de los Estados Unidos en el año 1956, cifras expresadas en toneladas largas (1.016 kg.), fué de 146.097.575 toneladas, de las cuales el 60 % pasó por talleres de concentración mecánica, resultando en conjunto una producción de mineral vendible de 97.846.936 toneladas del 51,47 % Fe. Dicha cifra se reparte en 61,2 % de mineral sin concentrar, 27,9 % de concentrado y 10,9 % de mineral sintetizado. De la producción bruta el 81,9 % fué extraído a cielo abierto y el 18,1 % en interior. Por clases corresponde el 12,7 % a magnetita; el 82,9 %, a hematites roja; el 3,3 %, a hematites parda, y el 1,1 % a subproductos (cenizas de pirita).

Las importaciones alcanzaron en el mismo año de 1956 la cifra de 30.431.152 toneladas, y los países que han exportado más de un millón de toneladas (se da la cifra entre paréntesis) son: Canadá (13,7), Venezuela (9,2), Perú (1,8), Brasil (1,2), Chile (1,5) y Liberia (1,2). Casi todos ellos, con importante o total participación del capital y técnica de las grandes Empresas siderúrgicas norteamericanas. En estas circunstancias se encuentran grandes criaderos de estos países, entre los que citamos los de Quebec-Labrador, del Canadá, en los que es mayoritaria la M. A. Hanna Co.,

y con una reserva segura de 400 millones de toneladas de hematites del 55 % Fe., otros 400 millones de toneladas probables y 2.200 millones más de cubicación posible, siendo el criadero explotable a cielo abierto. En Venezuela, los criaderos del Pao, propiedad de la Bethlehem y descubiertos en el año 1936, con una reserva segura de 70 millones del mineral del 68 % Fe., y los de Cerro Bolívar, descubiertos en el año 1947 y propiedad de la United States Steel, con 400 millones de toneladas seguras del 63,5 % Fe. explotables a cielo abierto.

Con los datos y cifras expuestos resaltamos:

Mecanización al 100 %, tanto de las explotaciones a cielo abierto como las del interior. Alto y admirable nivel de vida de la clase obrera. Con estos dos factores, los criaderos de pequeño cubo no cuentan. Agotamiento progresivo de los minerales ricos y puesta en explotación de criaderos considerados tiempos atrás como inexplotables, con talleres de preparación mecánica costosos de instalación y suponiendo la concentración un nuevo e importante elemento en el costo de producción. Apuntamos que en el año 1956 se concentró el 60 % del mineral arrancado, mientras que, v. gr., en el año 1942 se concentró el 36,3 % con leyes totales medias del 51,47 % Fe. y 51,08 % Fe., respectivamente.

Más del 75 % del mineral producido no es objeto de venta, por pertenecer a las propias compañías siderúrgicas y puede, por tanto, en un caso dado, considerarse el coste de explotación de una mina como el coste de un elemento de la fabricación de un producto terminado.

Y, por último, estas Compañías poseen grandes reservas de minerales pobres en el país y grandes reservas de minerales ricos en otros países del mismo hemisferio y de su influencia, con lo que pueden conjugar diversas soluciones a sus necesidades de mineral de hierro.

La Getchell Mine (9), de scheelita, está situada en Galconda, a 330 kilómetros al NE. de Reno. Primeramente la mina se explotó para la obtención de oro, el cual se presentaba en relación con una intrusión de andesitas terciarias en dolomías paleozoicas. Con el oro se presentan minerales de arsénico, rejalgar y oropimente, que también fueron ocasionalmente objeto de explotación prefe-

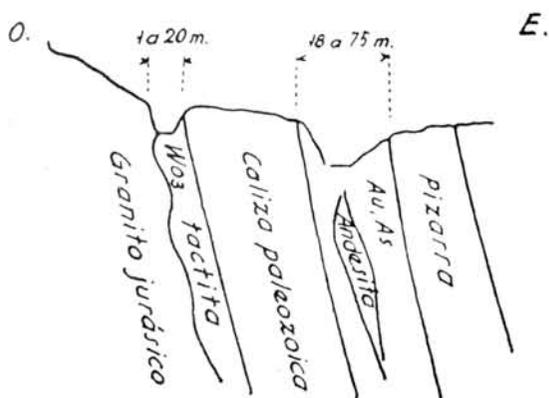


Fig. H.—«Getchell Mine» (9)

rente para fabricar, a petición del Gobierno, gases asfixiantes.

La scheelita se presenta en el contacto de una intrusión granítica jurásica con las calizas paleozoicas, apareciendo también con la scheelita algunas interesantes concentraciones de molibdenita. La explotación se realiza casi toda a cielo abierto, con un rendimiento de zafras del 0,48 %  $WO_3$ , y necesitando un desmote de un metro cúbico de zafra por tonelada de mineral. La mina fué objeto de una explotación intensiva durante la última Guerra Mundial y la de Corea. El Gobierno tenía un programa de compras para los minerales nacionales de volframio al precio de 63 dólares unidad en tonelada corta, que terminó en Mayo de 1956. Posteriormente se aprobó otro programa de compras al precio de 55 dólares unidad, para una cantidad limitada de concentrados, que se dió por terminado en Noviembre de 1956, quedando su prórroga pendiente de aprobación por el Congreso. Con este motivo y los actuales precios del mercado, la mina sólo desarrolla muy limitados trabajos de preparación. Todas las otras minas de scheelita del país están actualmente paradas.

La mina cuenta con un lavadero, con el mismo servicio de trituración para mineral de volframio y el del oro, pasando después las zafras respectivas a dos circuitos distintos. En el de scheelita se instaló flotación diferencial para recuperar la molibdenita.

La mina de cobre Kennecot (10) está situada en Bingham, a 48 kilómetros al SO. de Salt Lake City, capital del Estado de Utah. El criadero consiste en una masa intrusiva de monzonita impregnada con pirita, calcopirita y bornita, entre cuarzitas y calizas del Carbonífero. La explotación se hace a cielo abierto, por bancos de unos 15 metros de alto y 19 metros de ancho, ofreciendo la vista de la corta un aspecto grandioso. La carga se hace con palas eléctricas de capacidad de 6.300 toneladas por relevo a vagones de 100 toneladas, que por locomotoras eléctricas se arrastran al lavadero distante unos 25 kilómetros. Las líneas eléctricas van paralelamente a los bancos, con postes metálicos que pueden desplazarse fácilmente sin necesidad de tocar los cables.

Diariamente se arrancan 180.000 toneladas de estéril y 90.000 toneladas de mineral de alrededor del 0,8 % Cu. El lavadero es todo de flotación, obteniéndose primeramente un concentrado de 30 % Cu. y 1,5 % de molibdenita, la cual se separa y recupera por nueva flotación diferencial. Del lavadero pasan los concentrados a la fundición, donde se obtiene cobre del 99,4 %, y a la refinera electrolítica situada cerca del Lago Salado, donde se obtiene el cobre del 99,96 %, con una producción mensual de una 16.000 toneladas.

La mina de cinc Eagle (11), de la New Jersey Zinc Co., está situada en Gilman. El criadero consiste en mantos y chimeneas encajados en caliza dolomitizada del Carbonífero. La mineralización predominante de las chimeneas consiste en pirita con algo de calcopirita y cobres grises. La de los mantos en marmatita, pirita, diolagita y galena. La marmatita, o variedad ferrosa de la blenda,

contiene aproximadamente 54 % Zn. y 11 % Fe.

El mineral se oxida rápidamente, desarrollándose la oxidación por las pequeñas fracturas. La mina sufrió varios incendios por combustión del mineral, y para prevenirlos se tiene en el interior un depósito de lamas dispuestas para bombearlas al sitio requerido. Este depósito se alimenta con el estéril de la explotación, el cual se machaca y muele al tamaño preciso.

El método de explotación se adapta a la potencia del manto y a la naturaleza del mineral, que en ocasiones es arenoso y no se mantiene sin sujeción. En espesores de manto pequeños de 16' a 24', se emplean prismas de madera cuadrada de 5' x 5' x 7' — 10", en que cada prisma produce 23 toneladas. Cuando el manto es más potente, se emplea el sistema Mitchell modificado, y en el que la longitud de los palos laterales de cabeza es de 10' en lugar de 5', produciendo cada prisma 150 toneladas; en el piso inmediatamente inferior, los palos van soportados por otros en forma acodada en lugar de recta. El arranque se efectúa por tajos de dos prismas o 10' anchos, 100' alto y 50' largo, y una vez excavados se rellenan con estéril del propio tajo. El mineral cae sobre las plataformas y pasa a las tolvas sobre la galería de arrastre, por donde es conducido con locomotoras de trolley al lavadero. Este, como los talleres de reparación, está situado por completo en el interior de la mina, teniendo salida los productos concentrados mediante un socavón, a la orilla del río Eagle, por cuyo estrecho valle pasa el ferrocarril.

La producción de la mina es del orden de las 1.200 toneladas diarias de mineral del 11 % Zn. y 1,75 % Pb. En el lavadero se emplea el sistema de flotación diferencial, deprimiendo el cinc y la pirita para obtener concentrados de plomo del 65 % Pb., 4 % Zn. y 4 % Cu., y reactivando el cinc para flotarlos y obtener un concentrado del 50 % Zn., 0,50 % Pb. y 0,80 % Cu.

La baja de la cotización del volframio, cobre, cinc y plomo está ocasionando una crisis a las minas de estos metales. Las de volframio están todas paradas, así como algunas de plomo y cinc. Por ello no extraña que en el Congreso anual de la Minería Americana, celebrado en el mes de Septiembre en Salt Lake City, y al cual asistimos, hubiese el clamor al Estado en solicitud de protección a las minas de estas clases, pidiendo un precio garantizado para el volframio y elevación de las tarifas aduaneras para los otros metales citados.

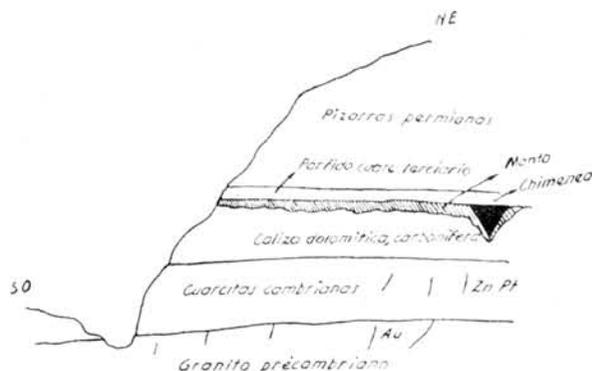
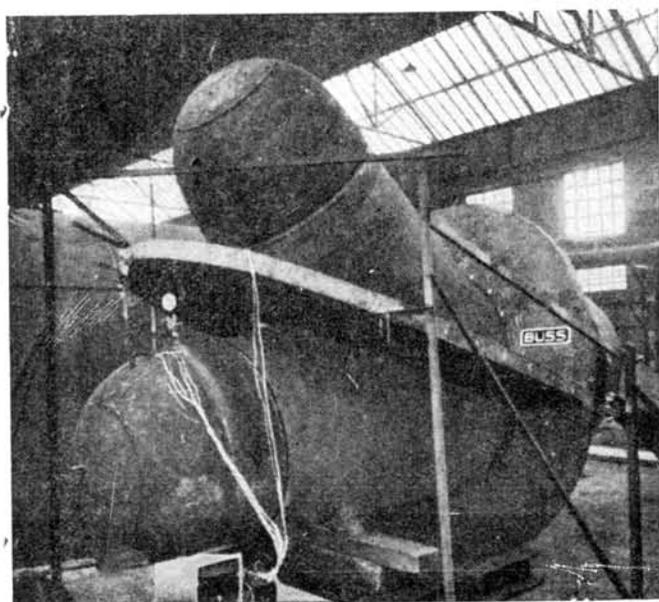


Fig. 1.—«Eagle Mines» (11)

# Producción de acero en Europa en 1955, 1956 y 1957

Países	1955	1956	1957
	Miles de toneladas		
Rusia.....	45.263	48.600	51.000
Alemania Occidental.....	21.336	23.188	24.507
Inglaterra.....	20.108	20.990	21.887
Francia.....	12.592	13.390	14.098
Bélgica.....	5.892	6.364	6.266
Italia.....	5.395	5.910	6.765
Polonia.....	4.426	5.000	5.304
Checoslovaquia.....	4.474	4.900	5.160
Luxemburgo.....	3.225	3.455	3.493
Sarre.....	3.165	3.375	3.440
Alemania Oriental.....	2.508	2.750	2.892
Suecia.....	2.149	2.420	2.482
Austria.....	1.828	2.050	2.509
Hungría.....	1.629	1.400	1.380
España.....	1.212	1.240	1.345
Holanda.....	973	1.049	1.184
Yugoeslavia.....	806	900	1.048
Rumanía.....	765	800	850
Otros pequeños productores.....	1.013	1.155	1.019
<b>Total Europa.....</b>	<b>138.759</b>	<b>148.936</b>	<b>156.629</b>
Países de la C. E. C. A. ....	52.578	56.731	59.753
Estados Unidos.....	106.173	104.525	102.255
Japón.....	9.408	11.809	12.570



## SOLDADURA Y ELECTRODOS ARCOS, S. A.

ZORROZAURRE, 17  
Teléf. 35331



BILBAO

### STABILEND E (a presión)

Fabricados en España bajo la dirección técnica de  
ARCOS - BRUSELAS



#### APLICACIONES

Construcciones metálicas, navales, calderería, material rodante, ferrocarriles, etc., y en general en trabajos de gran responsabilidad.

Aprobado por el "LLOYD'S REGISTER of SHIPPING"



**CONSORCIO DE ORGANIZADORES CONSEJEROS**

BARCELONA: Paseo de Gracia, 120 - Tel. 27 30 83

PARIS: Avenue de l'Opera, 37 - Tel. OPE 65 55

MADRID: Arenal, 9 - Tel. 31 18 39

BILBAO: Gran Via, 4, 4.º - Tel. 36430

**RACIONALIZACION DEL TRABAJO**

COMERCIAL — ADMINISTRATIVO — TECNICO — CONTABLE

---

**DIAGNOSTICOS TECNICOS**

**DIAGNOSTICOS COMERCIALES**

**DIAGNOSTICOS ADMINISTRATIVOS**

**DIAGNOSTICOS GLOBALES**

LOS TECNICOS DEL C. O. C. ESTAN A SU  
DISPOSICION PARA INDICARLES LAS

**POSIBILIDADES REALES**

**DE SU EMPRESA**

# OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 204.360. Un vehículo impulsado a motor (R. L. 1.928/57).

Patente 211.501. Mejoras introducidas en los depósitos de inserción para aparatos desempolvadores (R. L. 1.929/57).

Patente 211.688. Un dispositivo de vigilancia para aspiradores de polvo domésticos e industriales (R. L. 1.930/57).

Patente 199.347. Un procedimiento para poner en contacto gases con sólidos en polvo (R. L. 1.931/57).

Patente 206.235. Un método para la tostación de minerales sulfurados (R. L. 1.932/57).

Patente 211.944. Un procedimiento combinado para la destilación de aceite mineral crudo.

Patente 169.177. Mejoras introducidas en las lanzaderas (R. L. 1.934/57).

Patente 196.007. Una instalación para la combustión automática de coque y combustibles similares, especialmente en tamaños grandes (R. L. 1.935/57).

Patente 204.692. Un procedimiento para la preparación de permutadores aniónicos fuertemente básicos (R. L. 1.936/57).

Patente 210.605. Procedimiento de fabricación, núcleos magnéticos de ferrita (L. 1.937/57).

Patente 156.925. Una caldera de combustibles sólidos para toda aplicación (R. L. 1.938/57).

Patente 199.072. Un procedimiento para descarbonatar y desulfurar mezclas gaseosas (R. L. 1.939/57).

Patente 200.556. Un procedimiento de preparación de fluorena parcialmente hidrogenada (R. L. 1.940/57).

Patente 171.111. Mejoras introducidas en la manufactura de materiales de trabazón (R. L. 1.941/57).

Patente 175.591. Un generador rotativo de corriente continua (R. L. 1.942/57).

Patente 179.337. Un aparato eléctrico (R. L. 1.943/57).

Patente 179.344. Una estructura de núcleo magnético para aparatos eléctricos (R. L. 1.944/57).

Patente 189.470. Un procedimiento de producir bobinas eléctricas aisladas con mica y resinas sintéticas (R. L. 1.945/57).

Patente 200.457. Una estructura de vehículo de ferrocarril (R. L. 1.946/57).

Patente 171.432. Mejoras introducidas en las válvulas de diagrama (R. L. 1.947/57).

Patente 206.261. Un dispositivo de cambio de velocidad continuo de funcionamiento automático (R. L. 1.948/57).

Patente 180.597. Un guardapolvo para cajas de eje (R. L. 1.949/57).

Patente 204.238. Un procedimiento para tratar un material textil (R. L. 1.950/57).

Patente 204.239. Un procedimiento de tratar un material textil (R. L. 1.951/57).

Patente 149.533. Aparatos para aumentar la estatura del cuerpo (R. L. 1.952/57).

Patente 215.045. Un método para tratar granos de arroz (L. 1.953/57).

Patente 211.158. Mejoras introducidas en las estructuras de celosía para soportar techumbres, estructuras de puentes y similares (L. 1.954/57).

Patente 198.557. Un procedimiento de hacer una composición cosmética (R. L. 1.955/57).

Patente 206.303. Una máquina para aplicar firme sobre carreteras (R. L. 1.956/57).

Patente 195.478. Un mecanismo de cerradura o cerrojo (R. L. 1.957/57).

Patente 215.250. Un método y aparato para envasar un material pulverulento o granular en un recipiente (L. 1.958/57).

Patente 214.630. Un dispositivo amortiguador para aparatos de enganche de ferrocarril (L. 1.959/57).

Patente 212.792. Un procedimiento de preparar soluciones estabilizadas acuosas de hieluronidasa (R. L. 1.960/57).

A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A V I Z C A R E L Z A**  
FUNDADA EN 1865  
**Alfonso XII, 34 M A D R I D Teléfono 39.08.02**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A



# "FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A."

MADRID - BILBAO - BARCELONA - SEVILLA

*Talleres en SESTAO (Bilbao)*



Locomotora Diesel Ruhrthal minera, con plena visibilidad, para servicio interior.

Constructores e importadores de toda clase de maquinaria para la minería.

Representantes en España de importantes casas extranjeras dedicadas a las especialidades de minería, metalurgia, construcción, aceros especiales, industrias navales, etc.

Vías, vagonetas, placas giratorias, molinos, cribas, machacadoras, placas saltacarriles, grúas montacargas, planos inclinados, etc., etc.

---

Casa Central: MADRID, Cedaceros, 4 - Teléfono 22-64-90 (3 líneas).

Sucursales: BILBAO, ALAMEDA DE MAZARREDO, 73 - Teléfonos 14-4-50 y 33-2-87.

BARCELONA, Caspe, 16 - Teléfono 21-22-01. SEVILLA, Torneo, 38 y 39 - Teléfono 21-7-52.

# OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 196.725. Un procedimiento para la fabricación de figuras flexibles de juguete, en forma de ser humano o animal (R. L. 1.961/57).

Patente 198.131. Un dispositivo para la fabricación de figuras flexibles de juguete, en forma de ser humano o animal (R. L. 1.962/57).

Patente 184.694. Un sistema visor para la nivelación de las vías férreas (R. L. 1.963/57).

Patente 200.297. Un elemento galvánico seco de capacidad de almacenaje ilimitada (R. L. 1.964/57).

Patente 199.729. Un procedimiento de revestimiento de hilos y cables eléctricos (R. L. 1.965/57).

Patente 199.727. Un procedimiento para la protección de la funda de estanqueidad de hilos y cables eléctricos (R. L. 1.966/57).

Patente 199.728. Un procedimiento de revestimiento de la funda de estanqueidad de hilos y cables eléctricos (R. L. 1.967/57).

Patente 205.008. Un sistema de entibado para galerías de minas de aguas, túneles y similares (R. L. 1.968/57).

Patente 200.552. Mejoras introducidas en la fabricación de cartuchos de caza (R. L. 1.669/57).

Patente 206.735. Un procedimiento de refinado de aceites y materias grasas (R. L. 1.970/57).

Patente 180.831. Un quemador para combustibles líquidos pesados (R. L. 1.971/57).

Patente 196.570. Un dispositivo de control de la admisión para ruedas de turbinas radiales (R. L. 1.972/57).

Patente 207.386. Receptáculo para gas del tipo de presión con cierre en seco (R. L. 1.973/57).

Patente 196.437. Un dispositivo para aumentar el peso en volumen de las sustancias en polvo (R. L. 1.974/57).

Patente 147.448. Un procedimiento para levantar y rizar el pelo de los tejidos cerrados o con pelo en general (R. L. 1.975/57).

Patente 172.817. Un aparato para la exploración geofísica (R. L. 1.976/57).

Patente 180.790. Una máquina perfeccionada que puede usarse como bomba compresor o motor (R. L. 1.977/57).

Patente 180.859. Un procedimiento de soldadura (R. L. 1.978/57).

Patente 182.477. Aparato para revestir interiormente, por centrifugación, cilindros huecos (R. L. 1.979/57).

Patente 202.344. Procedimiento de reducción de óxidos en metales, en especial hierro, manganeso y cromo (R. L. 1.980/57).

Patente 204.698. Procedimiento para la reducción de los óxidos de metales, en especial del hierro, manganeso y cromo (R. L. 1.981/57).

Patente 204.374. Un aparato para formar cintas constituídas por hilos de caucho (R. L. 1.982/57).

Patente de invención 199.938. Un procedimiento de producir derivados aminodióticos (R. L. 1.893/57)

Patente 210.370. Un procedimiento de preparar compuestos de acilamidodiol (R. L. 1.984/57)..

Patente 212.349. Un procedimiento para producir l-nitrofenil acilamide-propano 1,3 dioles (R. L. 1.985/57).

Patente 199.492. Un cojinete de rodillos (R. L. 1.986/57).

Patente 179.450. Un horno reactor (R. L. 1.987/57).

Patente 201.414. Un procedimiento de cargar materiales finos en hornos (R. L. 1.988/57).

Patente 145.501. Un procedimiento para aprovechar el polvo de los hornos de cemento (R. L. 1.989/57).

Patente 190.511. Un procedimiento de fijar vidrio sobre placas de esmalte (R. L. 1.990/57).

Patente 201.502. Mejoras introducidas en la fabricación de cubiertas neumáticas (R. L. 1.991/57).

Patente 143.183. Un procedimiento perfeccionado de refinación del plomo (R. L. 1.992/57).

Patente 205.072. Un dispositivo enhebrador de la aguja dispuesto en la cabeza de una máquina de coser (R. L. 1.993/57).

A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A V I Z C A R E L Z A**  
FUNDADA EN 1865  
**Alfonso XII, 34 M A D R I D Teléfono 39.08.02**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A

SU PROBLEMA DE MANUTENCION RESUELTO CON **ELEVADOR-APILADOR STAPLER**

DIESEL  
ELÉCTRICO  
GASOLINA



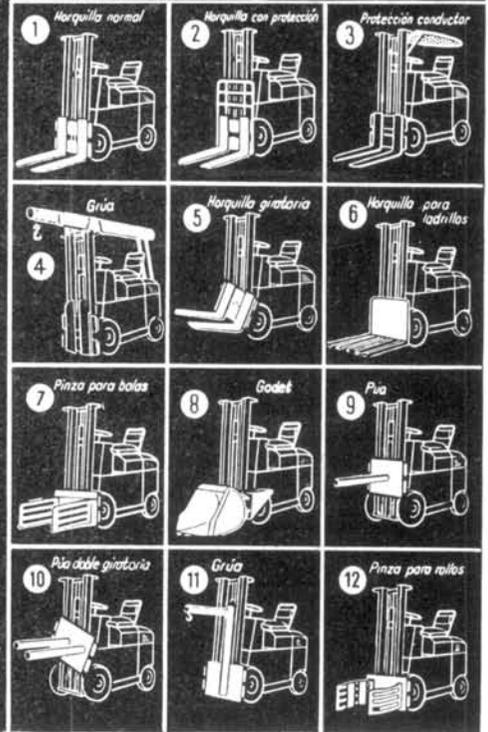
construcción española  
con licencia de  
**M. BUSCH K. G.**  
**BESTWIG / RUHR**  
(Alemania)

Fuerza  
de elevación:  
1.200 kg  
2.000 kg  
3.500 kg

**construcciones  
y suministros AXEL**

TALLERES Y OFICINAS  
Av. Cap. López Varela, 118  
Tel. 25 84 32 - BARCELONA

GAMA DE ACCESORIOS



**S. A. IBERICA BEDAUX**

Paseo de Gracia, 44  
BARCELONA  
Tel. 31 97 49

P.º de la Castellana, 62  
MADRID  
Tel. \*35 04 07

Buenos Aires, 14  
BILBAO  
Tel. 30117

**CONCESIONARIOS EXCLUSIVOS PARA  
ESPAÑA DE LA FUNDACION BEDAUX**

Tenemos a disposición de ustedes más de  
**80 INGENIEROS**  
en el territorio nacional y centenares en el  
extranjero para resolverles

**TODA CLASE DE PROBLEMAS EN EL CAMPO DE LA ORGANIZACION**



- Análisis y Medida del Trabajo  
M. T. M.
- Organización de los Servicios Comerciales  
Estudio de mercados
- Planificación de la producción
- Organización de los Servicios Administrativos
- Contabilidad Industrial
- Investigación Operativa  
Control de Gestión
- Simplificación del Trabajo
- Calificación del Trabajo  
Selección de Personal
- Formación del Personal  
Aprendizaje
- Establecimientos de incentivos
- Relaciones Humanas en la Empresa
- Control de Calidad
- Estudios y Proyectos Técnicos

Sírvanse solicitarnos una visita a su Empresa, como consecuencia de la cual podríamos someterles un proyecto de estudios sin gasto ni compromiso alguno para ustedes.

# O F E R T A S   D E   L I C E N C I A S   D E   E X P L O T A C I O N

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 200.555. Un aparato para atenuar vidrio y materiales similares en la forma de fibras (R. L. 1.994/57).

Patente 214.786. Método de fabricar tubos (L. 1.995/57).

Patente 197.300. Un procedimiento para la construcción de edificios (R. L. 1.997/57).

Patente 163.881. Un dispositivo de mando de los movimientos del cilindro y del carro de una máquina de escribir o análoga (R. L. 1.998/57).

Patente 219.632. Un dispositivo valvular relé para frenos (L. 1.999/57).

C. Adición 209.357. Un método de obtener preparados biológicamente activos de ciclopentano polihidrofrenantreno (R. L. 2.000/57).

Patente 181.275. Un procedimiento de preparar homólogos polímeros de dextrana parcialmente despolimerizada solubles en agua (R. L. 2.001/57).

Patente 206.146. Un método para la fabricación de compuestos orgánicos nitrogenados (R. L. 2.002/57).

Patente 211.751. Una disposición de guía en vibradores (R. L. 2.003/57).

Patente 196.104. Una montura para púas de máquinas textiles hiladoras o análogas (R. L. 2.004/57).

Patente 205.012. Un procedimiento para la fabricación de acero (R. L. 2.005/57).

Patente 214.352. Mejoras introducidas en la fabricación de aleaciones para rejillas de placas de acumuladores (L. 2.006/57).

Patente 178.910. Un procedimiento para la reducción de óxido férrico (R. L. 2.007/57).

Patente 180.639. Un trépano para trabajo de minas (R. L. 2.008/57).

Patente 146.866. Un asegurador de broche separable (R. L. 2.009/57).

Patente 184.993. Un aparato receptor de televisión (R. L. 2.010/57).

Patente 151.838. Un procedimiento para la fabricación de un abono en forma de gránulos redondos, no aglomerantes, de nitrato de amonio y de carbonato de calcio (R. L. 2.011/57).

Patente 181.473. Un procedimiento para la separación de mezclas de partículas sólidas de diferente tamaño de grano y de diferente peso específico, particularmente para la preparación de minerales o para el lavado de carbón y similares (R. L. 2.012/57).

Patente 185.808. Un método para la cristalización continua de sólidos a partir de sus soluciones (R. L. 2.013/57).

Patente 181.493. Un procedimiento para la obtención de un producto para la desinfección de semillas (R. L. 2.014/57).

Patente 196.327. Un procedimiento de producir papel (R. L. 2.015/57).

Patente 206.719. Un dispositivo valvular (R. L. 2.016/57).

Patente 190.648. Una máquina para coser las suelas de calzados con puntadas pequeñas (R. L. 2.017/57).

Patente 211.131. Una mesa de coordenadas para el taladro con plantilla (R. L. 2.018/57).

Modelo Utilidad 16.494. Elemento cerámica u otra materia para hacer vigas para pisos (R. L. 2.019/57).

Patente 201.329. Método asegurar conducto conexión a electrodo condensador eléctrico (R. L. 2.020/57).

Patente 213.245. Mejoras introducidas en la manufactura de circuitos impresos (R. L. 2.021/57).

Patente 213.308. Un aparato para depositar material por evaporación en vacío (R. L. 2.022/57).

Patente 176.487. Un procedimiento de acondicionar el aire (R. L. 2.023/57).

Patente 211.184. Procedimiento para la obtención de 4,4-dioxi-difenil-quinolil-metanos o 4,4-dioxi-difenil-isoquinolil-metanos (R. L. 2.024/57).

Patente 200.557. Un procedimiento de obtener preparados de insulina de actividad retardada (R. L. 2.025/57).

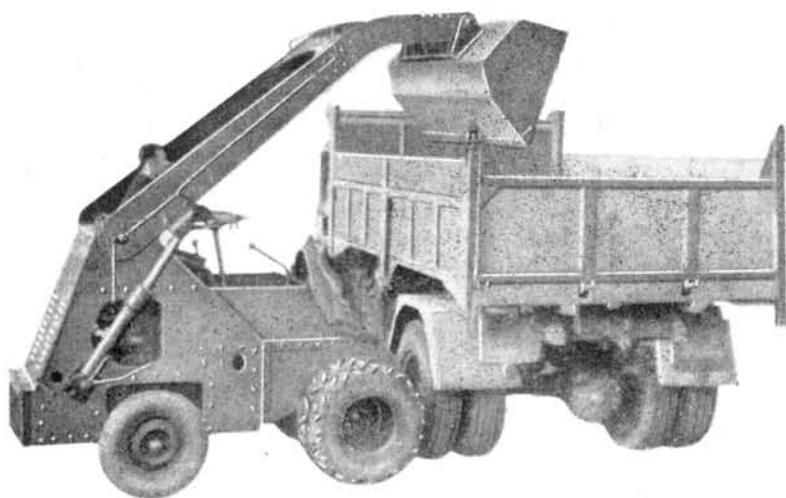
A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A   V I Z C A R E L Z A**  
**FUNDADA EN 1865**  
**Alfonso XII, 34   M A D R I D   Teléfono 39.08.02**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Teleg.: V I Z C A R E L Z A

# BENOTO

ESPAÑOLA



## «PALEADOR B. T. S.»

Calidad insuperable.  
Rendimiento óptimo.

Toma toda clase de productos  
incluso en masa compacta o en  
grandes bloques.

Motor Diesel.

Godet amovible especial  
para cada materia.

Radio de giro muy corto.

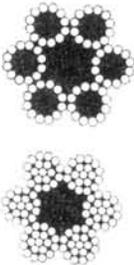
Avda. Cap. López Varela, 118 - Teléfono 25 84 32  
Barcelona

CONSTRUCCION ESPAÑOLA BAJO  
LICENCIA DE LAS PATENTES  
FRANCESAS BENOTO.

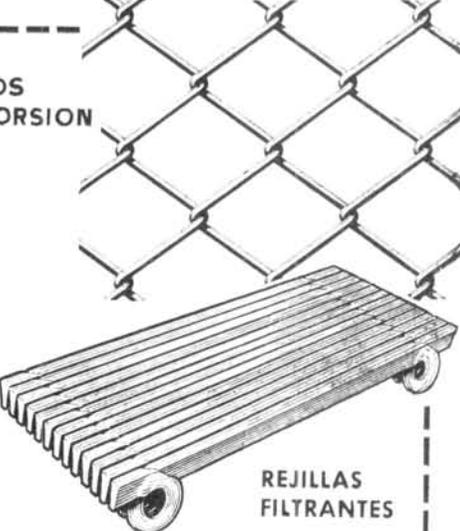
**CABLES Y CORDONES**



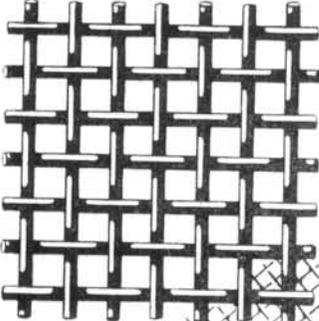
**ENREJADOS SIMPLE TORSION**



**REJILLAS FILTRANTES**



**TEJIDOS METALICOS**



**TEJIDOS METALICOS, ALAMBRES Y DERIVADOS**



# RIVIERE

SOCIEDAD ANÓNIMA

**BARCELONA** Ronda San Pedro, 58  
**MADRID** Calle Prado, 4  
**PAMPLONA** Av. San Jorge, 26-28

# OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Certificado Adición 205.085. Una máquina de coser con dispositivo enhebrador de la aguja dispuesto en la cabeza (R. L. 2.026/57).

Certificado Adición 205.104. Un dispositivo enhebrador de la aguja dispuesta en la cabeza de una máquina de coser (R. L. 2.027/57).

Patente 181.139. Mejoras introducidas en la fabricación de plantillas para el calzado (R. L. 2.028/57).

Patente 176.552. Una instalación transformadora (R. L. 2.029/57).

Patente 186.293. Un proceso para obtener compuestos orgánicos nitrogenados (R. L. 2.030/57).

Patente 212.862. Un procedimiento para producir ésteres terapéuticamente valiosos (R. L. 2.031/57).

Patente 182.524. Mejoras en el método y aparatos correspondientes para cortar claves, cadenas y otros objetos análogos (R. L. 2.032/57).

Patente 146.953. Un procedimiento para atar cajas, balas u otros embalajes (R. L. 2.033/57).

Patente 176.041. Un método de combinar hidrógeno con oxígeno (R. L. 2.034/57).

Patente 185.793. Un encendedor automático para combustibles orgánicos (R. L. 2.035/57).

Certificado Adición. Un encendedor automático para combustibles orgánicos (R. L. 2.036/57).

Patente 196.569. Un procedimiento para crear una atmósfera controlada (R. L. 2.037/57).

Patente 183.986. Un registro (acumulador) para máquinas de calcular y similares (R. L. 2.038/57).

Patente 180.789. Un dispositivo de bloqueo para tabuladores de máquinas de calcular (R. L. 2.039/57).

Patente 184.429. Una mejora en máquinas de calcular (R. L. 2.040/57).

Certificado Adición. Procedimiento para la producción de filamentos, fibras, cerdas, cintas y similares, mateados, con elevada resistencia al arrugamiento, a base de altos polímeros lineales (R. L. 2.041/57).

Patente 205.984. Mejoras introducidas en la preparación de agentes para proteger la madera (R. L. 2.042/57).

Modelo Utilidad 37.903. Casquillo para cartucho (L. 2.043/57).

Patente 201.194. Un aparato para la producción continua de envases a partir de un elemento tubular (R. L. 2.044/57).

Patente 181.033. Un procedimiento con el horno correspondiente, para la reducción de gases que contiene dióxido de carbono (R. L. 2.045/57).

Patente 174.918. Mejoras introducidas en los perfiles de ala, especialmente en las palas de rotor para helicópteros (R. L. 2.046/57).

Patente 206.145. Un aparato para el análisis de gases (R. L. 2.047/57).

Patente 206.689. Un interruptor perfeccionado que responde a la presión (R. L. 2.048/57).

Patente 211.363. Un procedimiento para la fabricación de elementos tubulares de fibro cemento aptos para conducir gases (R. L. 2.049/57).

Patente 211.749. Un método para la desaireación continua de soluciones de hilatura viscosas (L. 2.050/57).

Patente 211.910. Método de fabricación de un producto hilado retorcido, dos elementos (L. 2.051/57).

Certificado Adición 211.945. Un procedimiento para la fabricación continua de productos de viscosa (R. L. 2.052/57).

Patente 211.750. Un dispositivo para la desaireación continua de soluciones de hilaturas viscosas (L. 2.053/57).

Patente 202.110. Un procedimiento para producir efectos de hilo y mejoras similares en tejidos de algodón (R. L. 2.054/57).

Modelo Utilidad 42.934. Mejoras introducidas en horquillas telescópicas (L. 2.055/57).

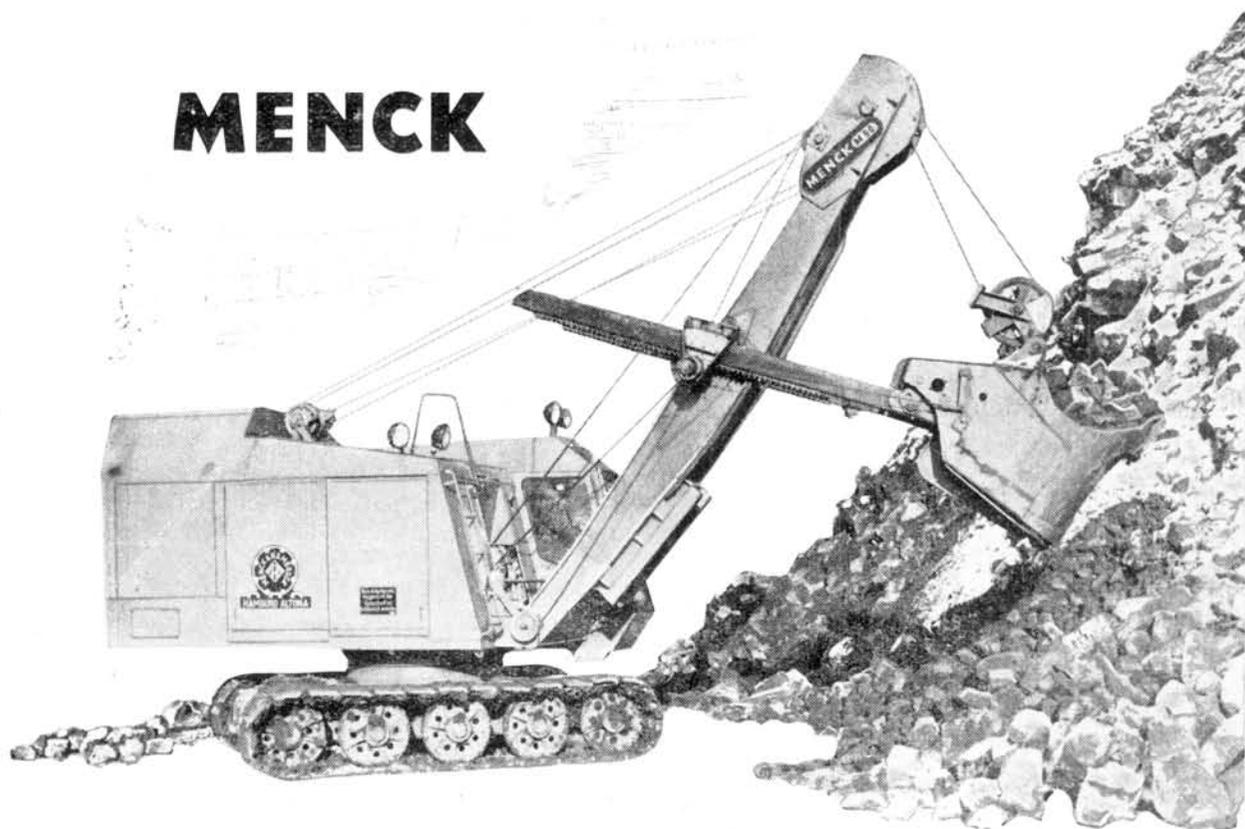
Patente 211.202. Un procedimiento para la fabricación de ruedas dentadas de acero, especialmente de acero endurecido (R. L. 2.056/57).

A. Y O E ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A V I Z C A R E L Z A**  
FUNDADA EN 1865  
**Alfonso XII, 34 M A D R I D Teléfono 39.08.02**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A

# MENCK



*Una excavadora UNIVERSAL MENCK, modelo M 90, arrancando piedras de un frente de basalto.*

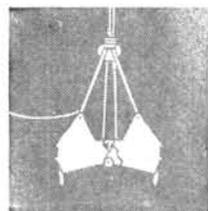
## Excavadora MENCK mod. M 90

**Una excavadora rápida y de movimientos ágiles, de 1 metro cúbico de capacidad.**

Nuestra nueva **excavadora MENCK, modelo M 90**, es actualmente nuestra más moderna pala **Universal**. Como todas las excavadoras de nuestra fabricación, es una máquina robusta y segura en el servicio. Su elevada potencia de arranque y su gran velocidad de trabajo son las ventajas que distinguen a esta excavadora, haciéndola especialmente apropiada para excavaciones en terrenos duros y la explotación de canteras.

Los engranes reversibles, dispuestos en el chasis superior, para giro y traslación, trabajan independientemente el uno del otro, de manera que la excavadora es capaz de trasladarse y de girar a un mismo tiempo.

Esto resulta muy ventajoso en caminos estrechos y en espacios reducidos, donde se traslada y maniobra con facilidad, aun estando provista con pluma larga.



Pidan prospectos detallados de las máquinas **MENCK** a

**MENCK & HAMBROCK G.M.B.H. - Hamburg - Altona**

o al Representante en España. **PABLO FOERSCHLER - Maldonado, 50 - MADRID**

Apartado 391 - Teléfono 36 68 00

# O F E R T A S   D E   L I C E N C I A S   D E   E X P L O T A C I O N

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 185.317. Un procedimiento para regenerar la capacidad de absorción de carbono activado que contiene impurezas de ácido sulfúrico y azufre (R. L. 2.057/57).

Patente 201.092. Un aparato para el enfilado de hilos (R. L. 2.058/57).

Patente 189.299. Mejoras introducidas en las empaquetaduras perfiladas (R. L. 2.059/57).

Patente 189.605. Dispositivo para extraer vidrio por aspiración en hornos de vidriería (R. L. 2.060/57).

Patente 206.817. Mejoras introducidas en armas de fuego (R. L. 2.061/57).

Patente 219.677. Un dispositivo seccionador de carga con soplado neumático (L. 2.062/57).

Modelo Utilidad 23.871. Estuche de bolsillo con tapa basculante, destinado a la extracción de unidades comprimidos y otros elementos de forma adecuada (L. 2.063/57).

Patente 184.711. Mejoras introducidas en los porta-herramientas, especialmente para máquinas de trabajar chapas (R. L. 2.064/57).

Patente 210.539. Un procedimiento para el tratamiento metalúrgico de minerales pulverulentos o en grano fino, en especial minerales de hierro (R. L. 2.065/57).

Patente 145.178. Mejoras en los termostatos (R. L. 2.066/57).

Patente 168.287. Mejoras introducidas en los procedimientos de galvanostegia o producción de depósitos eléctricos (R. L. 2.067/57).

Certificado Adición 180.713. Un procedimiento de manufacturar una composición resinosa (R. L. 2.068/57).

Certificado Adición 213.349. Un procedimiento para la producción de hierro o de otros metales difícilmente fusibles, por reducción de minerales de hierro o similares con combustible sólido en hornos de reverbero rotativos que operan por cargas (R. L. 2.069/57).

Patente 209.796. Procedimiento de obtención de fibras textiles que presentan efectos originales y de hilos obtenidos para su ejecución (R. L. 2.070/57).

Patente 171.300. Un cargador por presión de gas (R. L. 2.071/57).

Modelo Utilidad 22.400. Prendedor para el cabello (R. L. 2.072/57).

Patente 182.603. Mejoras introducidas en las emulsiones fotográficas de sal de plata que contienen tintes (R. L. 2.073/57).

Patente 183.799. Un procedimiento para la obtención de una imagen fotográfica de inversión (R. L. 2.074/57).

Patente 196.315. Una instalación de hogar (R. L. 2.075/57).

Patente 212.613. Un procedimiento para la colada continua de hierro y acero (R. L. 2.076/57).

Patente 171.729. Un procedimiento de preparar nitrato de cal granulado, pobre en agua (R. L. 2.077/57).

Patente 183.700. Mejoras introducidas en la preparación de mezclas refrigerantes (R. L. 2.078/57).

Patente 212.864. Mejoras introducidas en la construcción de paredes huecas interceporas del sonido propagado en el aire y aislantes del sonido propagado en los cuerpos (R. L. 2.079/57).

Patente 205.829. Un dispositivo para variar el título de una mecha en una máquina de cardar (R. L. 2.080/57).

Patente 212.513. Un procedimiento para reprimir las incrustaciones sobre objetos, especialmente cascos de buques, sumergidos en agua de mar (R. L. 2.081/57).

Modelo Utilidad 24.675. Cabeza para sifón (R. L. 2.082/57).

Modelo Utilidad 25.504. Tapón corona (R. L. 2.083/57).

Patente 201.181. Una instalación de filtro electrostático con ionizador radioactivo, para la purificación del aire de entrada y del gas de escape de motores de combustión (R. L. 2.084/57).

Patente 212.679. Un dispositivo de prensado para la estampación de artículos de chapa (R. L. 2.085/57).

A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A   V I Z C A R E L Z A**  
FUNDADA EN 1865  
Alfonso XII, 34   M A D R I D   Teléfono 39.08.02

c/e Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A

# grasas TENAC

## *Para el engrase de:*

- ▶ ENGRANAJES AL DESCUBIERTO
- ▶ CABLES
- ▶ CADENAS DE TRANSMISION
- ▶ CADENAS DE TRANSPORTADORES

### **Las grasas TENAC:**

resisten al agua  
resisten al calor  
resisten a los ácidos  
resisten a las máximas presiones  
resisten a los golpes

### **Las grasas TENAC:**

se adhieren fuertemente  
son de alto poder lubricante  
poseen una elevada filmo resistencia

**ECONOMICAS - SEGURAS - PRACTICAS**

*se aplican en frío*  
con pistola o brocha



# HOUGHTON

ALI-BEY, 4 - BARCELONA

# OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 210.112. Un quemador tubular (R. L. 2.086/57).

Patente 211.303. Procedimiento y aparato para la solidificación y el refuerzo del subsuelo (L. 2.087/57).

Patente 178.113. Un procedimiento para hacer un revestimiento de galerías o pozos de presión (R. L. 2.088/57).

Patente 181.485. Un procedimiento de preparar sustancias orgánicas que contienen azufre (R. L. 2.089/57).

Patente 172.106. Una máquina extractora de jugos de fruta (R. L. 2.090/57).

Patente 200.724. Un procedimiento y un dispositivo para la tostación de minerales sulfurados (R. L. 2.091/57).

Patente 211.379. Un procedimiento y dispositivo para la absorción de componentes desde gases (L. 2.092/57).

Certificado Adición 215.026. Un procedimiento y dispositivo para la absorción de componentes desde gases (L. 2.093/57).

Patente 184.953. Un aparato automático productor de pastas alimenticias (R. L. 2.094/57).

Patente 201.220. Metralleta perfeccionada (R. L. 2.095/57).

Patente 184.954. Mejoras en un secador continuo para productos de pastas alimenticias (R. L. 2.096/57).

Patente 184.955. Una prensa continua convertible para obtener productos de pastas alimenticias, largos y cortos (R. L. 2.097/57).

Patente 214.457. Una máquina para descorazonar pimientos (L. 2.098/57).

Patente 211.323. Un dispositivo de conexión eléctrica (R. L. 2.099/57).

Patente 201.106. Un regulador que trabaja a la compresión para freno mandado por un pistón hueco (R. L. 2.100/57).

Patente 180.860. Un dispositivo de regulación automática de la longitud de una varilla (R. L. 2.101/57).

Patente 185.733. Un aparato para la conservación de las vías férreas por insuflación mensurada (R. L. 2.102/57).

Patente 164.447. Mejoras introducidas en los proyectores (R. L. 2.103/57).

Patente 191.519. Un procedimiento para la obtención de ácidos carboxílicos (R. L. 2.104/57).

Patente 183.937. Helicóptero (R. L. 2.105/57).

Patente 220.198. Un dispositivo perforador de pozos (L. 2.106/57).

Patente 205.818. Un interruptor eléctrico (R. L. 2.107/57).

Patente 144.220. Una máquina de coser (R. L. 2.108/57).

Patente 196.374. Un procedimiento para realizar procesos a altas temperaturas (R. L. 2.109/57).

Patente 196.375. Un procedimiento para la fabricación de acero al manganeso (R. L. 2.110/57).

Patente 196.376. Un procedimiento para la obtención de acero (R. L. 2.111/57).

Patente 213.046. Un dispositivo en hornos para la combustión de amoníaco en óxidos de nitrógeno (R. L. 2.112/57).

Patente 213.039. Un horno eléctrico (R. L. 2.113/57).

Patente 185.984. Un cojinete de rodillos con anillo libre de guía (R. L. 2.114/57).

Patente 191.548. Mejoras en las jaulas de rodillos para cojinetes (R. L. 2.115/57).

Patente 219.125. Disposición para absorción de fuerzas elásticas (fuerzas presión y tracción), especialmente para omnibuses y camiones (R. L. 2.116/57).

Patente 198.084. Mejoras introducidas en parrillas y cocinas (R. L. 2.117/57).

Patente 207.952. Un procedimiento para preparar relaxina (R. L. 2.118/57).

Patente 212.225. Un método y aparato para el tratamiento de aluminio fundido (L. 2.119/57).

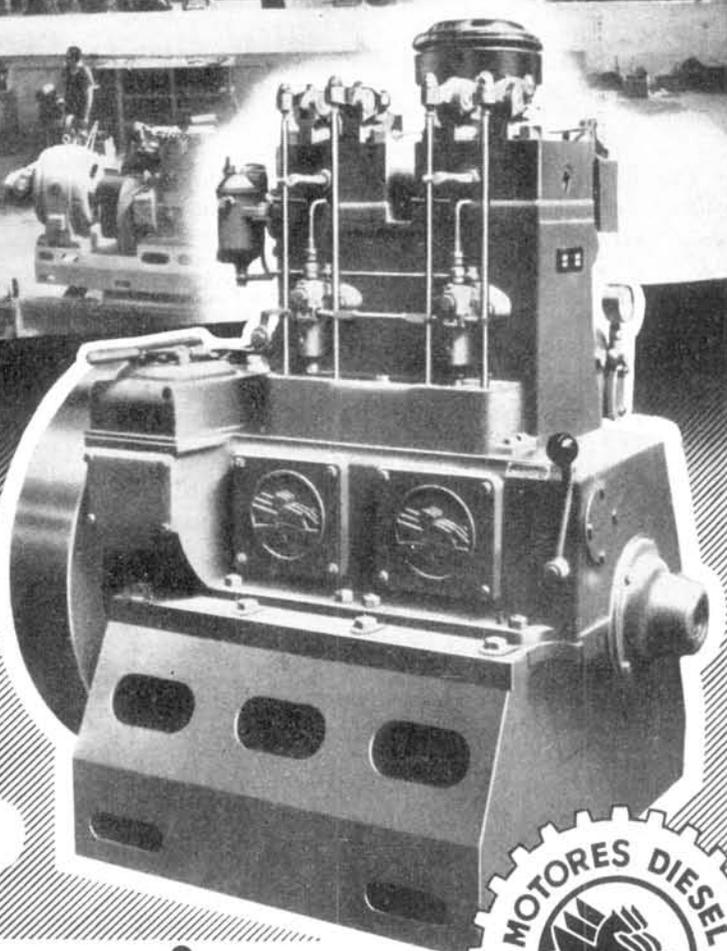
A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A V I Z C A R E L Z A**  
FUNDADA EN 1865  
**Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A

Más de un cuarto de siglo de experiencia fabricando...

el mejor Diesel para cada caso



Potencia que interesa \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Calle \_\_\_\_\_

Población \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_



Mandando este cupón recibirá gratis catálogos de las potencias que le interesen



AGRICULTURA



INDUSTRIA



MARINA



ROSELLON, 288 • TEL. 37 03 00 • BARCELONA

# O F E R T A S   D E   L I C E N C I A S   D E   E X P L O T A C I O N

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 172.579. Un aparato para la localización de un cuerpo en el espacio (R. L. 2.120/57).

Patente 201.998. Prensa para extrusión de aluminio para cables (R. L. 2.121/57).

Patente 200.399. Un método para la extrusión de fundas de aluminio para cables (R. L. 2.122/57).

Patente 218.336. Un dispositivo para formar aletas helicoidales sobre tubos (L. 2.123/57).

Patente 211.122. Método y máquina para preparar estiércol (R. L. 2.124/57).

Patente 172.540. Un procedimiento de hacer funcionar motores de combustión interna y un motor de combustión interna perfeccionado, del tipo encendido eléctricamente (R. L. 2.125/57).

Patente 212.774. Procedimiento de fabricación de elementos ópticos de materias plásticas (R. L. 2.126/57).

Patente 210.147. Un procedimiento para la fabricación de material de cubierta para techar (L. 2.127/57).

Patente 220.189. Un aparato para hilar o torcer hilo (L. 2.128/57).

Patente 206.373. Un dispositivo de sujeción para la construcción de encofrados metálicos (R. L. 2.129/57).

Patente 206.372. Mejoras introducidas en la construcción de encofrados metálicos (R. L. 2.130/57).

Modelo Utilidad 12.083. Una horquilla (R. L. 2.131/57).

Patente 176.540. Mejoras introducidas en los rizadores del cabello (R. L. 2.132/57).

Modelo Utilidad 12.086. Horquilla para cabello corto (R. L. 2.133/57).

Patente 191.651. Un procedimiento de producir una sustancia antibiótica (R. L. 2.134/57).

Patente 217.179. Mejoras introducidas en miembros estructurales para empleo en construcción de techumbres o similares (L. 2.135/57).

Patente 207.331. Un método de recuperar germanio desde carbones (R. L. 2.136/57).

Patente 186.572. Un procedimiento para la producción de nuevas resinas sintéticas (R. L. 2.137/57).

Modelo Utilidad 17.347. Util corte para cizallas (R. L. 2.138/57).

Patente 217.645. Un dispositivo de moldeo para la producción de piezas coladas (L. 2.139/57).

Patente 184.406. Un sistema para la conservación y manipulación de géneros perecederos (R. L. 2.140/57).

Patente 201.370. Un perfeccionamiento en los separadores centrífugos (R. L. 2.141/57).

Patente 201.062. Una caldera de radiación con tubos de fondo ascendente (R. L. 2.142/57).

Patente 200.079. Un molino de rueda percutora (R. L. 2.143/57).

Patente 206.213. Una ametralladora (R. L. 2.144/57).

Patente 206.214. Un mecanismo regulador para controlar la alimentación de cartuchos en ametralladoras alimentadas por cintas (R. L. 2.145/57).

Modelo Utilidad 34.641. Silla regulable con mecanismo disimulado (R. L. 2.146/57).

Patente 146.812. Un procedimiento para la separación de minerales por gravedad (R. L. 2.147/57).

Patente 196.438. Un dispositivo de descarga de alta presión (R. L. 2.148/57).

Patente 175.399. Un interruptor térmico (R. L. 2.149/57).

Patente 197.319. Un dispositivo de descarga eléctrica (R. L. 2.150/57).

Patente 175.395. Una lámpara o tubo de descarga (R. L. 2.151/57).

Patente 187.539. Tubo de descarga con ampolla de materia vítrea, tal como cuarzo (R. L. 2.152/57).

Patente 177.040. Un método de unir herméticamente vidrio con metal (R. L. 2.153/57).

A. Y O. DE ELZABURU  
Agentes Oficiales y Asesores en  
propiedad industrial

**O F I C I N A   V I Z C A R E L Z A**  
**FUNDADA EN 1865**  
**Alfonso XII, 34   M A D R I D   Teléfono 39.08.02**

c/c Banco Hispano Americano  
(Sucursal: Avenida José Antonio)  
Telegr.: V I Z C A R E L Z A

*No olvide consultarnos!*

MINERAS, SIDERO-METALURGICAS, ETC.

INSTALACIONES Y UTILLAJE PARA EXPLOTACIONES MINERAS, SIDERO-METALURGICAS, ETC.

MAQUINAS Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA GRANDES OBRAS Y CONTRATAS

Nuestra  
**ORBITA**  
abarca

MAQUINAS Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA GRANDES OBRAS Y CONTRATAS

**IMHISA**

Hermosilla, 19.  
Telfº 257894 MADRID



# OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 187.642. Un tubo de descarga con ampolla de materia vítrea, tal como cuarzo (R. L. 2.154/57).

Patente 196.572. Un procedimiento de preparar resinas sintéticas capaces de combinar complejos atómicos orgánicos (R. L. 2.155/57).

Modelo Utilidad 33.470. Escoba-cepillo (R. L. 2.156/57).

Patente 212.585. Dispositivo tira-tramas para telares sin lanzadera (R. L. 2.157/57).

Patente 194.512. Un procedimiento para la obtención de isomero de hexaclorociclohexano puro (R. L. 2.158/57).

Patente 220.019. Un procedimiento para la obtención de aluminio a partir de materiales que contengan óxido de aluminio (L. 2.159/57).

Patente 170.614. Un procedimiento para tratar material filamentosos (R. L. 2.160/57).

Patente 201.787. Un dispositivo de acoplamiento para vagones (R. L. 2.161/57).

Patente 182.732. Un cojinete de doble hilera de rodillos (R. L. 2.162/57).

Patente 196.765. Un procedimiento de preparar arroz de cocción rápida (R. L. 2.163/57).

Patente 195.833. Un aparato filtrador de aire (R. L. 2.165/57).

Patente 215.426. Una disposición en celdas electrolíticas (L. 2.166/57).

Patente 172.302. Un procedimiento para la extracción de hierro de silicatos de hierro o de minerales que contienen sílice (R. L. 2.167/57).

Patente 186.154. Procedimiento tratamiento total piritas hierro cupríferas (R. L. 2.168/57).

Patente 191.684. Un procedimiento de preparar compuestos de bifenilo (R. L. 2.169/57).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

**CRISOLES**

**"VULCANO"**

PARA FUNDICION DE ALEACIONES LIGERAS,  
METALES FÉRRICOS Y NO FÉRRICOS

**J. RAMON SAN SEBASTIAN**

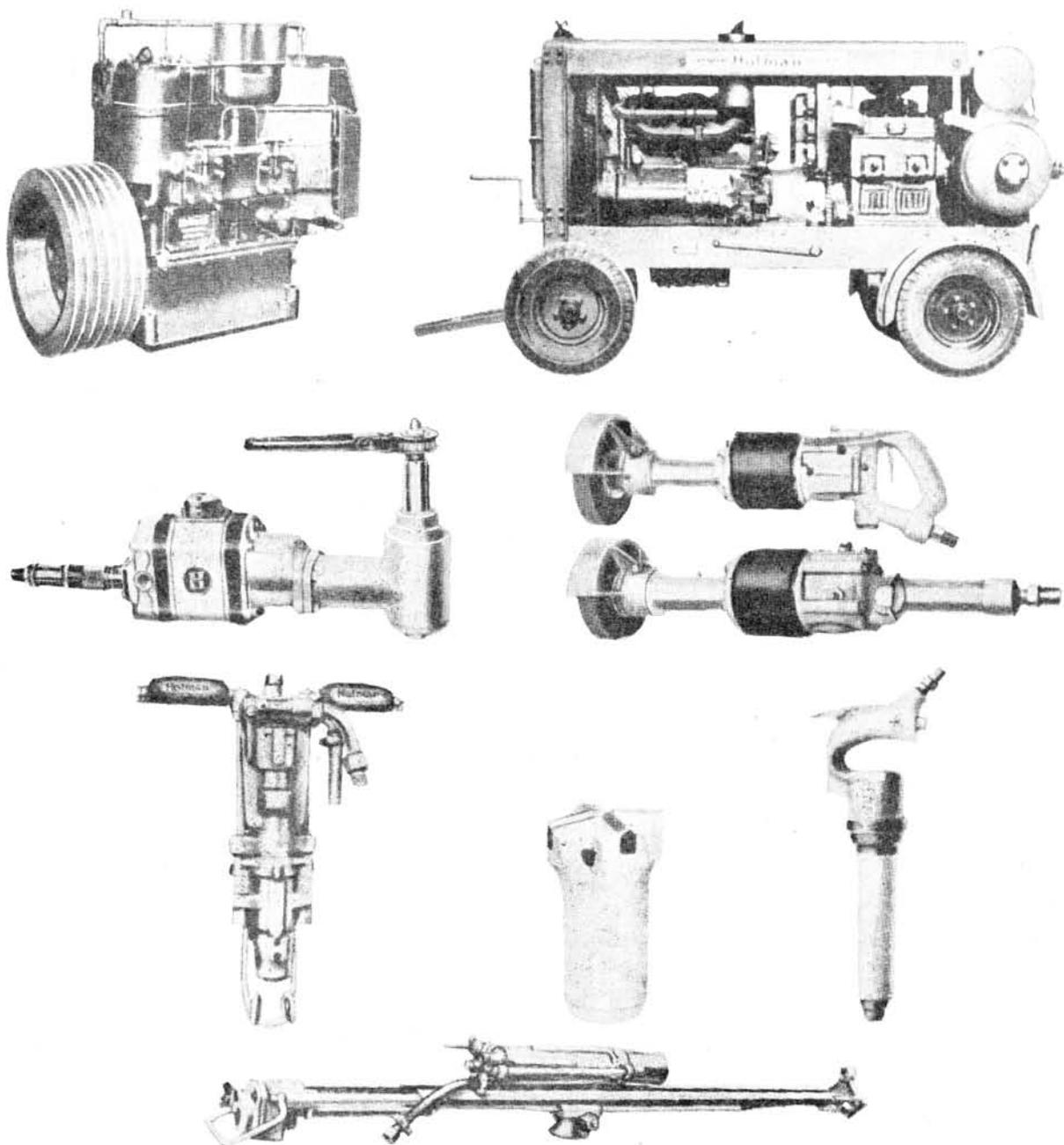
Iparraguirre, 34 - BILBAO - Teléfono 18841

FABRICA EN ZORROZA - BILBAO

Los Compresores-Equipos de perforación y herramientas de taller

# Holman

son conocidos en el mundo entero



Representantes exclusivos para España y Colonias:

**Maclaurin**

**MACLAURIN, MORRISON Y CIA., S. A.**

Juan de Mena, 6  
Teléfono 530400/09

**MADRID**

DELEGACION PARA CATALUÑA Y BALEARES:  
P.º de Colón, 2 — Teléfono 32.26.01

**BARCELONA**

# Producción de lingote de hierro en España

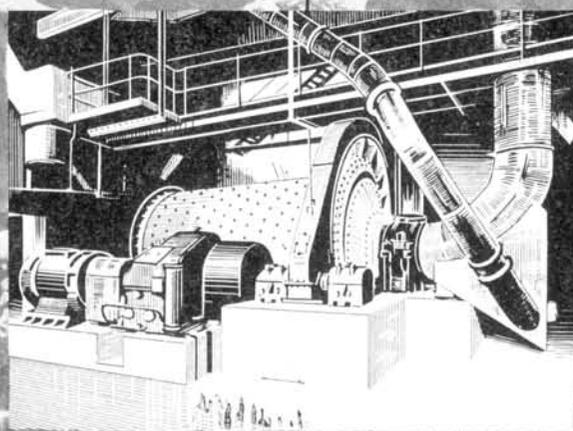
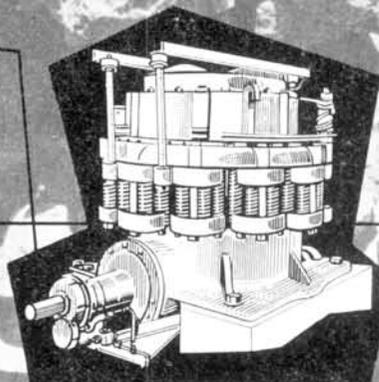
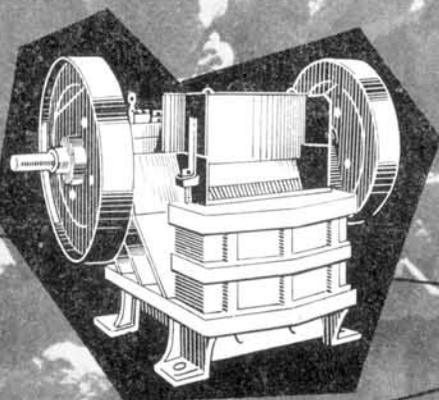
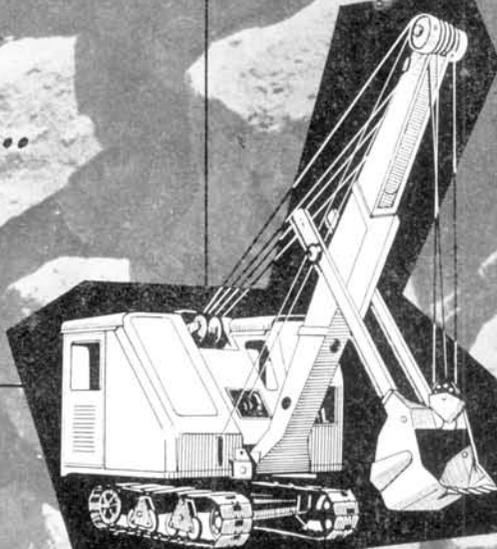
F e c h a	Afino	Lingote al Coke	Lingote al	TOTAL	
		Moldería	Carbón Vegetal		
Toneladas					
1940	530.400	55.200	—	585.600	
1941	420.792	101.204	—	531.996	
1942	438.660	102.120	2.688	543.468	
1943	491.100	93.888	4.248	547.236	
1944	487.260	66.864	4.944	559.068	
1945	392.280	83.124	3.492	478.896	
1946	412.416	74.820	3.820	491.056	
1947	408.276	90.696	4.344	503.316	
1948	423.120	93.528	4.908	521.556	
1949	494.316	115.976	5.040	614.616	
1950	544.152	107.976	6.800	658.928	
1951	530.592	114.732	4.296	649.620	
1952	601.560	154.506	5.020	761.088	
1953	587.292	200.100	10.836	798.228	
1954	690.048	180.144	8.256	878.448	
1955	755.136	200.700	Lingote de hierro (eléct.) 7.500	963.336	
1956	728.695	186.163	9.818	924.676	
1957	703.542	181.403	4.000 11.424	900.369	
1940	Media mensual	44.200	4.600	—	48.800
1941	»	35.066	9.267	—	44.333
1942	»	36.555	8.510	224	45.289
1943	»	37.425	7.824	354	45.603
1944	»	40.605	5.572	412	46.589
1945	»	32.690	6.927	291	39.908
1946	»	34.368	6.235	319	40.922
1947	»	34.023	7.558	362	41.942
1948	»	35.260	7.794	409	43.463
1949	»	41.193	9.605	420	51.218
1950	»	45.346	8.998	570	54.914
1951	»	44.216	9.560	358	54.135
1952	»	50.130	12.875	419	63.424
1953	»	48.941	16.675	903	66.519
1954	»	57.504	15.012	608	73.204
1955	»	62.928	16.725	Lingote de hierro (eléct.) 625	80.278
1956	»	60.724	15.513	818	77.056
1957	»	58.628	15.117	333 952	75.030
1956	Julio	67.673	11.721	768	80.162
	Agosto	61.761	15.455	862	78.078
	Septiembre	55.818	18.170	847	74.835
	Octubre	59.372	18.428	851	78.651
	Noviembre	58.126	17.776	1.188	77.090
	Diciembre	59.843	16.776	927	77.546
1957	Enero	60.462	16.067	936	77.465
	Febrero	51.953	13.149	915	66.017
	Marzo	63.245	15.483	966	79.694
	Abril	57.640	16.665	973	75.278
	Mayo	60.131	18.600	Lingote de hierro (eléct.) 960	79.691
	Junio	58.723	11.932	988	71.643
	Julio	54.025	15.154	761 929	70.869
	Agosto	57.208	15.110	767 1.035	74.120
	Septiembre	54.477	16.575	706 1.047	72.805
	Octubre	60.373	12.897	806 922	74.998
	Noviembre	61.798	13.486	700 863	76.847
	Diciembre	63.507	16.285	260 890	80.942

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

# ACEROS TIPO HADFIELD AL 12-14% DE MANGANESO Y SUPER-MANGANESO

*Para recambios de...*

EXCAVADORAS - MACHACADORAS  
TRITURADORAS DE CONOS, TIPOS  
"SYMONS" - "PERGSON" - "GY" Y SIMILARES  
PLACAS PARA FORROS DE MOLINOS  
DE BOLAS, DE BARRAS O DE BOLOS, ETC.



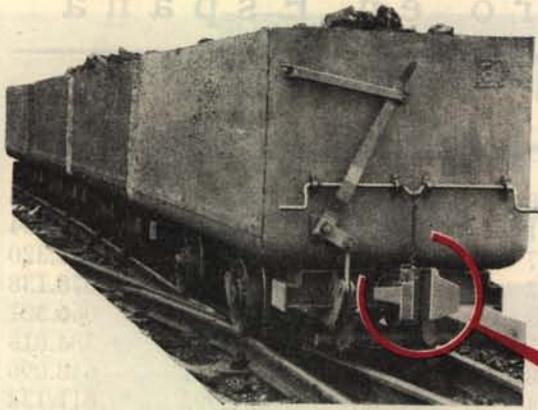
## ACEROS Y SUMINISTROS S.A.

CASA CENTRAL: DR. AREILZA, 51-52-53-TELS. 32306 Y 34148  
TELEGRAMAS: ACEMIN - APARTADO NUM. 237 - BILBAO  
SUCURSAL: PLAZA DE LOS MOSTENSES, 7 - TEL. 31 70 81  
ALMACEN: BUENAVISTA, 23 - TELEFONO 33 92 62 - MADRID  
TELEGRAMAS: SUMINACEROS

# Producción de acero en España

Fecha	Siemens	Bessemer	Eléctrico	Total
	Toneladas			
1940	526.078	226.612	60.873	813.563
1941	445.101	194.678	61.675	701.454
1942	435.797	172.681	44.842	653.320
1943	449.532	173.106	55.500	678.138
1944	440.083	168.688	56.456	666.227
1945	387.635	149.190	47.988	584.813
1946	414.988	165.451	67.651	648.090
1947	403.434	155.706	51.993	611.133
1948	432.850	137.720	56.900	627.470
1949	514.332	149.143	59.047	722.522
1950	540.335	187.026	91.634	818.995
1951	524.782	197.554	103.206	825.542
1952	599.004	198.168	110.124	907.296
1953	583.764	178.932	141.600	904.296
1954	689.220	236.760	170.976	1.096.956
1955	769.500	241.848	201.084	1.212.432
1956	769.026	221.733	251.592	1.242.351
1957	787.013	231.885	326.864	1.345.762
1940	43.839	18.884	5.072	67.796
1941	37.091	16.223	5.139	58.454
1942	36.316	14.390	3.726	54.443
1943	37.460	14.425	4.624	56.511
1944	36.673	14.057	4.704	55.518
1945	32.302	12.432	3.998	48.734
1946	34.582	13.787	5.637	54.007
1947	33.619	12.975	4.332	50.927
1948	36.070	11.476	4.471	52.289
1949	42.860	12.432	4.920	60.210
1950	45.027	15.585	7.636	68.795
1951	43.731	16.462	8.600	68.795
1952	49.916	16.513	9.176	75.607
1953	48.647	14.911	11.800	75.313
1954	57.435	19.730	14.248	91.418
1955	64.125	20.154	16.757	101.136
1956	64.085	18.477	20.966	103.529
1957	65.584	19.324	27.238	112.146
1956	65.492	17.598	19.407	102.497
Julio	65.790	19.581	18.797	104.168
Agosto	58.557	17.197	22.622	98.376
Septiembre	64.081	18.851	25.226	108.158
Octubre	67.187	19.673	24.085	110.945
Noviembre	66.280	18.224	21.929	106.433
Diciembre				
1957	63.583	22.514	23.278	109.375
Enero	62.652	20.358	23.964	106.974
Febrero	65.786	18.695	26.615	111.096
Marzo	63.999	18.975	28.233	111.207
Abril	66.919	19.746	29.330	115.995
Mayo	67.694	19.173	27.070	113.937
Junio	65.141	18.470	25.680	109.291
Julio	65.956	18.763	25.530	110.249
Agosto	61.469	17.024	27.728	106.221
Septiembre	66.722	19.306	29.312	115.340
Octubre	68.529	19.950	29.306	117.785
Noviembre	68.563	18.911	30.818	118.292
Diciembre				

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)



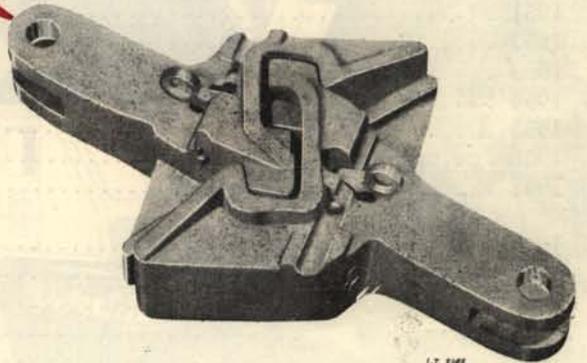
CON  
LOS TIROS

*Seguridad  
total*

AUTOMATICOS

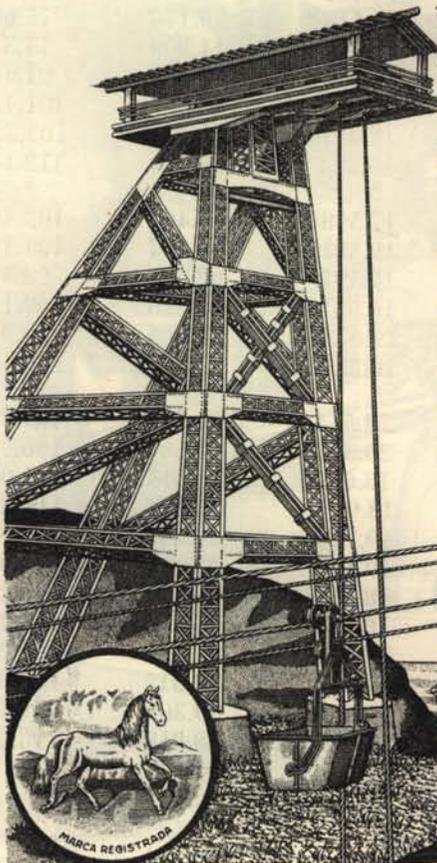
**"WILLISON"**

TIPOS MINAS



LES APPAREILS FERROVIAIRES  
24 Av. de l'Opéra PARIS 2<sup>e</sup> - OPE. 52 25

L.T. 1936



**NUEVA MONTAÑA QUIJANO-S.A.**

**PASEO DE PEREDA 32 — SANTANDER**

**FABRICAS DE FORJAS DE BUELNA Y NUEVA MONTAÑA**

CABLES DE ACERO para minas, pozos de extracción, planos inclinados, grúas, excavadoras, para suspensión de líneas eléctricas, transportes aéreos, CABLES ESPECIALES DE IGUAL PASO, SEALE, WARRINGTON, DE ALAMBRES DE RELLENO, PREFORMADOS, cerrados y semicerrados para teleféricos y puentes colgantes, cables para pesca y usos marinos, alambre de acero especial para pretensado, cuerda de piano, estañado para lizos, para cardas, cepillos metálicos, etc., clavazón, telas metálicas, enrejados, espino artificial y otras manufacturas del alambre.

APARTADO 36  
TELEFONOS —  
3829 Y 3910



# PRODUCCION DE CARBON EN ESPAÑA

F e c h a s	Antracita	Hulla	Lignito	Total	Cok Metalúrgico
T o n e l a d a s					
1914 . . . . .	228.302	3.905.080	291.057	4.424.439	246.625
1928 . . . . .	389.393	5.981.115	422.504	6.793.012	880.555
1929 . . . . .	409.744	6.608.572	438.951	7.547.267	714.243
1930 . . . . .	523.575	6.596.232	388.032	7.507.839	675.546
1945 . . . . .	1.529.532	9.202.539	1.350.774	12.082.845	770.714
1946 . . . . .	1.495.993	9.188.234	1.322.451	12.006.678	763.551
1947 . . . . .	1.412.624	9.087.956	1.267.527	11.768.107	820.359
1948 . . . . .	1.448.016	8.954.736	1.391.002	11.793.754	845.951
1949 . . . . .	1.425.560	9.201.987	1.321.923	11.949.470	917.939
1950 . . . . .	1.509.261	9.551.760	1.362.148	12.423.169	846.242
1951 . . . . .	1.613.905	9.694.320	1.484.708	12.792.933	846.202
1952 . . . . .	1.805.811	10.255.117	1.585.555	13.547.283	1.019.979
1953 . . . . .	1.958.014	10.168.479	1.790.552	13.917.045	903.779
1954 . . . . .	1.964.123	10.398.559	1.754.542	14.117.224	995.060
1955 . . . . .	1.956.000	10.428.000	1.824.000	14.208.000	1.452.000
1956 . . . . .	2.269.000	10.575.000	1.936.000	14.780.000	1.556.000
1957 . . . . .	2.831.000	11.143.000	2.512.000	16.486.000	1.861.000
1914 Media mensual . . . . .	19.025	325.423	24.254	368.702	20.252
1930 » . . . . .	43.631	549.685	32.325	625.651	56.295
1931 » . . . . .	43.724	547.185	28.455	619.364	41.926
1935 » . . . . .	54.131	524.735	26.789	605.655	42.072
1946 » . . . . .	124.666	736.079	115.672	974.873	65.619
1947 » . . . . .	117.718	757.329	105.627	980.674	68.363
1948 » . . . . .	120.668	746.261	115.916	982.812	70.495
1949 » . . . . .	118.796	766.832	110.160	995.789	76.494
1950 » . . . . .	125.772	795.980	113.512	1.035.264	70.520
1951 » . . . . .	134.492	807.860	123.725	1.066.077	70.516
1952 » . . . . .	150.484	854.593	132.129	1.128.940	84.998
1953 » . . . . .	163.167	847.373	149.212	1.159.753	75.314
1954 » . . . . .	163.676	866.546	146.211	1.176.435	82.921
1955 » . . . . .	163.000	869.000	152.000	1.184.000	121.000
1956 » . . . . .	189.000	881.000	161.000	1.231.000	130.000
1957 » . . . . .	225.916	928.583	209.333	1.369.666	155.083
M i l e s d e T o n e l a d a s					
1956 Julio . . . . .	183	855	164	1.202	143
Agosto . . . . .	205	946	185	1.336	139
Septiembre . . . . .	196	871	154	1.221	136
Octubre . . . . .	207	969	168	1.344	138
Noviembre . . . . .	206	932	187	1.325	134
Diciembre . . . . .	197	856	190	1.243	136
1957 Enero . . . . .	214	923	225	1.362	126
Febrero . . . . .	219	884	195	1.298	128
Marzo . . . . .	226	916	189	1.331	152
Abril . . . . .	221	992	177	1.340	158
Mayo . . . . .	250	963	194	1.407	163
Junio . . . . .	229	895	190	1.314	160
Julio . . . . .	237	939	207	1.383	170
Agosto . . . . .	242	972	220	1.434	161
Septiembre . . . . .	256	918	213	1.387	153
Octubre . . . . .	265	921	227	1.413	160
Noviembre . . . . .	245	931	239	1.415	161
Diciembre . . . . .	227	889	236	1.352	169
1958 Enero . . . . .	247	933	206	1.386	147

(Datos de la Estadística Minera de España y Boletín Mensual del Instituto de Estadística)

# EXPORTACION DE MINERAL DE HIERRO DE ESPAÑA

Fecha	Inglaterra	Holanda	Bélgica	Francia	Estados Unidos	Alemania	Otros	Total
M i e s e s d e t o n e l a d a s								
1930.....	1.706	971	34	238	68	689	18	3.724
1931.....	840	547	20	117	4	332	12	1.872
1936.....	633	317	38	137	4	94	9	1.130
1943.....	249	—	—	172	5	162	3	591
1944.....	220	—	—	201	—	106	—	527
1945.....	219	36	6	—	—	—	—	261
1946.....	727	61	—	—	—	—	1	789
1947.....	725	23	—	—	—	—	1	729
1948.....	751	69	—	—	—	22,7	0,4	843
1949.....	787	119	12	—	—	71	—	989
1950.....	728	115	13	10	—	61	5	934
1951.....	769	276	63	—	60,4	360	27	1.594
1952.....	608	231	27	—	—	692	196	1.754
1953.....	468	195	24	—	10	677	122	1.499
1954.....	464	96	14	2	—	467	136	1.179
1955.....	672	103	—	23	—	894	287	1.979
1956.....	760,6	206,9	12,5	143	—	1.722,0	526	3.371,1
1957.....	1.001,5	226,5	11,4	212,8	—	1.556,8	435,8	3.444,5
1913 Media mensual ....	401,5	209,2	5,4	32,5	7,5	82,3	3,7	742,2
1932 » .....	70,6	19,4	1,5	8,7	—	8	—	109
1933 » .....	73	25,9	1,9	9,9	—	5,9	—	117,5
1934 » .....	102,9	28,2	2	6	—	5,1	—	148,1
1935 » .....	90,4	41,5	2,5	2,8	—	19	—	157,7
1946 » .....	60,5	5,8	—	—	—	—	—	65,7
1947 » .....	58,7	1,9	—	—	—	—	—	60,7
1948 » .....	62,5	5,8	—	—	—	1,8	—	70,2
1949 » .....	65,5	9,9	1	—	—	5,9	—	82,4
1950 » .....	60,7	9,6	1,1	0,8	—	5,4	—	77,9
1951 » .....	64,1	23	5,2	—	5	30,6	2	129
1952 » .....	50,6	19	2	—	—	57,6	16,3	146
1953 » .....	39	16,2	2	—	0,8	56,4	10,1	129,9
1954 » .....	38,6	8	1,1	—	—	38,9	11,3	98,2
1955 » .....	56	8	—	2	—	74	24	165
1956 » .....	63,3	17,2	1,0	11,9	—	143,5	48,3	280,9
1957 » .....	83,4	18,9	0,9	17,7	—	129,7	36,3	286,9
1956 Julio .....	65,4	14,2	2,9	11,8	—	133,3	26,4	254,0
Agosto .....	54,8	9,1	—	11,0	—	139,7	49,9	264,5
Septiembre .....	52,7	14,2	—	12,5	—	149,4	30,7	259,5
Octubre .....	58,5	31,2	3,5	9,3	—	200,6	54,6	357,7
Noviembre .....	51,7	3,6	—	16,9	—	156,5	50,8	279,6
Diciembre .....	83,5	8,4	—	7,1	—	126,4	27,5	252,9
1957 Enero .....	66,0	3,9	—	6,5	—	99,2	56,9	232,5
Febrero .....	52,7	25,2	—	11,3	—	145,9	36,0	271,1
Marzo .....	79,6	32,1	—	7,8	—	178,9	29,6	328,0
Abril .....	112,3	9,1	—	10,2	—	162,5	38,2	332,3
Mayo .....	101,6	23,8	—	15,3	—	153,5	40,3	334,5
Junio .....	67,1	17,8	—	11,9	—	91,4	50,6	238,8
Julio .....	97,7	24,4	—	42,2	—	139,3	36,1	339,7
Agosto .....	92,0	21,9	—	21,9	—	125,6	21,1	282,5
Septiembre .....	104,2	17,6	—	14,3	—	134,0	49,0	319,1
Octubre .....	79,6	13,8	11,1	28,5	—	133,2	23,0	289,2
Noviembre .....	55,9	17,4	—	15,5	—	99,2	23,7	211,7
Diciembre .....	92,8	19,5	—	27,4	—	94,1	31,3	265,1

(Datos de la Estadística de la Dirección General de Aduanas)

**Producción de mineral de hierro**  
en España y en Vizcaya

**Exportación de mineral de hierro**  
de Vizcaya.—Puerto de Bilbao

F E C H A		España	Vizcaya	F E C H A		Extranjero	Cabotaje
1929	.....	Tons. 6.546.648	2.603.292	1929	.....	Tons. 1.767.362	126.249
1930	.....	» 5.517.211	2.346.494	1930	.....	» 1.849.003	70.692
1935	.....	» 2.815.150	1.598.948	1935	.....	» 1.015.234	48.350
1936	.....	» 2.266.288	1.397.082	1936	.....	» 1.007.965	28.946
1942	.....	» 1.606.161	778.516	1942	.....	» 441.865	75.925
1943	.....	» 1.587.817	752.428	1943	.....	» 246.930	89.982
1944	.....	» 1.508.610	780.396	1944	.....	» 270.910	74.766
1945	.....	» 1.171.377	501.450	1945	.....	» 17.296	67.587
1946	.....	» 1.596.212	727.962	1946	.....	» 192.729	77.918
1947	.....	» 1.513.911	689.309	1947	.....	» 203.522	89.724
1948	.....	» 1.630.727	683.264	1948	.....	» 220.213	278.614
1949	.....	» 1.876.295	750.892	1949	.....	» 244.065	85.614
1950	.....	» 2.087.792	870.103	1950	.....	» 233.503	83.071
1951	.....	» 2.227.168	890.492	1951	.....	» 434.804	143.641
1952	.....	» 2.881.041	1.048.392	1952	.....	» 417.383	169.513
1953	.....	» 2.956.248	1.147.301	1953	.....	» 352.900	187.686
1954	.....	» 3.084.218	1.160.789	1954	.....	» 256.377	210.301
1955	.....	» 3.866.189	1.269.618	1955	.....	» 345.290	215.625
1956	.....	» 4.349.000	1.257.000	1956	.....	» 569.831	221.130
1957	.....	» 5.374.000	1.398.000	1957	.....	» 449.792	262.073
1913	Media mensual	» 821.805	322.049	1913	Media mensual	» 254.526	1.468
1929	»	» 545.554	216.941	1929	»	» 147.280	10.520
1930	»	» 459.767	195.541	1930	»	» 154.083	5.891
1947	»	» 126.159	57.442	1947	»	» 16.960	7.477
1948	»	» 135.893	56.938	1948	»	» 18.351	23.217
1949	»	» 156.357	62.574	1949	»	» 20.338	7.134
1950	»	» 173.982	72.509	1950	»	» 19.458	6.922
1951	»	» 185.597	74.207	1951	»	» 36.233	11.970
1952	»	» 240.086	87.366	1952	»	» 34.781	14.126
1953	»	» 246.354	95.608	1953	»	» 29.408	15.640
1954	»	» 257.018	96.732	1954	»	» 21.364	17.525
1955	»	» 322.188	105.801	1955	»	» 29.026	17.968
1956	»	» 362.416	104.833	1956	»	» 47.485	18.427
1957	»	» 447.833	116.500	1957	»	» 37.482	21.839
1956	Abril .....	Miles Ton. 353	101	1956	Abril .....	» 39.789	22.956
	Mayo .....	» 332	107		Mayo .....	» 38.523	19.132
	Junio .....	» 371	107		Junio .....	» 53.548	15.094
	Julio .....	» 346	93		Julio .....	» 21.808	23.062
	Agosto .....	» 371	106		Agosto .....	» 47.128	18.250
	Septiembre ...	» 352	116		Septiembre ...	» 57.476	31.609
	Octubre .....	» 404	116		Octubre .....	» 41.508	12.961
	Noviembre ...	» 399	103		Noviembre ...	» 60.865	17.820
	Diciembre ....	» 433	102		Diciembre ....	» 37.064	18.269
1957	Enero .....	» 383	103	1957	Enero .....	» 41.582	19.097
	Febrero .....	» 414	112		Febrero .....	» 40.367	12.272
	Marzo .....	» 455	125		Marzo .....	» 45.486	18.356
	Abril .....	» 421	122		Abril .....	» 46.565	15.229
	Mayo .....	» 460	130		Mayo .....	» 50.306	22.060
	Junio .....	» 441	117		Junio .....	» 34.289	24.030
	Julio .....	» 439	104		Julio .....	» 34.294	14.053
	Agosto .....	» 456	127		Agosto .....	» 47.242	40.390
	Septiembre ..	» 508	120		Septiembre ..	» 24.251	20.732
	Octubre .....	» 437	128		Octubre .....	» 23.433	27.150
	Noviembre ...	» 492	113		Noviembre ...	» 24.500	26.700
	Diciembre ...	» 468	97		Diciembre ...	» 37.477	22.000
1958	Enero .....	» 403	105	1958	Enero .....	» 32.112	39.053

## Producción siderúrgica en Vizcaya

(1)

Fecha		Hierro	Acero
1913	Tons.	311.818	242.472
1929	»	424.979	563.766
1930	»	344.187	524.723
1935	»	243.486	354.938
1939	»	331.868	409.981
1947	»	307.038	335.554
1948	»	301.830	339.790
1949	»	339.432	356.171
1950	»	366.428	423.479
1951	»	337.645	394.141
1952	»	405.868	443.803
1953	»	428.250	420.224
1954	»	474.104	519.001
1955	»	512.512	536.738
1956	»	476.876	513.499
1957	»	350.884	524.013

## Producción siderúrgica en España

(1)

Fecha		Hierro	Acero
1913	Tons.	424.774	316.336
1929	»	748.936	1.003.459
1930	»	615.583	924.534
1935	»	341.114	594.710
1939	»	473.360	584.270
1947	»	503.384	548.269
1948	»	522.495	623.695
1949	»	619.299	651.623
1950	»	664.683	779.022
1951	»	648.738	784.848
1952	»	753.064	863.455
1953	»	786.960	835.101
1954	»	869.403	1.019.292
1955	»	959.170	1.101.938
1956	»	909.039	1.107.494
1957	»	(2) 890.919	(3) 1.145.234

Fecha		Hierro	Acero
1913	Media mensual	25.985	20.206
1929	»	35.415	46.980
1930	»	28.682	43.726
1935	»	20.086	29.571
1947	»	25.587	28.044
1948	»	25.152	27.335
1949	»	28.328	29.806
1950	»	30.535	35.010
1951	»	28.137	32.845
1952	»	33.822	36.983
1953	»	35.687	35.018
1954	»	39.508	43.250
1955	»	42.709	44.728
1956	»	29.739	42.791
1957	»	29.240	43.667

Fecha		Hierro	Acero
1913	Media mensual	35.398	26.365
1929	»	62.411	83.621
1930	»	51.298	77.044
1935	»	28.426	49.559
1947	»	41.948	45.688
1948	»	43.541	51.974
1949	»	51.606	54.301
1950	»	54.778	64.514
1951	»	54.061	65.404
1952	»	62.755	71.954
1953	»	65.580	69.591
1954	»	72.450	84.941
1955	»	79.930	91.828
1956	»	75.753	92.291
1957	»	74.243	95.438

1956 (1)	Abril	»	29.791	35.136
	Mayo	»	35.676	33.730
	Junio	»	41.967	46.572
	Julio	»	42.925	43.050
	Agosto	»	40.738	44.350
	Septiembre	»	40.931	40.544
	Octubre	»	42.122	44.606
	Noviembre	»	41.965	45.513
	Diciembre	»	42.339	40.218

1956 (1)	Abril	»	66.828	85.700
	Mayo	»	72.937	84.581
	Junio	»	77.669	94.725
	Julio	»	79.605	91.976
	Agosto	»	77.523	94.195
	Septiembre	»	74.476	56.557
	Octubre	»	78.080	93.083
	Noviembre	»	76.228	96.775
	Diciembre	»	76.965	93.741

1957 (1)	Enero	»	43.331	46.024
	Febrero	»	36.415	43.629
	Marzo	»	40.626	44.096
	Abril	»	40.223	43.833
	Mayo	»	43.075	45.841
	Junio	»	34.332	43.911
	Julio	»	32.540	41.774
	Agosto	»	36.705	41.731
	Septiembre	»	34.418	40.434
	Octubre	»	34.826	45.101
	Noviembre	»	36.479	44.658
	Diciembre	»	37.914	42.981

1957 (1)	Enero	»	76.885	95.586
	Febrero	»	65.437	91.584
	Marzo	»	79.124	95.041
	Abril	»	75.718	95.002
	Mayo	»	79.111	97.544
	Junio	»	71.058	97.582
	Julio	»	69.558	94.628
	Agosto	»	72.758	94.145
	Septiembre	»	71.508	88.011
	Octubre	»	73.666	97.547
	Noviembre	»	75.587	99.657
	Diciembre	»	80.509	98.927

1958 (1)	Enero	»	36.965	46.723
	Febrero	»	32.689	40.455
	Marzo	»	35.186	43.604

1958 (1)	Enero	»	73.488	108.092
	Febrero	»	66.498	93.621
	Marzo	»	77.222	104.743

(1) Datos particulares.

(2) Más prod. Avilés 60.000 Tons.

(3) Más prod. acerías propias 200.000 Tons.

## LABORATORIO QUIMICO DE LUCHANA

### IGNACIO BARRENENGOA

Químico analítico y consultante  
Sucesor de H. ROLAND HARRY

Alameda de Recalde. 2 - BILBAO - Tel. 19920

Análisis de minerales, metales, hierros y aceros,  
aceites minerales y productos industriales.  
Demuestras sobre Minas, cargamentos, control de  
pesos en toda España y en el extranjero.

Representante en España de los Laboratorios  
de J. CAMPBELL HARRY & Co. Ltda.  
183 Cathedral Road (Gardiff)  
248 Schieweg (Rotterdam)

## "Fundishell"

Es una nueva técnica de fundición. Podemos  
fundir las piezas que Vd. necesite. Mecaniza-  
mos lo que Vd. pida.



**Fundiciones Salútregui, S. A.**

Carlos Haya, núm. 6

Apartado 1.194 — Teléfono núm. 33583

**DEUSTO - BILBAO**

## PLOMOS Y ESTAÑOS LAMINADOS, S. A.

TUBOS DE ESTAÑO PURO Y PLOMO  
ESTAÑADO PARA ENVASES. — PAPEL DE  
ESTAÑO Y ALUMINIO EN HOJAS Y  
BOBINAS. — CAPSULAS METALICAS PARA  
BOTELLAS Y FRASCOS. — TAPONES DESTI-  
LAGOTAS PARA FRASCOS DE ESENCIA,  
PERFUMES, ETCETERA.

Telegramas: PLOMOS

**V A L M A S E D A**

## Tubos y Hierros Industriales, S. A.

Tubos de acero forjado y sin soldadura.

ACCESORIOS MARCA «GF»

TERRAJAS «MEISELBACH»

VALVULAS, GRIFERIA

B R I D A S

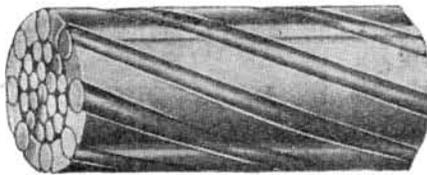
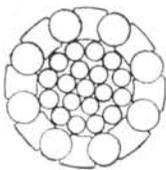
Almacenes en:

MADRID — BARCELONA — VALENCIA

SEVILLA — ZARAGOZA — BILBAO

## SOCIEDAD FRANCO - ESPAÑOLA

DE ALAMBRES, CABLES Y TRANSPORTES AEREOS

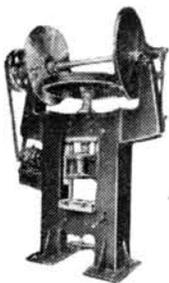


SEMICERRADO

Más de 50 años al servicio de la Minería.

Especialidades: cables de acero antigirato-  
rios, preformados, Excelsior, Seale, Warring-  
ton, de relleno, etc.

Estudio e instalaciones de teleféricos.



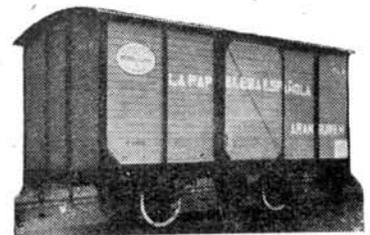
## Mariano de Corral

CONSTRUCTOR DE MATERIAL FERROVIARIO

Coches metálicos y de madera. Material para minas. Maquinaria  
y herramientas. Forja, calderería, fundición y ajuste.

Fábrica en **DURANGO** - Zumárraga, 11

Oficinas: Gran Vía, 6 - Teléfonos: 10584 y 37349 - **BILBAO**



**ARANZABAL, S. A.**

VITORIA

FUNDICION DE ACERO MOLDEADO  
Y HIERRO PERLITICO.  
MAQUINARIA AGRICOLA.



MAQUINARIA INDUSTRIAL

*Albertia*

**AJURIA, S. A.**

**VITORIA**

MAQUINARIA AGRICOLA

Fabricas en Vitoria y Araya  
(ALAVA)

Sucursales en los principales  
Centros Agrícolas

**"AURORA"**  
COMPAÑIA ANÓNIMA DE  
**SEGUROS**

(FUNDADA EN 1900)

INCENDIOS - VIDA - TRANSPORTES - ACCIDENTES

DOMICILIO SOCIAL:

Plaza de D. Federico Moyúa, número 4. — BILBAO

Subdirecciones y Agencias en todas las capitales  
y poblaciones importantes.

Edificios propiedad de la Compañía en  
BILBAO, MADRID, BARCELONA, SEVILLA, CORDOBA,  
VALLADOLID, SANTANDER, ANDÚJAR,  
PAMPLONA, LOGROÑO.

(Anuncio autorizado por la Dirección General de Seguros en 28 de Enero de 1950)

**FUNDICIONES SAGARDUI, S. A.**

Fundiciones de hierro, acero maleable y bronce.  
Especialidad en cocinas.

Campo Volantín, núm. 11

BILBAO



**ACEROS INDUSTRIALES**

ACEROS nacionales y extranjeros

Gral. C. ncha, 38-40 — Apartado número 660  
Teléfono 17330 — BILBAO

Talleres de Lamiaco  
**MOISES PEREZ Y C.<sup>a</sup>, S. A.**

Tallado de engranes cónicos y rectos. — Construcciones  
Mecánicas. — Fundición de Hierro y Metales. — Construcción  
de cambios de marcha para motores marinos, patente núme-  
ro 132.660. — Construcción y reparación de toda clase de  
máquinas.

Teléfono 94792 (Centralita) — LAS ARENAS — (Bilbao)

**CONSTRUCTORA NACIONAL  
DE  
MAQUINARIA ELECTRICA, S. A.**

FABRICACION  
DE MAQUINARIA ELECTRICA

FABRICA EN CORDOBA  
APARTADO NUMERO 72 — TELEFONO 1840

FABRICA EN REINOSA:  
APARTADO NUM. 12 — TELEFONOS 31 y 6

**S. E. C. M. Talleres de Zorroza**  
Capital: 34.580.000 pesetas

Tuberias forzadas para altas presiones.

Frenos por el vacio automático para FF. CC.

Apartado 19

BILBAO

**"IZAR", S. A.**

Fábrica de Muelles, Brocas y Herramientas.

Fábrica en:

AMOREBIETA (Vizcaya)

TELEFONO 16

Oficinas:

Diputación, núm. 4 — Teléfono núm. 14433

BILBAO

**SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS  
DE VIZCAYA**

**SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO**

Constituida en el año 1900 por industriales pertenecientes  
al Centro Industrial de Vizcaya.

CALLE DE ERCILLA, NÚMERO 6

BILBAO

01374



# SIERRAS ALAVESAS

**MAQUINARIA DE CALIDAD  
PARA TRABAJAR LA MADERA**  
Apartado. 56. Vitoria.

## BANCO CENTRAL

Alcalá, 49 y Barquillo, 2 y 4 — MADRID

Oficina Central, 300 Sucursales y 80 Agencias Urbanas en Capitales y principales plazas de España y Marruecos.

Capital en circulación. 375.000.000 de ptas.  
Fondos de reserva. . . 740.000.000

CORRESPONSALES EN TODAS LAS PLAZAS IMPORTANTES DE ESPAÑA Y DEL EXTRANJERO.

Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones con el número 2.135

## TALLERES DE ERANDIO, S. L.

OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

Armaduras y Construcciones Metálicas. — Grúas Puente y de carretón. — Grúas de Pórtico.  
Calderería de hierro y cobre. — Forja. — Fundición de hierro. — Mecánica General.  
Reductores de velocidad. — Construcción maquinaria para minas. — Reparación de Buques. — Molinetes y Maquinillas. — Servomotores.

Fábrica y Oficinas: J. L. Goyoaga, 9. Tel. 10168  
ERANDIO - BILBAO

## ARCAS GRUBER, S. A.

Casa fundada en 1908

FABRICA DE CAJAS PARA CAUDALES, ARMARIOS BLINDADOS, PUERTAS METALICAS Y MUEBLES DE ACERO.

**Perfiles especiales de chapa plegada**

Estudios, proyectos e instalaciones de cámaras acorazadas de alta seguridad para Bancos.

Av. de Zumalacarreui, s/n. — Teléfonos 14247 y 10477  
BURCEÑA - BARACALDO

Sucursales: { BILBAO, Calle Uhagón, 2  
MADRID, Ventura Rodríguez, 11

CONSTRUCCIONES METALICAS

FABRICA DE VAGONES DE TODAS CLASES



AMURRIO — BILBAO

TELEFONO 1

TELEFONO 11589

## LA MAQUINA DE DIBUJAR DE CARACTERISTICAS EXCEPCIONALES

Industrias de precisión

# ARBEO

Aguirre, número 9 - Teléfono 15879 - Apartado 527

BILBAO

FABRICA DE BARNICES

ESMALTES Y PINTURAS

## Muñuzuri, Lefranc, Ripolín, S. A.

ESMALTES Y BARNICES SINTETICOS

Especialidad para todos los usos

Apartado número 49

BILBAO



## MANUEL AZAROLA

REFINERIA DE COBRE, ESTAÑO, ANTIMONIO, PLOMO, ETC.

FUNDADA EN 1918

Fábrica:  
BERANGO (VIZCAYA) - TEL. 4

Oficinas en Bilbao:  
GRAN VIA 4 - TEL. 36007

## Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya

**BILBAO**

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingotes.—Aceros.—Carriles Vignole.—Carriles Phoenix o Broca.—Chapas Magnéticas.—Aceros Especiales. Grandes Piezas de Forja.—Fabricación de Hoja de Lata. Latería.—Envase.

Fabricación de ALQUITRAN, BENZOL Y TOLUOL  
Flota de la sociedad: OCHO VAPORES con  
33.600 toneladas de carga

Dirigir toda la co.respondencia a:

**ALTOS HORNOS DE VIZCAYA — APARTADO 116  
BILBAO**

## EDUARDO K. L. EARLE, S. A.

Fábrica de Metales no férricos

LEJONA (Vizcaya)

COBRE — LATON — ALPACA — ALUMINIO  
EN TODAS SUS ALEACIONES

Aleaciones ligeras de alta resistencia marca

**E A R L U M I N**

Telegramas y Telefonemas: EARLE — BILBAO  
Dirección postal: APARTADO 60 — Teléfono 98121 al 98124

**BILBAO**

ALMACENES:

Madrid — Viriato, 55  
Barcelona — Ludovico Pio, 7  
Sevilla — Torneo, 46  
Zaragoza — Madre J. Vedruna, 1  
Bilbao — Dr. Areilza, 4

## COMPANIA EUSKALDUNA

De Construcción y Reparación de Buques

Dirección Postal: APARTADOS NUMEROS 13 y 16

Domicilio: PLAZA SDO. CORAZON 2-TELEF. 11290

Dirección Telegráfica: EUSKALDUNA - BILBAO

Construcción de toda clase de buques, embarcaciones y demás elementos flotantes.—Grandes diques secos para reparaciones, reconocimientos, limpieza y pintura de fondos.—Construcción de trenes voladores, autovías, locomotoras, coches, vagones y demás material móvil y fijo para ferrocarriles.—Construcciones y reparaciones mecánicas y metálicas en general.

## PABLO MILLER

Aceros nacionales y de importación (Aceros rápidos aceros para herramientas y de construcción) - Aceros inoxidables en barras y chapas - Cuchillas de torno - Plaquitas metal duro - Alambre cuerda piano para muelles - Sierra cinta para metales - Limas de precisión suizas, marca Vallorbe - Instrumentos de precisión suizos para medición, control, etc.

José María Escuzza, 17  
(entrada por Simón Bolívar)

Teléfono 39530  
BILBAO

## BANCO DE BILBAO

FUNDADO EN 1857

Administración Central: BILBAO

Servicio Extranjero: MADRID

Capital y Reservas: 1.149.245.000,— Ptas.

EXTENSA RED DE SUCURSALES

CORRESPONSALES EN TODOS LOS PAISES

(Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones, con el número 2.164)

## BANCO DE VIZCAYA

FUNDADO EN 1901

Casa central: BILBAO — Gran Vía, 1

Capital autorizado . . . . . 450.000.000 de pesetas

Desembolsado . . . . . 332.500.000 » »

Reservas . . . . . 830.000.000 » »

Capital desembolsado y reservas 1.162.500.000 » »

87 Sucursales.

68 Agencias urbanas en: Alicante (1), Baracaldo (1), Barcelona (15), Bilbao (7), Córdoba (2), Granada (1), Las Palmas de Gran Canaria (1), Madrid (24), Málaga (1), San Sebastián (1), Sevilla (3), Tarragona (1), Valencia (7) y Zaragoza (3).

70 Agencias de pueblos en diferentes provincias.

Extensa red de Corresponsales Nacionales y Extranjeros. Servicio de Relaciones Extranjeras especializado en la tramitación de toda clase de operaciones relacionadas con el comercio exterior.

(Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones con el n.º 2.177).

## Manufacturas "ALFE", S. A.



TALLERES EN  BILBAO Y DERIO

Cuchillas para la industria metalúrgica, de madera, papel, tabaco, etc. Butterolas y cinceles para martillos neumáticos. Tratamiento térmico de toda clase de aceros. Perfiles especiales. Batería de cocina en aluminio. Entallado de metales.



Teléfono 18099

**BILBAO**

Castañes, 28

## FERRETERA MONTAÑESA, S. A. TORRELAVEGA

Fundiciones de Acero. - Hierros  
y Metales. - Chapa embutida

## BERGE Y COMPAÑIA

Consignatarios de la Empresa de Navegación  
**IBARRA Y COMPAÑIA, S. C.**  
en Bilbao y Santander

Oficinas: Ercilla, núm. 14 - BILBAO  
En Santander: Paseo de Pereda, núm. 13

## CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE BILBAO

Realizadora, en Vizcaya, de la más extensa obra benéfico-social de carácter permanente.

OFICINAS CENTRALES: GRAN VIA, 23.

Agencias y sucursales en la capital y principales pueblos de Vizcaya  
Agencias en Madrid: Alcalá, 27 y Preciados, 9.

## BANCO HISPANO AMERICANO MADRID

Capital social .....	600.000.000 Pes.
Capital desembolsado .....	575.000.000 »
Reservas .....	1.002.000.000 »

CASA CENTRAL: Plaza de Canalejas, 1

Sucursales en BILBAO: Principal: Gran Vía, número 4  
Urbanas: Correo, 21 - Gordóniz, 28 - Licenciado Poza, 23  
Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones con el núm. 2.156

## VIGAS I Y FORMAS U Hierros Comerciales. — Chapas. — Flejes RAMON HERRERA

Aguirre, número 32 — Teléfono 13247

**BILBAO**

## BONIFACIO LOPEZ METALES

Carburo de Calcio. — Ferro-Aleaciones  
Alameda de Recalde, 17 — Teléfonos 11058 y 13648

**BILBAO**

## Compañía General de VIDRIERÍA ESPAÑOLAS

Sociedad Anónima

BILBAO - Apartado 11 - Teléfonos 97610, 97618 y 97619

Fábricas de vidrio plano y botellas en Bilbao y Jerez de la Frontera. — Fabricación mecánica de vidrio plano y especialidades por el sistema FOURCAULT

## SUMINISTROS INDUSTRIALES Y NAVALES

Eladio Sánchez

Iturriza, 9 — Teléfono 15243 — BILBAO

HIERROS Y ACEROS. — TORNILLERÍA. — HERRAMIENTAS «BELLOTA»  
ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES «KISSEL».

CARRETES Y PALOMILLAS (para bicicletas)  
EJES, CARRETES Y TAPACUBOS (para coches de niños)  
FUSILES, CARABINAS Y PISTOLAS (de juguete)

FABRICANTES:

**DOMINGO ACHA Y COMPAÑIA, S. LTDA.**

General Mola, 22

ERMUA (Vizcaya)

## FABIO MURGA ACEBAL, INGENIERO INDUSTRIAL

Electrodos para soldadura eléctrica. Fundición al Horno Eléctrico.  
Camisas centrífugas para Motres. Granalla de acero en perdigón  
y molida.

VALMASEDA (Vizcaya)

Teléfono núm. 15

## TALLERES DE ORTUUELLA CASA MARISCAL, S. A. (Sucesores de Ibarra y Cia.)

Fundición Ajustaje y Calderería.  
Tubería de hierro fundido. — Maquinaria en general para minería.

Telegramas:

MARISCAL - GALLARTA  
ORTUUELLA - BILBAO

## Fundiciones y Talleres OLMA, Cía. Ltda.

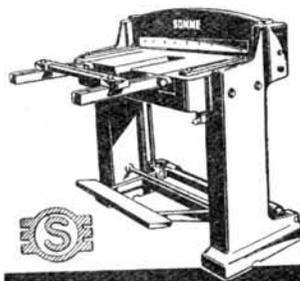
Hierro maleable, Colado, Latón, Bronce, Aluminio.

Cadenas de maleable.

DURANGO

(Vizcaya)

## CIZALLAS



**SOMME**  
APARTADO 22 · BILBAO

Máquinas de extracción a vapor y eléctricas de todos tipos para pozos y planos inclinados de minas.

## INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A.

Teléfono núm. 14673

Apartado número 393

TALLERES:

Particular de Alzoia.

BILBAO

FABRICA DE POLEAS DE CHAPA DE ACERO

## LAFERRETERA VIZCAINA

(SOCIEDAD ANONIMA)

DURANGO (Vizcaya)

Teléfono 3 — Apartado n.º 4

Ruedas de Automóvil, Cubos de forma italiana, Abrazaderas, Arandelas, Cogedores, Sartenes y Calderos martillados, etc., etc.

Reservado para  
**ZUBIA Y COMPAÑIA**  
 ELORRIO  
 (Vizcaya)

Fábrica de cemento Portland Artificial  
**"ZIURRENA"**  
 Oficinas: Fueros, 2  
 Teléfono 12258  
 B I L B A O

**TROQUELES**  
 PERFILES ESPECIALES  
 ESTAMPACION  
 TALLER MECANICO

TALLERES "LA SALVE", S.L.  
 Camino de la Salve, 2. Tel. 30430-38-39  
 B I L B A O

**SAN PEDRO DE ELGOIBAR**  
 Sociedad Anónima  
 B I L B A O  
 ALTOS HORNOS  
 ACERO - LAMINACION

Bombas de todos los sistemas. Compresores de aire. Calderas de vapor, motores y Transmisiones  
**JOSE GOENAGA**  
 Alameda de Mazarredo, núm. 5  
 Teléfono 15063 - B I L B A O

Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles. - Carriles. - Aceros. - Cables. Tuberías. - Yunques. Herramientas.

**ANGEL PICO**  
 Arbieta, 1 - Teléfono 14813  
 Telegramas:  
 PICLAR  
 B I L B A O

TALLERES ELEJABARRI, S. A.  
 «MUGURUZA»  
 VENTANAS METALICAS. - PERSIANAS DE MADERA. - CIERRES METALICOS. - MUEBLES METALICOS.  
 Particular Alzola, II. Apdo. 448  
 B I L B A O

**MUTIOZABAL y Cía., S. A.**  
 Construcción y Reparación de Buques  
 Teléfono 19547  
 Axpe - Erandio  
 B I L B A O

Sociedad Anónima  
**Talleres OMEGA**  
 Maquinaria de Elevación. - Forja.  
 Talleres de Maquinaria-Fundición.  
 APARTADO 6 - B I L B A O

Cía. de Seguros Reunidos  
**LA UNION Y EL FENIX ESPAÑOL**  
 Seguros:  
 Contra incendios.-Vida.-Marítimos. - Cascos y Mercancías. - Valores.-Accidentes del Trabajo e individuales. - Responsabilidad civil.-Automóviles. - Camiones. - Carros. Contra robo y tumulto popular.

Subdirectores en Vizcaya:  
**Maura y Aresti, Ltd.**  
 Arenal, 3 - Telef. 11027

Tubos de Hierro y Acero soldados y sin soldadura y toda clase de accesorios.  
**Compañía General de Tubos, S. A.**  
 Central:  
 Alameda de Urquijo, núm. 37  
 B I L B A O  
 Sucursales:  
 BARCELONA, Urgel, 43.- MADRID, Cardenal Cisneros, 70. SEVILLA, Arjona, 4, dupd. - GIJON, Plaza de la Estación del Norte, 3.  
 Talleres y almacenes principales:  
 GALINDO-BARACALDO (Vizcaya)

Sociedad Metalúrgica  
**«DURO-FELGUERA», S. A.**  
 Capital Social: 125.000.000 de Pesetas

CARBONES grasos y menudos de todas clases y especiales para gas de aluminado.—COK metalúrgico y para usos domésticos.—Subproductos de la destilación de carbones: ALQUITRAN DESHIDRADO, BENZOLES, SULFATO AMONICO, BREA, CREOSOTA y ACEITES pesados.—LINGOTE al cok.—HIERROS y ACEROS laminados.—ACERO moldeado, VIGUERIA, CHAPAS y PLANOS ANCHOS.—CHAPAS especiales para calderas.—CARRILES para minas y ferro-carriles de via ancha y estrecha.—TUBERIA fundida verticalmente para conducciones de agua, gas y electricidad, desde 40 hasta 1.250 m/m. de diámetro y para todas las presiones.—CHAPAS PERFORADAS.—VIGAS ARMADAS.—ARMADURAS METALICAS.

DIQUE SECO para la reparación de buques y gradas para la construcción, en Gijón.  
 Domicilio Social: MADRID  
 Barquillo, 1 - Apartado 529  
 Oficinas Centrales: LA FELGUERA (Asturias) Apartado 1

**ACEROS FINOS "HEVA"**  
 SOCIEDAD ANONIMA  
**E CHEVARRIA**  
 BILBAO

ACEROS PARA  
 HERRAMIENTAS,  
 CONSTRUCCION,  
 MUELLES, MINAS,  
 ETCETERA.

**JABONERA BILBAINA, S. A.**

Jabones TREBOL e IZARRA

TELEFONOS  
 Fábrica: 14920  
 Oficinas: 14931

Particular de Alzola, 14 - Apartado n.º 103

**LEZAMA Y COMPAÑIA**  
 LAMINACION DE HIERROS Y ACEROS

Fábrica y Oficinas en  
 ARECHAVALETA  
 (Guipúzcoa)  
 Teléfono 630

MAQUINAS - HERRAMIENTAS DE PRECISION

Alfred H. Schütte, S. A.

Lauría, 18, BARCELONA

Alameda de Recalde, 21, BILBAO



PRODUCTOS DE GOMA  
CORREA-TUBERIA-BOTAS-NEUMATICOS

Concesionarios de FIRESTONE HISPANIA

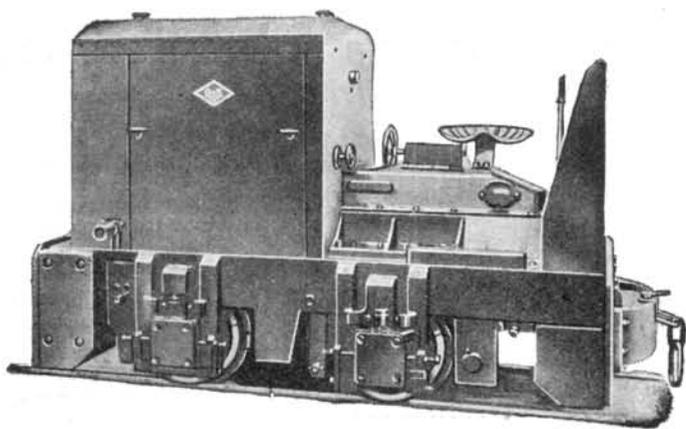
EL MATERIAL MODERNO, LTDA.

Colón de Larreátegui, 43 - Teléf. 12291

BILBAO

D. Ramón de la Cruz, 39 - Teléf. 26 93 26

MADRID



CARRILES  
TRAVIESAS  
CAMBIOS DE VIA  
PLACAS GIRATORIAS  
VAGONETAS  
BERLINAS  
RODAMENES  
COJINETES  
ACCESORIOS PARA  
VIAS Y VAGONETAS

LOCOMOTORAS  
EXCAVADORAS  
DUMPER  
GRUAS MOVILES  
DRAGAS FLOTANTES  
TRACTORES  
MOTO-COMPRESORES  
MOTO-NIVELADORAS  
MOTORES DIESEL

Orenstein y Koppel

Sociedad Anónima

antes M-B-A



MADRID Carrera de San Jerónimo, 44 - TEL. 21 46 24  
BILBAO Alameda de Mazarredo, 41 - TEL. 1 2 4 2 9  
BARCELONA Rambla de Cataluña, 66 - TEL. 28 02 00

## PRADERA HERMANOS

SOCIEDAD ANONIMA - BILBAO  
CASA FUNDADA EN 1838

COBRE - LATON - ALPACA  
ALUMINIO - ZINCUPRAL

Fundición. — Refinación. — Laminación. — Estriraje.  
Trefilerías. — Tornillería. — Estampación. — Forja.  
Galvanizado.

APARTADO NUMERO 107

Telefonos: { Número 10955. — Oficina de Bilbao  
{ Número 24 (Galdacano) Fábrica

## Sociedad Bilbaína de Maderas y Alquitranes, S. A.

Derivados del alquitrán de la hulla

OFICINAS:

José M. Olábarri, 1 1.º - Apar. 318

TELEFONOS:

Fábrica: 19862 - Oficina: 10471

B I L B A O

RESERVADO PARA

L. U. M.

## LA INDUSTRIAL CERRAJERA, S. A.

Especialidad en  
Ferretería Naval  
Teléfono núm. 14

E L O R R I O

## Orbea y Cía., S. en C.

Bicicletas, Maquinaria,  
Fundición.

E I B A R (Guipúzcoa)

## SILVINO SAINZ

Taller de Construcciones y  
Reparaciones Metálicas, Cal-  
derería, Soldadura autógena

Telefonos:

Taller, 11609 Domicilio, 19200  
Deusto — BILBAO

## Talleres Miguel de Prado, S. A.

Lavaderos Mecánicos de Car-  
bón. Turbinas Hidráulicas.  
Bombas Centrifugas.

Tudela, 4 Teléfono 1439

VALLADOLID

## FRIGORIFICOS DEL NORTE, S. A.

Grandes almacenes frigorifi-  
cos para la conservación de  
géneros alimenticios.

Departamentos  
independientes para:

Huevos - Bacalao - Carnes.  
Tocino - Mantecas - Quesos.  
Aves - Caza - Pescados - Sa-  
lazones - Frutas - Géneros  
congelados - Fábrica de hielo.

General Salazar 14 - Tel 14488

B I L B A O

Aceros al horno eléctrico  
SEMI - ACEROS  
Aleaciones especiales

## SARRALDE

Fabricación de piezas  
según plano

Zumárraga - Villarreal  
(Guipúzcoa)

Telegramas:

SARRALDE

Teléfono núm. 312

ZUMARRAGA

# Ingersoll-Rand

COMPRESORES DE AIRE,  
MARTILLOS PERFORADORES NEUMATICOS,  
CABRESTANTES,  
PERFORADORAS MONTADAS



HERRAMIENTAS NEUMATICAS,  
BOMBAS,  
MOTORES "DIESEL",  
ACERO MANGUERA,  
ACCESORIOS,

Todas las aplicaciones del aire comprimido.

M A D R I D

— Montalbán, 5

## TALLERES Y FUNDICIONES JEZ, S. A.

Construcciones metálicas y  
mecánicas. — Material ferro-  
viario. — Fundiciones.

B I L B A O

Apartado núm. 271

Telegramas: J E Z

Iparraguirre, 58 y 60

Teléfono núm. 13747

LLODIO (ALAVA)

Teléfono núm. 38

## ELORRIAGA, S. A

Fábrica de contadores  
de agua «TAVIRA»

## SAN SEBASTIAN

Contadores de agua, sistemas  
de velocidad y volumen. — Pi-  
pos corrientes y extransibles,  
para habitaciones. — Especia-  
les para agua caliente, gene-  
rales, en todos los calibres. —  
Grandes, de helice Woltman.  
Laboratorios de verificación  
y estaciones de ensayo  
y control.

## FUNDICIONES Y TALLERES ARIÑO

Adolfo Quintana Lopategui

Hierro maleable americano  
Colado y metales.

Talleres mecánicos.

Materiales para Minas y Fe-  
rocarriles.

Cadenas de hierro maleable  
«EAWRT'S» y de bulones  
de acero forjado.

Teléfono núm. 7

ELORRIO (Vizcaya)

La Metalúrgica Vascongada  
ZUBILLAGA, MENDIVIL Y CÍA.

BARRAS DE COBRE Y LATON  
(Redondas, cuadradas,  
exagonales, etc.)

BARRAS MACIZAS  
Y PERFORADAS  
(En cobre rojo y al manganeso,  
especiales para vironillos.)

TUBOS DE COBRE Y LATON  
(Estirados sin soldadura)

PERFILES ESPECIALES en cobre  
y latón

Domicilio social: R. Arias, 1, bajo  
Fábrica: BURCEÑA (Baracaldo)  
Telefonos: Oficina, 10251  
Fábrica, 19588 BILBAO

**"FACTORIAS VULCANO"**

**Enrique Lorenzo y Cía., S. A.**



GRANDES TALLERES DE  
CALDERERIA GRUESA Y  
CONSTRUCCION NAVAL,  
FUNDICION, ASTILLEROS  
Y VARADERO



VIGO (ESPIÑEIRO)  
APARTADO 132  
Teléfonos: 1234 (Centralita) y 2537

GRUAS.  
POLIPASTOS.  
MONOCARRIL.  
MONTACARGAS, SKIP.

**JUAN JOSE KRUG**  
APARTADO 479 BILBAO TELEFONO 12972



**Compañía Auxiliar  
de Ferrocarriles**

FABRICA DE MATERIAL FERROVIARIO  
BEASAIN (Guipúzcoa)

**AGUIRENA, S. A.**

Ercilla, núm. 17 — BILBAO

CAPITAL 4.000.000 Ptas.

MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRICO — MAQUINAS, HERRAMIENTAS — ACEROS ESPECIALES. — Delegados para España de la firma inglesa JONAS Y COLVER. (Aceros NOVO). RODAMIENTOS. — Delegados para España de la casa inglesa RANSOME-MARLES-BEARING Co.

**Pistones**

**A. L. B.**



MAQUINAS DE COSER

**ALFA, S. A.**

APARTADO N.º 30  
TELEFONO 242

Telegramas: ALFA  
EIBAR (Guipúzcoa)

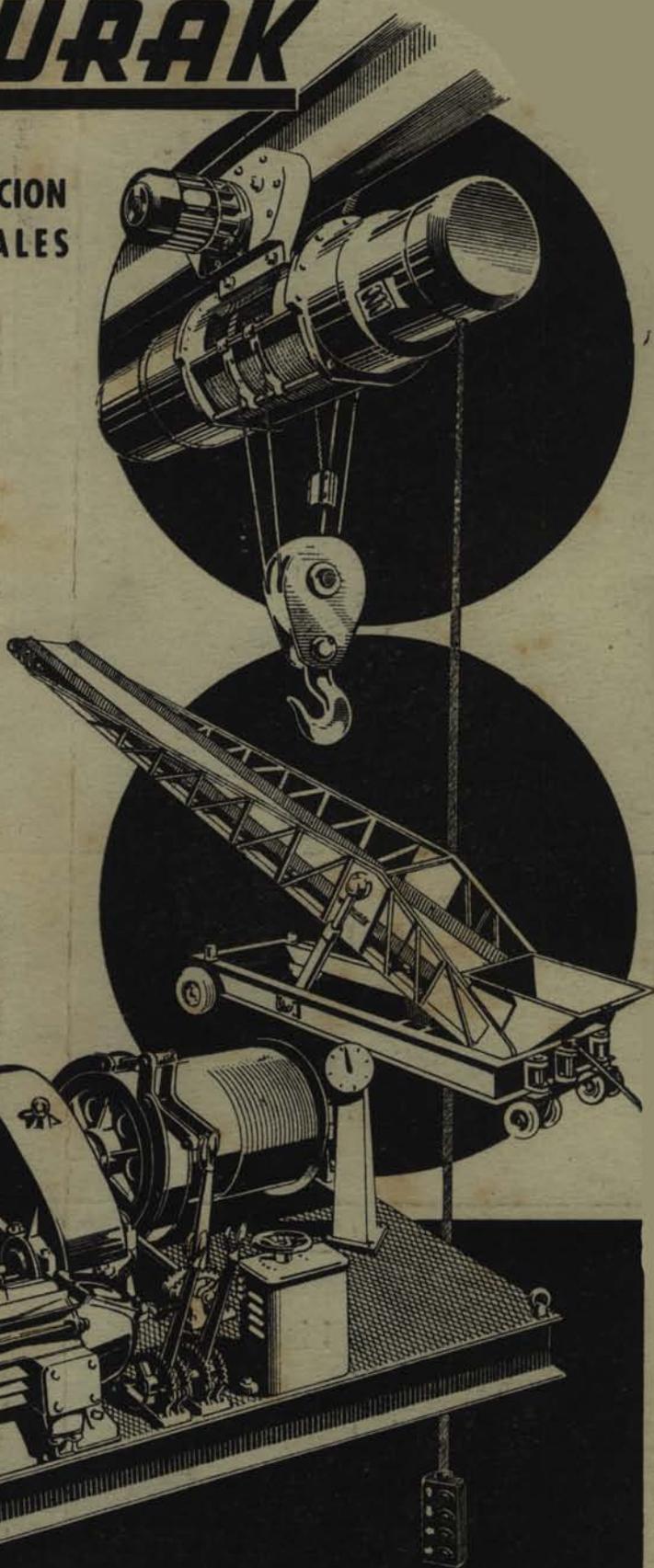
**FUNDICIONES EN COQUILLA**  
BILBAO GARCIA DE LEGARDA HIJO, S.C. RODRIGUEZ ARIAS 8 TELEFONO 13518

# LAURAK

## MODERNA MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE DE MATERIALES

### NUESTRO PROGRAMA DE FABRICACION

GRÚAS PUENTE DE 2 A 100 TONS. DE CAPACIDAD, ELÉCTRICAS, A MANO O COMBINADAS.—GRÚAS DERRICK, ELÉCTRICAS O A MANO, GIRATORIAS O FIJAS.—POLIPASTOS ELÉCTRICOS DE CABLE Y CADENA.—POLIPASTOS PUENTE. CARROS MONORRAILES.—CUCHARAS AUTOPRENSORAS.—APILADORAS ELÉCTRICAS Y A MANO.—ELEVADORES DE CANGILONES DE CADENA O CINTAS.—ELEVADORES PARA SACOS, FARDOS, BARRILES, ETC.—ELEVADORES SKIP.—TRANSPORTADORES MÓVILES DE CINTA O TABLILLAS.—APILADORES MÓVILES DE GRAN CAPACIDAD.—TRANSPORTADORES DE CINTA FIJOS DE GRAN CAPACIDAD.—TRANSPORTADORES DE ESPIRAL.—CABRESTANTES ELÉCTRICOS Y A MANO.—CABRESTANTES ELÉCTRICOS PARA ARRASTRE DE VAGONES.—MÁQUINAS DE EXTRACCIÓN PARA MINAS.—MONTACARGAS ELÉCTRICOS, ETC.



# LAURAK, S.A.

FABRICA Y OFICINAS EN ASUA (BILBAO)

OFICINA EN BILBAO: 1 DE BILBAO, 2. TELEF. 34736 CONSTRUCTORA GENERAL DE MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE