

# BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

Año XXII

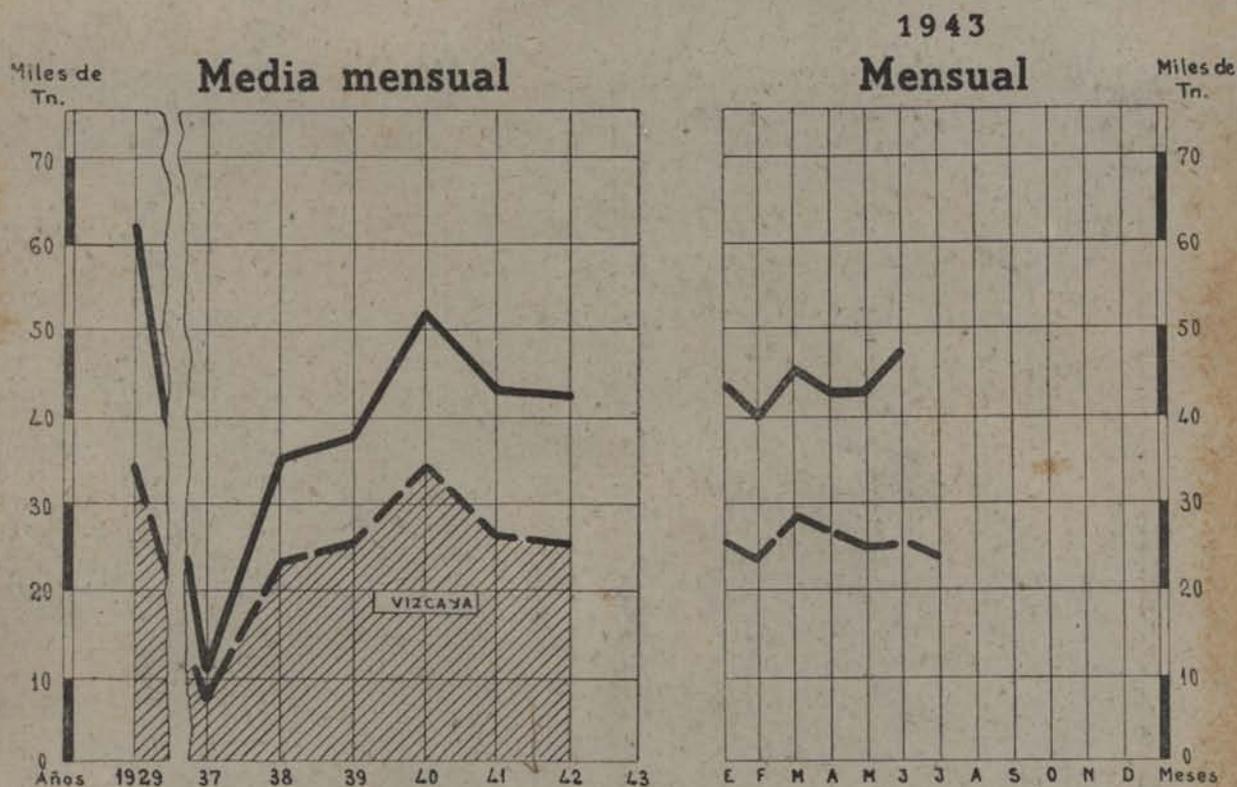
Bilbao, Noviembre 1943

N.º 11

## SUMARIO:

In Memoriam.—Frank W. Harbord.—Equipos de soldadura al arco, por FRANCISCO ALSINA ALSINA.—La "Ultralit" - Un producto aislante.—Procedimientos siderúrgicos, por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial.—Estadísticas varias, etc., etc.

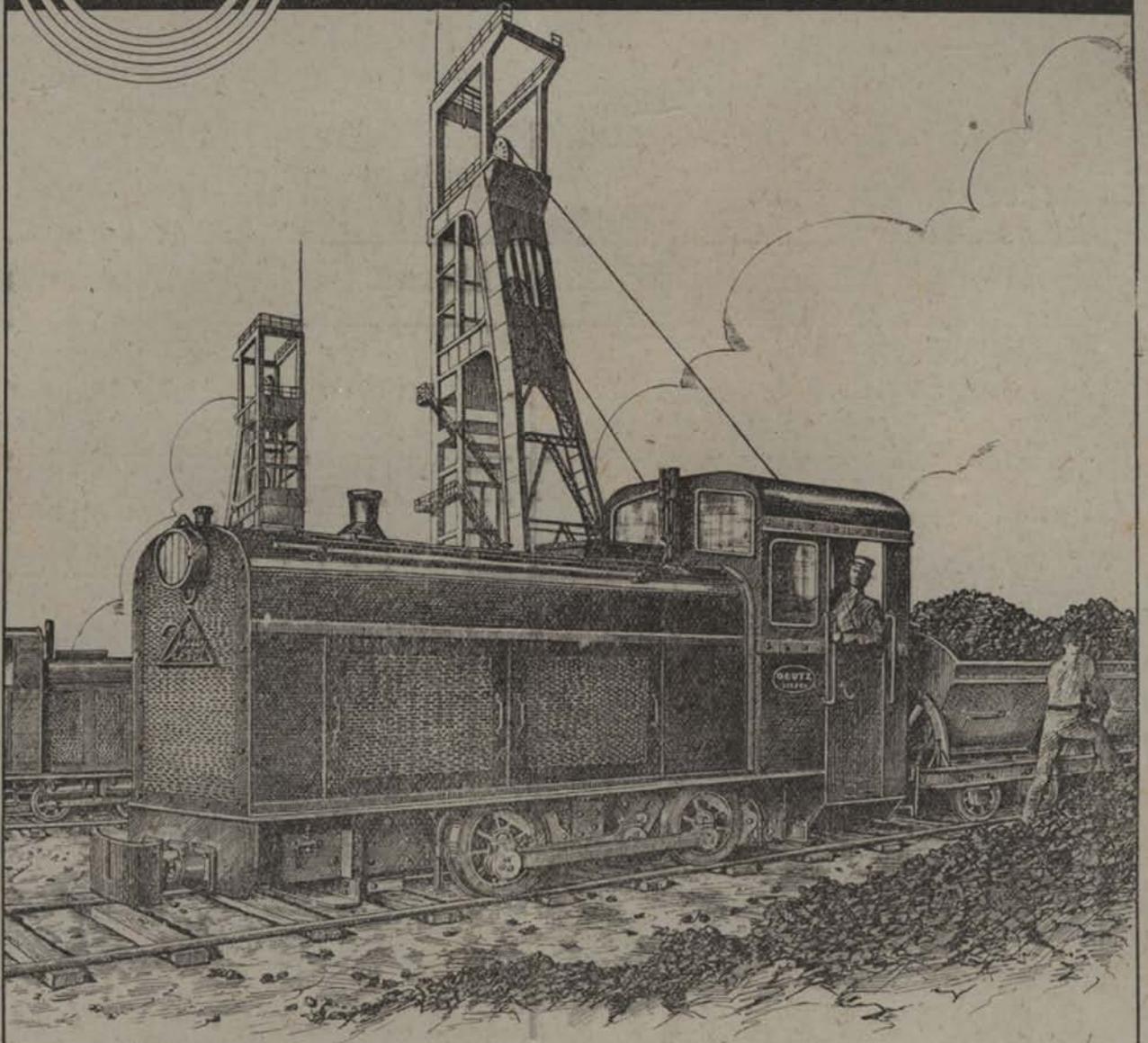
### Producción de lingote de hierro en Vizcaya y España



11



LOCOMOTORAS DIESEL-DEUTZ  
OTTO LEGITIMO



C.<sup>IA</sup> ESPAÑOLA DE MOTORES DEUTZ  
OTTO LEGITIMO. S.A

Serrano 16

Madrid

Apartado 360

# *Atlas*

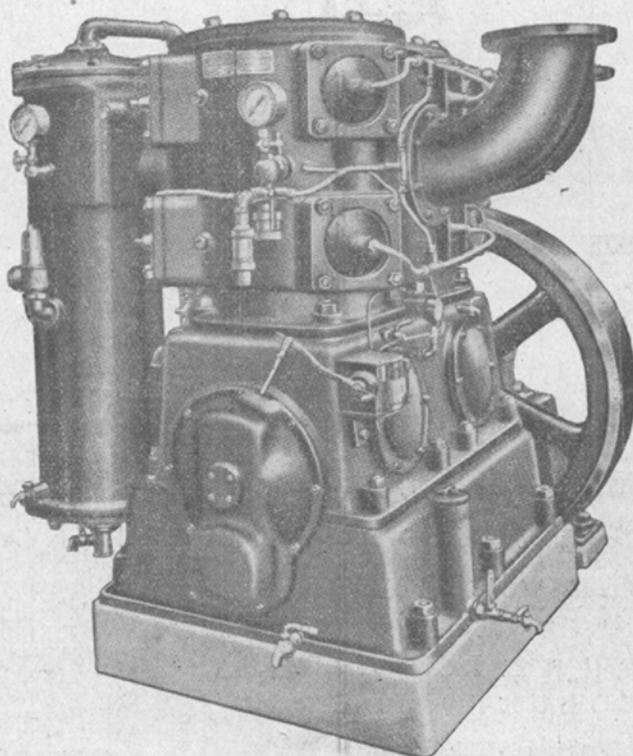
**COMPRESORES  
DE AIRE**

MARTILLOS  
PERFORADORES

MARTILLOS  
PICADORES

MAQUINAS  
AGUZADORAS

CARGADORAS  
NEUMATICAS



HERRAMIENTAS  
NEUMATICAS:

REMACHADORAS  
Y CINCELADORAS

TALADRADORAS  
Y RECTIFICADORAS

APISONADORAS  
POLIPASTOS

## *Atlas Diesel*

S. A. E.

CONDE DE XIQUENA, 13 — MADRID — APARTADO 650  
TELÉFONO 49416

# ZURICH

COMPANIA GENERAL DE SEGUROS  
CONTRA LOS ACCIDENTES Y LA  
RESPONSABILIDAD CIVIL

Sucursales para España

M A D R I D      B A R C E L O N A  
Calle de Sevilla, 4  
(en el Inmueble de la Compañía)      Ronda de San Pedro, 17

La "ZURICH" trabaja, además de en España y Suiza, en casi todos los Países importantes de Europa, así como en los Estados Unidos de América y Canadá.

CAPITAL SOCIAL SUSCRITO: Francos Suizos: 30.000.000 (en acciones nominativas).

Capital desembolsado .....	Francos suizos .....	21.000.000
Reservas Técnicas y libres .....	Francos suizos .....	290.000.000
Reservas para operaciones en España en 31-12-40 .....	Pesetas .....	10.179.138

AGENCIAS en todas las capitales de provincia y pueblos importantes  
EN BILBAO: D. LAZARO MARTINEZ, RIPA, 5 :-: Teléfono 16621

2  
**O R E N S T E I N  
Y K O P P E L, S. A.**  
Vagonetas y Vías  
Apartado, n.º 102  
**B I L B A O**

5  
Lubrificantes, Cotones, Ar-  
tículos de Limpieza, Masillas  
Pinturas en Pasta.  
**J O S E A L D A Y S A N Z**  
Gral. Salazar, 10 - Tel. 16615  
**B I L B A O**

8  
**P E D R O B A R B I E R,  
S. L.**  
Fábrica de Alambres, Ta-  
chuelas, Clavos, Llaves para  
latas, etc., etc.  
Teléfono 14487 - Apartado 37  
La Peña :-: **B I L B A O**

9  
**E L E C T R O D O S  
"MUREX WELDIN"  
ASTIGARRAGA  
Y B I L B A O**  
Licenciado Poza, número 29  
Teléfono 10117  
**B I L B A O**

3  
**MARTIN BALZOLA**  
  
BILBAO  
ALUMBRADO  
SERVICIO DE VÍAS  
TELÉFONO 12221  
RACIONALIZACIÓN DE OFICINAS Y TALLERES

6  
**B O I N A S  
L A E N C A R T A D A**  
Unica fábrica en Vizcaya  
OFICINAS:  
General Concha, 12  
**B I L B A O**

10  
  
**R I C A R D O S. R O C H E L S. A.**  
CASA FUNDADA EN 1858      BILBAO-ESPAÑA  
FABRICA de ENVASES METALICOS

4  
**Tornillería ASTIGARRAGA**  
FABRICACION DE TORNILLE-  
RIA PULIDA Y PIEZAS  
SIMILARES  
Calle de Luzarra, 20  
Teléfono núm. 18612  
**DEUSTO - BILBAO**

7  
**F U N D I C I O N  
B O L U E T A, S. A.**  
Apartado 26 - Teléfono 13423  
**B I L B A O**  
Cilindros, Ruedas, etc., etc.

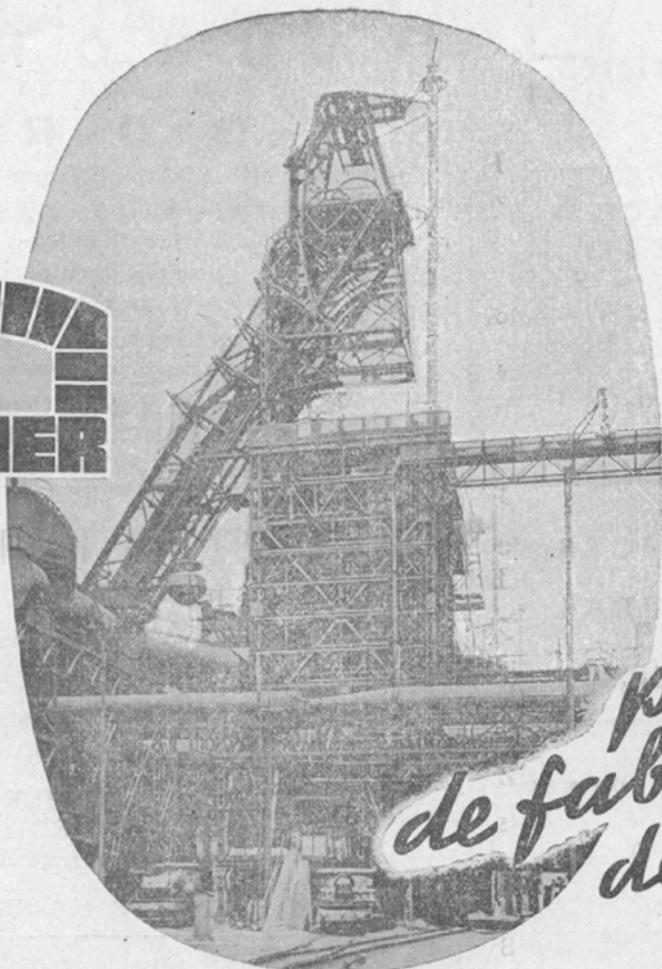
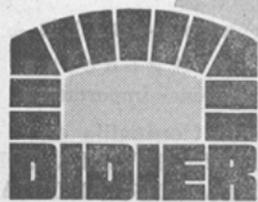
Hoja de lata  
Metales  
Chapas  
Tubos  
Flejes  
Alambres

**TAPON "CORONA"**  
  
OFICINAS EN BILBAO  
Vda. de Epelzo, n.º 6, 1.º  
Apartado, 120  
Telfs. n.º 11019 y 11020

11  
**Metal duro  
"PHOENIXIT"**



**SCHOEELER BLECKMANN**  
**FRITZ BLECKMANN Y C<sup>a</sup>, LTDA.**  
BARCELONA (2) Pl. de Cataluña, 9



*Del  
programa  
de fabricación  
de Didier*

**Ladrillos de chamota endurecida**, fabricados por el procedimiento «S. & G./Constant», de extraordinaria exactitud de medidas, distinguiéndose por sus excelentes rendimientos económicos, para altos hornos, hornos rotativos de cemento, hornos de cuba para cal etc. etc.

**Bloques para tanques**, fabricados por el mismo procedimiento en calidad «Vital-A».

**Calidades especiales de alto contenido de alúmina**, marca «Mullital», para sitios extraordinariamente expuestos.

**Ladrillos de carburo de silicio «Carsial»** con contenidos de carburo de silicio distintamente escalonados y con las correspondientes conductibilidades de calor.

**Ladrillos de cromo/magnesita**, marca «RUBINIT» y ladrillos de cromo para zonas de horno expuestas a fuertes influencias térmicas y químicas.

**Ladrillos de sílice** para todos los usos especiales, fabricados con las más afamadas cuarcitas alemanas.

**Buzas y tapones** y demás materiales refractarios para altos hornos y fabricas de acero.

**Ladrillos de carbono.**

Asesoramiento por ingenieros especialistas de DIDIER.

**DIDIER-WERKE A G**

BONN AM RHEIN (ALEMANIA)

Para prospectos y presupuestos dirigirse a  
E. ERHARDT Y CIA. LTDA.—BILBAO

*70 años  
de experiencia*

## 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:

M A D R I D — B A R C E L O N A  
V A L E N C I A — S E V I L L A — B I L B A O

FABRICA DE BARNICES  
ESMALTES Y PINTURAS

## Muñuzuri, Lefranc Ripolín, S. A.

ESMALTES Y BARNICES SINTETICOS

Especialidades para todos los usos

APARTADO NUMERO 49

B I L B A O

## 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  
DESTILAGOTAS PARA FRASCOS DE  
ESENCIA, PERFUMES, ETCETERA

Telegramas: P L O M O S

V A L M A S E D A

## UNCETA Y COMPAÑIA

APARTADO NUMERO 3  
TELEFONO NUMERO 7  
GUERNICA - (Vizcaya)

PISTOLAS ASTRA REGLAMENTARIAS  
ESCOPETAS DE CAZA ASTRA

TALLERES "LLAR"

PUNTES, DIFERENCIALES, ENGRANAJES, BASCULANTES  
HIDRAULICOS, FRENOS, TRANSFORMACIONES DE RUEDAS

LARREA Y LAUCIRICA

RECONSTRUCCION DE CAMIONES CON MOTORES "DIESEL"

TELEFONO NUMERO 12351

BILBAO — BOLUETA

## "AURORA" COMPANIA ANONIMA DE SEGUROS

(FUNDADA EN 1900)

INCENDIOS - VIDA  
TRANSPORTES - ACCIDENTES

Domicilio social:

Plaza de D. Federico Moyúa, número 5—BILBAO

Subdirecciones y Agencias  
en todas las capitales y poblaciones importantes

Edificios propiedad de la Compañía en  
BILBAO, MADRID, BARCELONA, SEVILLA, COR-  
DOBA, VALLADOLID, SANTANDER, ANDUJAR

## S. A. "TUBOS FORJADOS" BILBAO

La primera establecida en España el año 1892

Tubos de acero forjado, negros y galvanizados,  
con roscas y manguitos. — Postes, Palomillas  
serpentes, Tuberías, etc.

APARTADO NUMERO 108

TELEFONO NUMERO 11353

Dirección telegráfica y telefónica:

TUBOS - 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

## AJURIA, S. A.

VITORIA

MAQUINARIA AGRICOLA

Fábricas en Vitoria y Araya

(Alava)

Sucursales en los principales Centros Agrícolas



# INDICE DE ANUNCIANTES

Altos Hornos de Vizcaya, S. A.	XI - 8	Jabonera Bilbaína, S. A.	X - 5
Alvarez Vázquez, S. A.	XIV - 11	Joyería y Platería de Guernica, S. A.	IX - 13
Aurora, S. A.	V - 6	Krug, Juan José	VI - 3
Astigarraga y Bilbao	III - 9	La Victoria, Agustín Iza y Cía.	XIV - 1
Aceco Phoenix	XV - 2	La Encartada, S. A.	III - 6
Alday, José	III - 5	Lipperheide y Guzmán, S. A.	X - 7
Aresti, Hijos de F.	XIV - 16	Lezama y Compañía	XIV - 10
Acha y Cía., Domingo	IX - 3	La Vasco Navarra	X - 6
Aranzábal, S. A.	1	La Unión y El Fénix Español	IX - 9
Arruti, Vda. de D.	XIV - 7	López, Bonifacio	VIII - 12
Abando, S. A., Julián de	X - 2	Leal, Alonso	XIV - 4
Ajuria, S. A.	V - 9	La Ferretera Vizcaína, S. A.	XI - 7
Armentia y Corres	VII - 20	La Industrial Cerrajera, S. A.	XIV - 2
Atlas Diesel, S. A. E.	II - 1	La Vulcano, Enrique Lorenzo y Cía., S. A.	VI - 2
«Aibert», S. L.	VII - 4	Larrinaga, Vda. de D.	8
Banco de Bilbao	XI - 2	Mendizábal, Hijos de	VIII - 4
Bergé y Compañía	VIII - 1	Machimbarrena y Moyúa, S. A.	XII - 6
Banco de Vizcaya	XI - 9	Mañuzuri, Lefranc, Ripolin, S. A.	V - 2
Babcock and Wilcox	XV - 1	Miguel Mateu, Hijo de	IX - 10
Barbier, Ltda., Pedro	III - 8	Mutiozabal y Fernández, J. J.	XIV - 22
Balzola, Martín	III - 3	Muñoz Mendizábal, J. J.	IX - 2
Basconia, C. A.	XI - 6	Murga, Fabio	IX - 4
Barrenechea, Goiri y Cía.	VIII - 5	Oficina Técnica, Liesau	XVI - 1
Bengochea, Juste y Cía.	2	Ortiz de Zárate, Hijos de	XII - 9
Banco Hispano Americano	VIII - 9	Orenstein y Koppel	III - 2
Bilbao, Angel	XIV - 21	Orbea y Cía., S. en C.	XIV - 3
Bilbao, Eustaquio	VII - 15	Picó Angel	IX - 19
Banco Central	VII - 22	Ponte y Ferrín, S. L.	VII - 9
Bernedo y Cía., S. L.	IX - 6	Plomas y Estafios Laminados	V - 3
Bleckmann Fritz y Cía., Ltda.	III - 11	Papeles Cianográficos, S. A.	VII - 8
Caja de Ahorros Vizcaína	VII - 21	Pash, Guillermo	XIV - 6
Cía. Gral. de Vidrierías Esp.	VIII - 13	Pérez Fuentes, Miguel	VIII - 15
Castaños, Urbarrí y Cía.	XIV - 27	Pólvoras y Artificios, S. A.	XIII - 5
Caja de Ahorros Municipal	VIII - 2	Roneo, Unión Cerrajera	XIII - 2
Cía. Española de Motores Deutz	I - 1	Rochelt, Ricardo S.	III - 10
Cía. General de Tubos	IX - 16	Riviere, S. A.	X - 1
Cromados Gómez	VIII - 6	Ruiz, Valentín	VII - 10
Compañía Nacional de Oxígeno	VII - 13	S. A. José María Quijano	X - 4
Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica	V - 8	Sociedad Franco Española de Alambres	XIII - 1
Comercial Químico Metalúrgica	VIII - 14	Soc. Esp. de Productos Dolomíticos	XIV - 23
Cía. Euskalduna de C. y R. de Buques	XIII - 3	Sociedad Ibérica de Amiantos, SARL	XIII - 8
Celaya, Juan Cruz	VII - 14	Soler Ramón, S. L.	XIV - 14
Corcho Hijos, S. A.	VIII - 7	Sarralde, Pio	XII - 15
Cortina, Eduardo	XII - 18	Sociedad de Seguros Mutuos	VII - 18
«Clora»	XIII - 7	San Pedro de Elgóibar	VII - 5
Compañía Minera Bilbaína	VIII - 10	Somme, S. L.	IX - 11
Castillo y Cía., Luis	XI - 1	S. A. de Maderas y Alquitranes	XIV - 31
Comercial Vicarregui	XIV - 28	Soc. Gral. de Productos Cerámicos	XIV - 32
Cementos Portland de Lemona	4	Sales marinas	XIV - 30
Didier Werke, A. G.	IV - 1	Sorondo y Cía.	IX - 1
Echeverría, S. A.	XI - 3	Sáinz Pacheco, Silvino	XIV - 12
Echeverría, S. A., Patricio	XI - 4	Soc. Met. Duro-Felguera	XII - 16
El Material Industrial, C. A.	XII - 4	Santos y Cía., Ltda.	IX - 15
Earle, Eduardo K. L.	XI - 11	S. A. Tubos Forjados	V - 7
El Vulcano Español, Soc.	XII - 5	Sierras Alavesas	X - 3
Elorriaga, S. A.	XII - 17	Talleres y Fundiciones JEZ, S. L.	XII - 13
Eguren, B. de	XI - 10	Talleres de Ortuella	IX - 7
Electroma	7	Talleres de Deusto, S. A.	XII - 1
Fundiciones y Talleres OLMA	IX - 17	Talleres de Zorroza, S. A.	XII - 11
Fundiciones Bolueta	III - 7	Talleres Omega, S. A.	VII - 1
Fundiciones y Talleres Mecánicos de Julián Ariño	XII - 14	Talleres de Lamiaco	XII - 8
Firestone Hispania, S. A.	IX - 8	Talleres Elejabarri, S. A.	XIV - 26
Fundiciones Ituarte, S. A.	IX - 12	Trust Industrial	XIV - 25
Frigoríficos del Norte	XII - 12	Talleres de Guernica, S. A.	XIII - 6
Fábrica Rodrigo Sánchez Díaz	VIII - 16	Tarnow y Cía. Ltda.	VII - 3
Fundiciones Especiales Oberen	XII - 16	Tubos y Hierros Industriales	V - 1
Gamarra, Limitada	VIII - 3	Talleres «Llar»	V - 5
Cortázar Hermanos	XIII - 4	Taraburi, S. A.	5
Goenaga, José	VII - 16	Talleres San Miguel, S. L.	3
Gral. Eléctrica Española	XI - 5	Talleres Auxiliares de Fundiciones, S. L.	6
Gruber, Matts	XIV - 19	Tornillería Astigarraga	III - 4
Gruber y Cía. Ltda., Victor	VII - 19	Talleres Miguel de Prado, S. A.	XIV - 5
Gracia, S. A.	VII - 6	Talleres de Erandio, S. L.	461
Garay Sesúmagá, José María	VII - 2	Unión Química del Norte de España, S. A.	XIV - 24
Guzmán, Domingo	XIV - 13	Unceta y Compañía	V - 4
González, Emilio	XIV - 29	Urizar, Victor	XIV - 15
García, Manuel	XIV - 17	Urreta, José Cruz	XIV - 8
Garavilla, Hijo de M.	XIV - 9	Vergara, Saturnino	VII - 11
Herrera, Ramón	VIII - 11	Vicínay, Hijos de	IX - 14
Hutchinson Industria del Caucho	VIII - 8	Ziurrena, S. A.	XIV - 20
Hoppe y Compañía	XII - 7	Zurich, Cía. de Seguros	III - 1
Ibáñez de Betolaza, Marcelino	VII - 12	Zubia y Compañía	IX - 5
Instalaciones Industriales, S. A.	IX - 18	Zubizarreta e Iriondo	VII - 7
Iso, S. A.	XII - 3	Zeiss Carl	VI - 1
Ibarrondo, Félix	XIV - 18		
«Izars», S. A.	VII - 17		

# BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo  
de las  
entidades

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

DIRECTOR:  
LUIS BARREIRO

Año XXII

Bilbao, Noviembre 1943

N.º 11

## IN MEMORIAM - FRANK W. HARBORD

Nos llega la noticia del fallecimiento ocurrido hace casi un año en Inglaterra de Frank W. Harbord, insigne siderúrgico inglés, que tan activa parte ha tomado en el progreso de la Industria siderúrgica en Europa.

Nacido en 1860 en Norwich, estudio la carrera de Ingeniero de Minas, bajo la dirección de dos célebres eminencias; Edward Frankland y W. Chandler Roberts Austen. Obtuvo el título de Ingeniero en 1882, consiguiendo el premio y Medalla de Plata en los exámenes que, sobre Fabricación de Hierro y Acero, tuvieron lugar en la ciudad de Londres por el Gremio de Siderúrgicos.

Practicó durante varios años con el Dr. J. E. Stead de Middlesbrough, muy conocido en el mundo minero por sus análisis de mineral de hierro, y a quien visité en su Laboratorio en 1914. No hay en Bilbao oficina alguna de Minerales, ya sea de Explotadores o compradores donde no existan análisis de cargamentos hechos por el Dr. Stead, que durante muchos años ha actuado como Químico, en representación de Mineros y de fábricas compradoras o como Arbitro.

Mr. Harbord trabajó 10 años en fábricas siderúrgicas en el Midlands, primero como Ingeniero Químico-Metalúrgico en las fábricas de Sir Alfred Hickman y la South Staffordshire Ingot Co. y luego como Director de la fábrica de Acero de Messrs. Hatton, Son & Co. de Bilston.

La experiencia industrial que obtuvo en estas fábricas le sirvió de base para sus trabajos en el resto de su vida, en la que se dedicó al estudio de los procedimientos e instalaciones siderúrgicas y al trabajo de asesoramiento. El Gobierno de la India le nombró su Asesor Químico. Años más tarde, con sus amplios conocimientos e inusitada actividad formó una de las más importantes Casas Consultoras sobre Siderurgia, denominada Riley & Harbord.

Su vida coincidió con grandes inventos e interesantes mejoras en los procedimientos de la industria siderúrgica. El Convertidor Bessemer, que había hecho posible la fabricación de acero en grandes cantidades, fué inventado unos años antes de su nacimiento. Tenía 4 años cuando los Hermanos Martin introdujeron su procedimiento de fabricación de Acero.

Snelus y otros científicos estaban trabajando con los problemas de desfosforización durante su juventud; y era estudiante en la Real Escuela de Minas de Londres, cuando Thomas descubrió su procedimiento básico en 1878 y cuando se constituyó en Middlesbrough el primer Convertidor básico.

En 1899 se introdujo en América el procedimiento de fabricación continua de acero, por Mr. Benjamín Talbot, muy amigo suyo.

Mr. Harbord siguió con gran interés todas las invenciones de nuevos procedimientos que se relacionaban con la Industria siderúrgica habiendo estado relacionado con el procedimiento Bessemer básico y Siemens Martin básico y aunque una de sus especialidades era la Química siderúrgica, se interesó muchísimo en proyectar instalaciones siderúrgicas.

En 1904, el Gobierno de Canadá le dió un alto cargo en una Comisión que estudió la situación de la Industria de Acero Eléctrico en Europa. Por encargo del Gobierno de Transvaal estudio la Siderurgia en Europa con vistas a la instalación de una fábrica siderúrgica en Africa del Sur, la cual es ya hoy una realidad. Durante la guerra pasa europea (1914 a 1918), el Gobierno de Inglaterra le nombró miembro del Comité de Armamento y Consejero Honorario de Metalurgia del Ministerio de Municiones. Como premio a sus servicios en 1918 el Gobierno de Inglaterra le concedió la condecoración "Commander of the British Empire" y el Gobierno de Francia le nombró Oficial de la Legión de Honor.

Mr. Harbord fué miembro de numerosas sociedades científicas y ocupó los cargos de Presidente del Instituto de Minería y Metalurgia y del Instituto de Hierro y Acero de Londres. Se asoció al Instituto de Hierro y Acero en 1884, llegando a ser miembro del Consejo en 1916, Vicepresidente en 1924 y Presidente en 1927.

En 1916 el Instituto de Hierro y Acero le concedió la Medalla de Oro Bessemer que es la más alta distinción que el Instituto puede conceder.

Escribió interesantísimos artículos en revistas y presentó documentados trabajos en diversas Asociaciones técnicas y Congresos. Con Mr. J. W. Hall escribió en 1923 una importante obra sobre Siderurgia titulada "Metalurgia del Acero", uno de cuyos ejemplares tuve el honor de que me lo regalara con una muy afectuosa dedicatoria. Este libro fué adoptado en las principales Universidades de Inglaterra para las clases de Siderurgia.

Visitó Bilbao por primera vez en Septiembre de 1896, cuando el Instituto de Hierro y Acero de Londres celebró su primer Congreso en España. Para tomar parte en el mismo llegaron al Puerto de Bilbao, a bordo del buque "Ormuz" 250 siderúrgicos pertenecientes al Instituto, muchos de ellos ya fallecidos y cuyos nombres han pasado a la historia del mundo científico como célebres siderúrgicos, Sir Lowthian Bell, Sir James Kitson, Mr. G. J. Snelus, Profesor W. C. Roberts-Austen, Mr. J. E. Stead, etc.

Formaron parte del Comité Español de Recepción de aquel Congreso, ilustres personalidades que desempeñaban cargos públicos y representantes de la Industria, Banca, Navegación y Comercio como José M.<sup>º</sup> Arceche, Presidente de la Diputación; Emiliano Olano, Alcalde de Bilbao; Pablo Alzola, Director de Altos Hornos de Vizcaya; Cosme Palacios, Presidente de la Cámara de Comercio; Eduardo Coste, Presidente de la Junta de Obras del Puerto; Ramón Adán de Yarza, Ingeniero Jefe de Minas, etc. y hombres de negocios como Pedro. P. de Gandarias, Tomás Allende, Marcelino del Río, José Orueta, Juan Goitia, Alberto Palacios, Manuel Lezama Leguizamón, Ramón Ibarra, Enrique Aeilza, Alberto Aznar, Emilio Vallejo, Restituto Goyoaga, etc. El Comité ejecutivo lo constituían Hill, Director de la Orconera, Tomás Zubiría, Luis María de Aznar, Ramón de la Sota y Julio Lazúrtegui.

Mr. Harbord estuvo otra vez en Bilbao con motivo del segundo Congreso del Instituto de Hierro y Acero de Londres celebrado en Septiembre de 1928, mostrando gran interés, no sólo en las instalaciones siderúrgicas, sino en los lugares de turismo.

Recorrió todas nuestras factorías siderúrgicas y metalúrgicas de Vizcaya, mostrando gran interés por sus instalaciones y elogiando muchas de ellas. Visitó asimismo la factoría de Sanguito. Disfrutó considerablemente de los paisajes montañosos de nuestra tierra y de los lugares de turismo como Guernica, Górliz, Chacharramendi, Burgos, Madrid, Sevilla, Zumaya (Estudio de Zuloaga), Baños de San Juan de Azcoitia, Loyola y San Sebastián. En casi todas estas expediciones tuve el gusto de acompañarle, así como también en la Recepción en el Palacio de Miramar, de San Sebastián, que nos concedieron SS. MM. al Consejo del Instituto y al Comité Ejecutivo del Congreso.

Gran parte del éxito del Congreso se debió a la destacada actuación del Sr. Conde de Zubiría, Presidente del Congreso, y don Alfonso de Churrua, Presidente del Comité Ejecutivo, y como premio a estos esfuerzos fueron nombrados por el Instituto de Hierro y Acero de Londres, Miembro Honorario y Vicepresidente Honorario, respectivamente.

La última vez que tuve el gusto de saludar a Mr. Harbord fué en el Congreso del Instituto de Hierro y Acero de Londres celebrado en Dusseldorf, importante centro siderúrgico alemán el año 1938.

La Industria siderúrgica europea pierde uno de sus elementos más principales y, al lamentar tan sensible pérdida, enviamos la expresión de nuestro sentimiento al Consejo Directivo del Instituto de Hierro y Acero y en especial a su Presidente, Mr. James Henderson, quien también visitó nuestras instalaciones mineras y siderúrgicas en 1928.

**Luis Barreiro**

# EQUIPOS DE SOLDADURA AL ARCO

Por FRANCISCO ALSINA ALSINA,  
Profesor de Electrotecnia de la Escuela de Peritos Industriales de Zaragoza

Desde que Bernardos, en el año 1885, propuso el empleo del arco eléctrico como manantial térmico para conseguir la soldadura autógena entre metales, todas las firmas industriales, que marchan a la cabeza del progreso científico en las aplicaciones de la electricidad, han venido preocupándose de producir un generador eléctrico cuyas características fuesen lo más aproximadas a las que exige el funcionamiento del arco aplicado a la soldadura eléctrica, que son:

1.º Dar, en vacío, la tensión de encendido del arco que es del orden de 60 V.

2.º Reducir automáticamente esta tensión entre los 20 y 25 V., inmediatamente de haberse cebado el arco.

3.º Cumplir esta condición 2.º para todos los saltos de corriente a que obliga el uso de distintos diámetros en los electrodos empleados.

4.º Para cada salto de intensidad, tener un cierto margen de regulación que permita ajustar la corriente en arco según la calidad del electrodo, el grueso de la pieza a soldar y el sistema de soldadura; sea horizontal, vertical, de techo, o de rincón.

5.º Que su corriente de corto circuito sea baja, para soportar bien lo mismo los corto circuitos temporales, producidos por el goteo del metal fundido, que los de carácter permanente, cuando se pega un electrodo a la costura, por descuido del soldador.

En los primeros tiempos de la soldadura eléctrica al arco, cuando se soldaba con varilla desnuda, se empleó exclusivamente la corriente continua, pues convenía polarizar la pieza a soldar, dándole polaridad negativa al electrodo para que, actuando así de cátodo incandescente diera, por efecto Edison, al flujo electrónico capaz de ionizar las gotas del metal fundido, que, arrancadas del propio electrodo, eran atraídas por la polaridad positiva aplicada a la línea de soldadura. Con esta sencilla combinación de polaridades eléctricas, el chorro del metal fundido se orientaba hacia la línea de costura, reduciéndose con ello las pérdidas de metal por chisporroteo y dispersión.

En aquella época estaba generalizado el sistema de distribución de energía eléctrica por corriente continua, pero las tensiones en uso eran por lo menos el doble de la que se señala como más adecuada para encender el arco, viniendo a ser hasta seis veces mayor que la del régimen con arco encendido.

En el caso de disponer de corriente continua a 60 V. el salto a la tensión de trabajo, se podía obtener mediante una resistencia en serie que absorbiese la tensión sobrante, por la caída óhmica de la propia corriente de soldar, y los cambios de intensidad, para distintos regímenes de trabajo, se conseguían por saltos en la resistencia. Esta solución tan sencilla tenía la contra de tomar del circuito alimentador una energía aproximadamente tres veces superior a la que el arco necesita.

El rendimiento del sistema era pues del orden de un 33 %, en el caso excepcional de tener la distribución con el voltaje de encender, pero el rendimiento se reducía al 16,6 % si el alimentador funcionaba a 120 V., caso el más general.

Para huir de estos rendimientos tan pequeños, en seguida se pensó en la construcción de grupos transformadores de energía eléctrica, cuyo secundario fuese un generador de c. c. de las características antes concretadas, o sea una dinamo especial, que, dando en vacío la tensión para encender, pase verticalmente a dar el voltaje de arco encendido al tomar carga. A estas dinamos de construcción muy especial se les acopla un motor, que inclusive puede ser mecánico, y las dos máquinas acopladas forman los llamados grupos rotativos para soldadura eléctrica al arco.

Cuando el motor acoplado es eléctrico, caso el más general, lo mismo si es motor de c.c. que de c.a., para llegar a la corriente de soldar, debe pasarse por dos cambios de forma en la energía disponible de eléctrica-mecánica y de mecánica-eléctrica, y esto hace que, si bien se ha logrado con los grupos rotativos tener rendimientos más elevados que por el procedimiento de resistencia adicional, no deja de ser su rendimiento de segundo grado, y, por lo tanto, bastante inferior al que podría esperarse resolviendo el problema en una sola transformación o transformación directa, de eléctrica-eléctrica que daría un rendimiento de primer grado.

Contra esta solución se oponía la obligación de tener que soldar con corriente continua, pero al dar Kejlbers la idea del empleo de electrodos revestidos con funda más refractaria que el propio metal de aportación, no sólo vino a realizar el progreso más notable que ha tenido el sistema de soldadura al arco, sino que dió la ocasión para que se empezara a soldar con corriente alterna; puesto que ya no precisaba la ionización negativa de las gotas de fusión, para orientarlas y reducir las pérdidas de metal por chisporroteo del arco, por cuanto que la tobera formada en la punta del electrodo revestido, gracias a la fusión retardada de la carga de recubrimiento, se encarga siempre de dirigir el chorro del metal fundido hacia la línea de costura, siguiendo el movimiento de vaivén que se da a los electrodos por el soldador.

También el uso de la corriente alterna simplificaba el problema de las dos tensiones, con permitir el salto de voltajes mediante reactancia intercalada que, en carga, consume voltios, por su f.e.m. en cuadratura, sin gastar relativamente vatios.

Así, partiendo de un suministro de corriente alternativa, la transformación de energía eléctrica para obtener corriente de soldar, sin cambio de forma se realiza mediante un transformador estático, encargado de transformar el voltaje de la línea al valor que se necesita para encender el arco, y luego se reduce a la tensión de servicio pasando por un carrrete de autoinducción o adaptando un sistema de dispersión magnética en el propio transformado. En uno y otro caso el equipo de soldar, con corriente alterna, carece de pérdidas mecánicas, es de transformación directa y tiene rendimiento alto.

Desde aquel momento, en el historial de la soldadura eléctrica al arco, se inició la competición entre equipos rotativos y equipos estáticos. Estos ofrecen, sobre los primeros, las ventajas de un alto rendimiento, que se traduce en menos consumo de kwh. un precio de adquisición siempre menor, y gastos de conservación reducidísimos.

En contra, los equipos estáticos, sea por la auto-inducción intercalada en el circuito secundario o por el dispositivo de dispersión magnética que obliga a que el hierro del transformador trabaje cerca del punto de saturación o con receptores reactivos que consumen fuertes corrientes divariadas, trabajando siempre con  $\cos \varphi$  pequeño, el cual no pasa de 0'2 cuando el equipo funciona en vacío. Resulta pues un abonado poco grato para las compañías suministradoras de energía eléctrica, y al cual hay que colocarle un contador de energía reactiva, sin perdón posible.

Otra tara de los equipos estáticos, valga la frase, está en el hecho de que el electrodo de soldar es siempre un receptor monofásico de gran consumo y generalizado como está el sistema de distribución trifásico, resulta un desequilibrador de cargas muy difícil de compensar con otras acometidas del mismo circuito distribuidor. Aun recurriendo al tipo de transformadores de tensión tri-monofásico los desequilibrios producidos en la red son del orden 2 : 1.

Resumiendo el pro y contra en la competición existente entre equipos rotativos (motor-dinamo) para soldadura al arco por corriente continua y los equipos estáticos de soldadura por corriente alterna, cabe subrayar lo siguiente:

1.° *Sobre precios de los equipos.* Son superiores los de los grupos rotativos, que resultan de 4 a 5 veces el costo de un equipo estático.

2.° *Funcionando en carga.* El equipo estático es de cargas desequilibradas, del orden 2 : 1 en el mejor de los casos, en tanto que los grupos rotativos son receptores de cargas equilibradas.

El consumo en carga para los equipos rotativos es superior al de los estáticos en un 70 a 80 %.

El factor de potencia a plena carga alcanza en los grupos rotativos valores de 0'9 y aún más. En los equipos estáticos nunca se llega a  $\cos \varphi = 0'6$ , tomado como promedio entre las tres corrientes que son distintas en intensidad y en ángulos de fase.

A igualdad de corriente en carga, un grupo rotativo consume más kwh que un equipo estático, pero éstos acusan mayor consumo de energía reactiva en el contador de seno.

3.° *Funcionando en vacío.* El consumo sin carga de un equipo rotativo es de 8 a 10 veces mayor que el de un transformador estático; pero en valor reducido de  $\cos \varphi$  en vacío difieren poco, resultando, para uno y otro sistema, del orden  $\cos \varphi = 0'2$ .

Téngase en cuenta que el tiempo de marcha en vacío, para los equipos de soldadura al arco, es siempre muy grande, más de una tercera parte de la jornada de trabajo, entre el que se pierde en reponer electrodos consumidos y en preparar las piezas a soldar.

*Observaciones.* En este resumen no establecemos comparación entre trabajo realizado, en metros de soldadura, según uno y otro sistema de equipos,

por cuanto que la experiencia nos ha demostrado que no existen prácticamente diferencias. Tampoco queremos revalorizar la soldadura con corriente continua como más barata en costo de electrodos, al poder consumir electrodos desnudos, porque no cabe comparación entre una soldadura obtenida soldando con varilla desnuda y la soldadura de alta resistencia a la tracción y mecanizable que se obtiene empleando electrodos y revestidos.

Expuestos los antecedentes del caso, podemos pasar a describir el fin y ventajas que se persiguen con el nuevo equipo, tipo sincrónico, de GIESA.

Por ser los principales reparos atribuidos:

#### A los equipos estáticos

a) Su bajo  $\cos \varphi$ .

b) El desequilibrio de cargas que ocasiona.

Total. Un abonado indeseable para el suministrador de energía eléctrica.

#### A los equipos rotativos

a) Su bajo rendimiento.

b) Alto consumo y también pequeño  $\cos \varphi$  en vacío.

Total. Un mal amigo para el consumidor de energía eléctrica.

Podemos afirmar que, si bien la soldadura eléctrica al arco se va generalizando, imponiéndose porque los demás sistemas de soldadura autógena son menos económicos, ni uno ni otro tipo de generador de corriente para soldar está a la altura que una técnica exigente, buscadora siempre de nueva y mejor solución, debe aspirar.

El servicio técnico de GIESA, que desde el año 1931 viene preocupándose de todos los problemas que afectan al ramo de la soldadura eléctrica, ha querido hallar solución a la disputa entre equipos rotativos y estáticos, construyendo su nuevo equipo de velocidad sincrónica como una solución intermedia que, dando satisfacción al suministrador de energía eléctrica, sea también un mejor amigo para el consumidor.

El sistema de transformación elegido es la conocida conexión de conmutatriz en cascada, en la que se emplea: como primario, un motor asincrónico de campo giratorio con rotor devanado en fases abiertas, y una conmutatriz, que actúa de secundario, directamente acoplada al motor, eléctrica y mecánicamente. Completa el equipo una dinamo excitatriz para emplear el sistema de excitación independiente.

El número de revoluciones de este grupo, siempre en velocidad sincrónica y por lo tanto independiente de las cargas que afectan al secundario, cumple la relación

$$n_2 = n_1 \frac{P_m}{P_d + P_m} = (p.e.) . a \frac{3000}{4 + 2} = 1.000 \text{ r. p. m.}$$

Siendo:

$n_2 = n^\circ$  de r. p. m. del rotor o secundario

$n_1 = \text{»}$  del campo giratorio primario

$P_m = \text{»}$  de polos del motor.

$P_d = \text{»}$  de la dinamo.

A una velocidad de 1.000 r.p.m.; siendo de 3.000

la del campo giratorio, le corresponde un desplazamiento de

$$3.000 - 1.000 = 2.000 \text{ r.p.m.}$$

y proporcionalmente a él se obtiene la energía eléctrica por transformación en el rotor del motor asincrónico (llamémosla  $W_e$ ), la misma que, por conexión directa al colector de delgas de la conmutatriz, es rectificadora en corriente continua sin nueva transformación, o sea un rendimiento de primer grado.

La energía mecánica, sea  $W_m$ , que nace en el motor es del orden de su reducida velocidad, en la proporción

$$\frac{W_e}{W_m} = \frac{2.000}{1.000}$$

siendo  $W_e + W_m = W_2$ , la potencia del secundario del motor asincrónico.

Para fijar ideas, podemos decir que las dos terceras partes de la energía secundaria obtenida en el motor asincrónico de este grupo en cascada, se consiguen en forma de energía eléctrica, y solamente una tercera parte resulta en energía mecánica.

Si sobre esto añadimos que una buena parte de esta pequeña energía mecánica se consume en el propio equipo, para vencer las pérdidas de rozamiento y de ventilación y para nutrir su excitatriz, consumos que son sensiblemente iguales en vacío que en carga, se comprenderá cuán pequeña es la fracción de energía mecánica que ha de transformarse en corriente continua de dinamo, en la conmutatriz, y con rendimiento de segundo grado.

Esta es la causa de que el convertidor en cascada tenga rendimientos que estén comprendidos entre los de un equipo rotativo de simple acoplamiento mecánico y los de un equipo estático. El equipo sincrónico GIESA podría denominarse *equipo semi-estático*, por ser, entre todos los equipos rotativos, el de menor número de revoluciones, y tal denominación daría clara idea de la situación que le corresponde en el índice catalogador de equipos para soldadura eléctrica al arco.

La mejor demostración que podemos hacer referente a consumos del equipo rotativo GIESA, está en poder decir que el motor de este grupo es de 12 kw en tanto que otros equipos similares, de igual corriente en arco, están equipados con motor de 16 kw. En esto está la prueba de una mejor buena amistad que brindábamos para el consumidor de energía eléctrica destinada a la soldadura al arco.

Para conquistarse la simpatía de las empresas suministradoras de energía eléctrica, le basta al equipo rotativo GIESA hacer valer su cualidad de motor sincrónico, que puede funcionar con cualquier ángulo, positivo, cero o negativo, por simple regulación del campo inductor que, al efecto, está alimentado en excitación separada.

Cuando el grupo marcha sin carga, conviene que esté sobreexcitado, para así alcanzar la máxima tensión en el lado de c.c., capaz de encender el arco. Por lo mismo estará funcionando en vacío, a manera de condensador rotativo, con corriente adelantada o de ángulo positivo, que aprovechará los largos intervalos de funcionamiento en vacío, inclui-

bles en los grupos de soldadura al arco, para compensar el  $\cos \varphi$  resultante en el distribuidor de alimentación y dar marcha atrás al contador de  $\text{sen } \varphi$  de la propia acometida.

Estando con carga, el descenso de tensión se consigue por un devanado de excitación en serie arrollado como antagonista sobre el devanado inductor que es de excitación separada. Así la propia corriente del arco hace reducir el número de amperivoltas y el ángulo  $\varphi$  pasando por cero, se hace negativo, pero siempre próximo a  $\cos \varphi = 1$ .

En resumen: que bajo el punto de vista de la Central (o sea del  $\cos \varphi$ ) el grupo sincrónico GIESA es ideal y como consumidor de energía proporciona una notable economía.

Al querer aplicar la conocida conexión de conmutatriz en cascada a estos convertidores de corriente continua para soldadura al arco, ha habido que resolver dos problemas capitales, a saber:

- a) Su complicada puesta en marcha, y
- b) La oscilación pendular en la velocidad sincrónica del rotor, tan característica de los motores sincrónicos cuando trabajan bajo golpes de carga, que es precisamente el régimen de trabajo que corresponde a un grupo de soldar, con el consiguiente peligro de caer en funcionamiento inestable.

Después de varios estudios y experiencias se pudo resolver estos problemas y patentar la aplicación de la conmutatriz en cascada a la construcción de equipos para soldar.

El sistema de arranque aplicado al grupo sincrónico GIESA, es el más sencillo de los empleados para motores asincrónicos (nos referimos al conmutador estrella-triángulo) en combinación con un cierre del circuito inductor producido en momento oportuno. Su puesta en marcha, además de sencilla, resulta muy suave con corriente de arranque inferior a la de plena carga y rápidamente descendente, gracias al poco tiempo que se necesita para alcanzar una velocidad de régimen tan pequeña cual es la de 1.000 r.p.m.

También su fuerte sistema amortiguador, que contribuye a darle un gran par de arranque, elimina todo movimiento pendular en la velocidad sincrónica con carga variable, hasta tolerar el funcionamiento en corto circuito, que es detalle tan esencial en los aparatos de soldadura al arco.

Por cambio de conexión en las espiras del devanado serie antagonista, se tiene los saltos de intensidad adaptados a los distintos diámetros de electrodos, y su regulación, dentro de cada salto, se obtiene por el reostato de campo de la excitatriz, emplazado al alcance inmediato del operario soldador.

La novedad que, con el equipo sincrónico GIESA, se aporta al progreso de la soldadura eléctrica por arco representa:

- 1.º Disponer de un equipo de corriente continua que es el de mayor rendimiento entre los rotativos.
- 2.º Ser el de menor velocidad.
- 3.º El de arranque menos brusco.
- 4.º Poder utilizar el equipo de soldar como mejorador del factor de potencia, mientras está funcionando y más especialmente cuando marcha en vacío.

# LA "ULTRALIT"

## UN PRODUCTO AISLANTE

Aunque la Química Moderna nos va acostumbrando, de sorpresa en sorpresa y en ritmo creciente —número y calidad— a descubrimientos casi diarios, esa costumbre no acaba con la impresión que nos causa un nombre nuevo bajo el que se oculta una pequeña o grande maravilla nueva.

Leemos, por ejemplo, de pronto estas dos palabras: *lana mineral* y automáticamente nos hiere admirativamente el contraste —“frappant” le llamarían los franceses— entre esas dos palabras de todo modo tan habitualmente distantes. ¡Ultralit!, *lana mineral*!...

¿De qué se trata?

Veámoslo brevemente.

La Casa L. C. Schoenan y Cía. de Düren-Rhld., viene explotando una patente para obtener de la escoria de los hornos altos, una *lana mineral*, la “Ultralit”.

Esta *lana* se parece, en color y forma, a la *lana animal*. Y se fabrica, por procedimientos especiales patentados, con objeto de aplicarla por sus especiales también y superiores calidades como el mejor de los materiales aislantes de protección contra pérdidas de calor y de frío.

La “Ultralit” supera en propiedades aisladoras, en duración, en rentabilidad a las conocidas masas y productos plásticos aislantes, la *magnesia*, la llamada *harina fósil*, por ejemplo, y otros.

Su conductibilidad del calor es mínima; su resistencia al fuego, total, y se puede trasladar sin pérdida de estas propiedades al frío y al calor, por lo que resulta de empleo universal y económico.

Su empleo es variadísimo y no es posible señalar una por una todas sus aplicaciones. Mencionemos, sin embargo, a fines de recordación, algunas de éstas:

Como material de protección contra pérdidas de calor y frío en procedimientos de desecación por astringencia. Además es empleado con éxito en el recocido del acero, como excelente medio de purificación en la producción de gas; como material de relleno para botellas de gas; para base y material de intercalación en cubiertas y paredes de buques, paredes de edificios, cocción de transformadores, así como para combatir la transmisión del sonido origi-

nada por los actuales procedimientos de construcción. Se emplea, por lo tanto, mucho en la moderna construcción de buques y en construcciones de madera y edificios.

Inatacable por los parásitos, a causa de su origen inorgánico es, en lo higiénico, un material sin reproche.

Pero no dejaremos pasar por alto su empleo en odontología. En este arte se utiliza para la tiranización del dentis y como portador de medicamentos para rellenar la cámara de la pulpa después de la extracción de la misma, con lo cual las fotografías radiográficas poseen buenos contrastes.

La industria papelera saca de ella producto utilísimo para la fabricación de diversas clases de papeles y de cartones; y, en suma, para posibilidades siempre nuevas en el campo de la técnica y de la industria modernas.

La composición de la “Ultralit” es la siguiente:

Acido silicilico .....	33,27 %
Oxido de hierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	1,60 %
Arcilla .....	17,90 %
Cal (CaO) .....	40,45 %
Magnesia (MgO) .....	5,55 %
Azufre .....	huellas
Trióxido de azufre .....	0,00 %

La carencia de azufre hace que las superficies metálicas en contacto con la “Ultralit” no sufran ningún género de corrosiones.

Lo dicho, y la consideración obvia de la abundancia en Vizcaya de escorias de alto horno, abre entre nosotros a la fabricación de la “Ultralit” amplias perspectivas de utilización.

EL BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL ofrece a sus lectores cuantas informaciones reclama acerca de este producto y sus posibilidades de fabricación en Vizcaya y en el resto de España. Creemos que ello es de verdadero interés.

# PROCEDIMIENTOS SIDERURGICOS

## HORNO ELECTRICO

Por JOSE APRAIZ. Ingeniero Industrial

### HISTORIA

Los primeros ensayos de fabricación del acero empleando la energía eléctrica se hicieron hacia el año 1878. Fueron Siemens, Kjellin, Stassano, Heroult, etc., los iniciadores de este procedimiento industrial, que en los primeros años del siglo XX se consagró como el mejor para la fabricación de aceros de alta calidad. La idea de su utilización fué debida al deseo de fabricar en gran escala y en condiciones económicas satisfactorias los aceros especiales que hasta aquella fecha se fabricaban exclusivamente al crisol y en pequeñas cantidades.

Rápidamente se extendió el procedimiento, y hoy en día todos los aceros de calidad para usos aeronáuticos, navales, ferroviarios, etc., se fabrican en hornos eléctricos.

### TIPO DE HORNOS

Hay varias clases de hornos que se diferencian entre sí por el procedimiento de calefacción y la clase de revestimiento empleado.

Los tipos más extendidos son:

#### *De arco voltaico*

1.º Con los electrodos colocados horizontalmente en los cuales el arco salta de un electrodo a otro sin atravesar el baño, calentado el acero por simple radiación. Son muy poco utilizados.

y el otro lo forma la solera, que es de material especial conductor.

Esta clase de hornos tuvo muy poco éxito y hoy ya no se emplea para la fabricación de acero.

#### *Hornos de inducción*

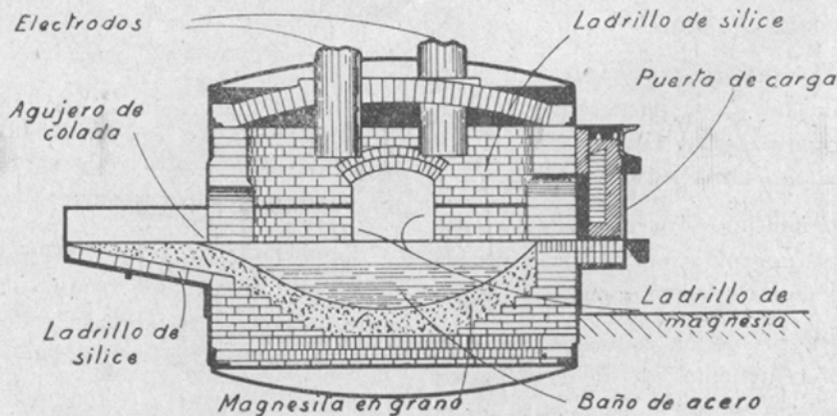
*De baja frecuencia.* Los primeros que se construyeron estaban formados por un núcleo de hierro vertical alrededor del cual iba colocado un arrollamiento primario. Exteriormente a este arrollamiento iba un crisol en forma de anillo donde se colocaba la carga metálica. Al pasar la corriente por las espiras centrales se creaban en el crisol corrientes inducidas que calentaban y fundían la carga, actuando el horno de forma análoga a un transformador.

Los hornos más modernos se componen de un crisol vertical en comunicación con una espira pequeña que es la que rodea al núcleo, y que va transmitiendo el calor a todo el resto del crisol.

Estos hornos tienen el inconveniente de que es muy difícil obtener en ellos las altas temperaturas exigidas para la fabricación del acero y no se emplean más que para fabricar acero moldeado.

*De alta frecuencia.* Se componen fundamentalmente de una bobina inductora, en el centro de la cual hay un crisol cilíndrico de material refractario que contiene el material a fundir. La bobina es de

## Horno eléctrico de arco con revestimiento básico



2.º Hornos en los cuales los electrodos están colocados verticalmente y el acero salta entre el electrodo y el baño atravesando éste y calentándolo directamente. Son los más empleados en la actualidad.

3.º Hornos en los que un electrodo es vertical

tubo de cobre y por su interior circula agua de refrigeración. Al pasar la corriente eléctrica por la bobina de cobre, se originan en el crisol corrientes inducidas que dan lugar a un calentamiento del baño, suficiente para la fabricación de toda clase de aceros.

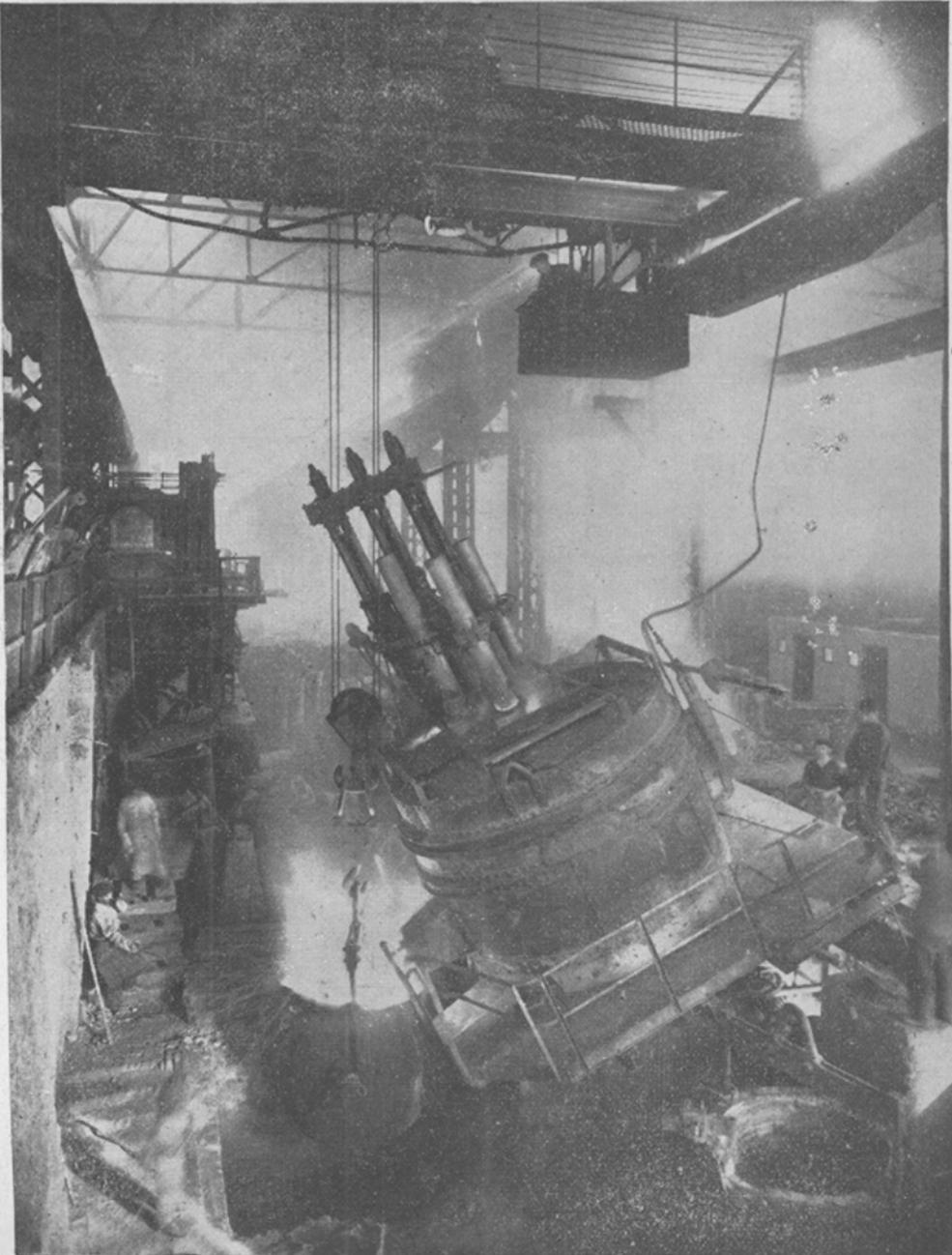
### *Hornos más empleados*

Hoy se emplean preferentemente los hornos trifásicos con electrodos verticales y revestimiento ácido, para fabricar piezas de acero moldeado partiendo de chatarra seleccionada. Hornos trifásicos de arco con electrodos verticales y revestimiento básico se utilizan para fabricar la mayor parte de la producción de aceros especiales y los hornos de inducción de alta frecuencia se emplean preferentemente para fabricar aceros de herramientas o especiales de muy alta calidad.

### *Horno eléctrico de arco trifásico y revestimiento básico*

Sobre el convertidor Bessemer y el horno Siemens presenta la gran ventaja de suministrar aceros prácticamente desoxidados y sin azufre. El oxígeno y el azufre son dos elementos que perjudican la calidad de los aceros y que en los productos Bessemer y Siemens son difíciles de eliminar.

Como las atmósferas del Convertidor y del horno Siemens son esencialmente oxidantes se comprende que el baño en contacto con el oxígeno de la atmós-



**Horno eléctrico de 6 Tn.**

A continuación nos referimos al segundo tipo de hornos que ya hemos dicho que es el más extendido y que mayor éxito ha alcanzado en todo el mundo para la fabricación de aceros especiales.

fuera del horno durante la mayor parte del proceso se encuentra muy oxidado, siendo muy difícil su desoxidación al final de la operación.

El fósforo que no se elimina en el convertidor

Bessemer por impedirlo la marcha ácida que se lleva y sí en el Siemens básico, es también eliminado con facilidad en el horno eléctrico básico.

Conviene destacar en el procedimiento eléctrico la posibilidad de regular la atmósfera del horno y poder evitar cuando nos conviene la perniciosa atmósfera oxidante y obtener en cambio una atmósfera que permiten al final de la operación evitar la presencia de óxidos en el baño y guiar el proceso en la forma más conveniente para eliminar el oxígeno y el azufre.

En el horno eléctrico básico es posible eliminar el azufre que no se separa en el procedimiento Bessemer y muy difícilmente en el Siemens. La eliminación del azufre (que se encuentra en forma de SFe, disuelto en el acero), exige escoria muy básica, muy reductora y exenta de óxidos, todo lo cual se consigue también fácilmente.

Esta eliminación se efectúa al reaccionar el azufre con la cal (que se añade para formar la 2.ª escoria), formando S.Ca, muy soluble en la escoria reductora y poco en el baño.

Si la escoria fuera oxidante, el óxido de hierro que habría de contener, atacaría al S.Ca. formando S.Fe. que al ser muy soluble en el baño de acero introduce nuevamente el azufre en el baño.

Además es interesante hacer observar que los ace-

se hace con ladrillos de magnésita hasta la altura de la puerta y desde allí con ladrillos siliciosos.

La bóveda del horno que tiene tres orificios para el paso de los electrodos, está formada por una estructura metálica exterior y sobre ella encajados interiormente los ladrillos refractarios.

La energía eléctrica llega a través de tres electrodos verticales de grafito o carbón amorfo, saltando entre ellos y el baño la corriente eléctrica. Estos electrodos tienen movimiento de arriba abajo, por mando hidráulico o eléctrico y un control automático que durante la operación garantiza la regularidad en el paso de corriente.

Todo el conjunto bascula alrededor de un eje horizontal para efectuar la colada al fin de la operación.

Generalmente enfrente de la puerta de carga se encuentra el agujero de colada.

#### MARCHA DE LA OPERACION

Se comienza cargando chatarra, algo de mineral (si la chatarra no está muy oxidada) y cal. Se da corriente y comienza el primer período de la operación que llamaremos

##### Período oxidante

Inmediatamente empiezan a fundir las chatarras cargadas en el horno. Durante la fusión las impu-

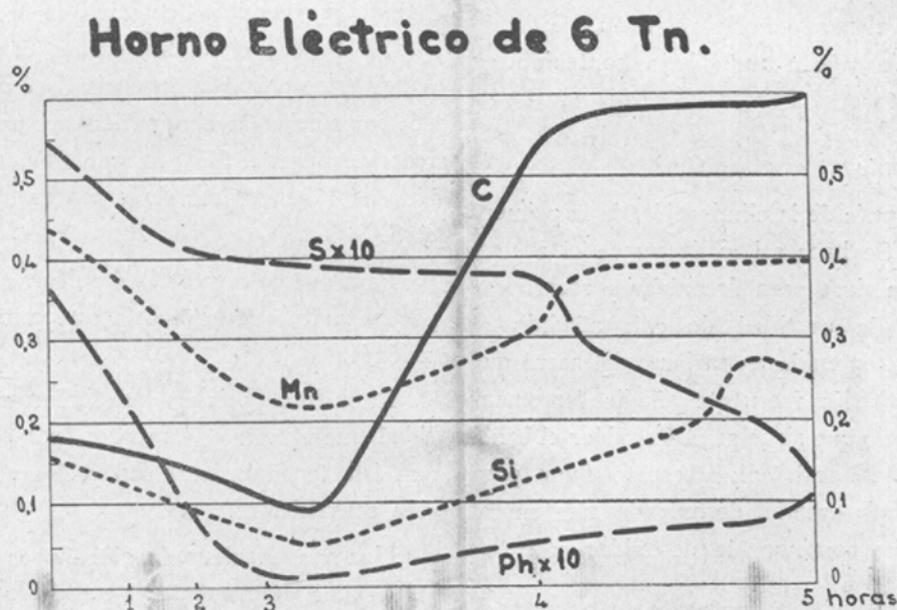


Gráfico de la fabricación de un acero de 0,6 % de C

ros del horno eléctrico son superiores y de mejor calidad que otros de la misma composición química fabricados por otros procedimientos, ya que son más homogéneos y exentos de óxidos, gases, sopladuras, etcétera.

#### DESCRIPCION DE LA INSTALACION

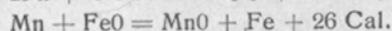
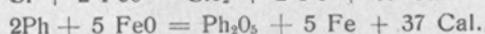
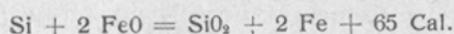
Los hornos eléctricos están constituidos por un revestimiento exterior de chapa de hierro de forma cilíndrica, protegido interiormente por material refractario, el fondo está formado por dolomía calcinada en pequeños trozos. El revestimiento lateral

rezas de la carga son oxidadas por el mismo óxido de hierro de la chatarra o del mineral que se añade en pequeñas cantidades dando lugar a una pérdida de carbono y también a la oxidación total del Si, del Ph, Mn y a un comienzo de desulfuración.

En este período el Si pasa a Si O<sub>2</sub> y forma con el óxido de hierro un silicato muy neutralizado. El Ph se transforma en Ph<sub>2</sub> O<sub>5</sub> y con la cal da un fosfato de hierro y cal. Es necesario que haya un exceso de cal y que toda la sílice esté bien neutralizada para evitar que reaccione con el fosfato y vuelva el Ph

al baño. El C. también se va eliminando, pero como su reacción es endotérmica y exige una temperatura elevada, su eliminación se efectúa principalmente cuando se ha llegado a la fusión del baño, manifestándose por un burbujeo del acero, debido al desprendimiento de CO; cuando ocurre este fenómeno se dice que el baño trabaja. El S. se elimina solo parcialmente bajo forma de SO<sub>2</sub>. Efectuándose principalmente la desulfuración en el segundo período desoxidante.

Las reacciones más importantes son:



Después de fundida la carga y oxidadas las impurezas termina este período oxidante, se quita entonces la corriente y se evacua la escoria (que es negra debido al óxido de hierro; a veces llega a contener hasta 18 % de hierro) y en la que marchan el Si, el Mn y el Ph, impidiendo por lo tanto, la vuelta de este elemento nocivo al baño, quedando un acero oxidado y con muy bajo contenido en carbono.

#### *Período desoxidante*

Comienza después de la eliminación de la primera escoria oxidada. Se hace saltar de nuevo el arco y se añade cok que sirve para desoxidar y recarburar el baño (siendo la cantidad de cok añadido al baño función del contenido en carbono del acero que vamos a fabricar). Es frecuente añadir ferromanganeso y ferrosilicio que sirve para desoxidar el baño, en seguida se añade cal, cok y espato fluor para formar una segunda escoria, desoxidada, rica en cal y que nos permite continuar la desoxidación y desulfurar el acero.

En este período se disminuye el voltaje, pues estando todo el horno ya caliente se necesita menos energía para mantener la temperatura. Al repartirse los óxidos metálicos que habían quedado en el baño entre el metal y la nueva segunda escoria, se va eliminando el oxígeno del acero. El carbón reduce los óxidos de Fe y Mn, que han pasado a esta segunda escoria, y los metales que formaban estos óxidos pa-

san al baño. El Mn, ataca entonces al FeO del baño y actúa como desoxidante.

Durante esta fase se efectúan constantes adiciones de cal para asegurar una escoria desoxidada y por fin la desoxidación del baño termina por estabilizarse. Mientras tanto, debido a la alta temperatura existente debajo del arco se forma carburo de calcio que se disuelve en el baño y reacciona con los óxidos y el carbono en exceso se une al hierro aumentando un poco el contenido en carbono del baño sin inconveniente si se quiere fabricar aceros duros.

Sin embargo, para evitar una recarburación en el caso de aceros de bajo contenido en carbono al hacer las adiciones para la segunda escoria, conviene añadir sólo cal y espato fluor sin cok o con muy poco cok y formar una escoria blanca evitando la formación de carburo de calcio y empleando para la desoxidación principalmente ferromanganeso o ferrosilicio.

Al avanzar la desoxidación, la desulfuración comienza y se efectúa paralelamente a la desoxidación, cuando el contenido de hierro en la escoria sea menor de 1 % y el de Mn menor de 4 % asegurándonos estas cifras la ausencia de óxidos. Estos óxidos impedirían la eliminación del azufre, ya que al reaccionar con el SCa, forman SFe que es muy soluble en el baño, pasando entonces a él nuevamente el S.

Para que se efectúe la desulfuración es necesario, por lo tanto, que la escoria esté completamente desoxidada.

El sulfuro de calcio que se forma de menor densidad que el acero permanece en la escoria, siempre que ésta tenga la basicidad y el grado de desoxidación convenientes.

Una vez desulfurado el baño es necesario encargar lo más exactamente el contenido en carbono del mismo. Para ello se hacen nuevas adiciones carburantes en forma de cok, aglomerados, lingote o ferroaleaciones, generalmente ferrosilicio y ferromanganeso, que también elevan el contenido de carbono y que es necesario añadir para alcanzar el porcentaje de silicio y manganeso especificados.

Quedando ya el acero en condiciones de ser colado en las lingoteras.

# POLITICA NACIONAL DE PRECIOS

---

Una de las primeras medidas de intervención económica, del nuevo Estado, ha consistido en la fijación de precios y en la obligación impuesta al comerciante o productor, de obtener expresa autorización para elevarlos. Se pretendió en principio mantener los precios del año 1936. Las disposiciones inspiradas por esta política, pueden concretarse en el Decreto de 13 Octubre de 1936. La Orden de 4 Agosto 1939 contenía normas para los precios de los artículos de importación que habían de ser fijados por el Ministerio de Industria y Comercio. Para la vigilancia del cumplimiento de los precios se dictó la Ley de 30 Septiembre de 1940 por la que se establecieron las Fiscalías de Tasas. Por ley de 6 Noviembre 1941 se creó la Junta Superior de Precios, cuyo Secretario General era el Secretario General Técnico del Ministerio de Industria y Comercio y el artículo 6 de dicha Ley estipulaba que los precios aprobados como consecuencia de las propuestas elevadas por la Junta se publicarían en el B. O. del E.

La Oficina Central de Precios de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria y Comercio se creó formando parte de dicha Secretaría por Orden de 31 Enero 1940.

Esta Oficina, por Circular del 17 de Enero de 1942 estableció las Normas a que había de sujetarse la "Redacción de los Escandallos".

La Presidencia del Gobierno, el Ministerio de Industria y Comercio, la Secretaría General Técnica del Ministerio de Industria y Comercio, los Sindicatos Nacionales y otros Organismos Oficiales han aprobado precios o han fijado precios para primeras materias o productos, muchos de los cuales han aparecido en el Boletín Oficial del Estado, y otros en Resoluciones y Oficios de distintas clases.

Muchos de los industriales nos han solicitado les facilitemos Relación de Precios Oficiales, y aunque en muchos casos no ha sido posible copiar la disposición oficial correspondiente, en otros, su extensión nos imposibilitaba el poder cumplir nuestro deseo. Así por ejemplo, en la página 91 del Boletín núm. 11 del Sindicato Nacional del Metal aparece la relación de precios de las diversas clases de un solo producto y esa relación ocupa 108 páginas de 212 x 105 cm.

Estas y otras dificultades nos han sugerido la idea de preparar para nuestros Industriales unas Relaciones de Referencias de Precios, es decir, junto al nombre de la primera materia o producto, la fecha y documento oficial en que conste la Referencia de su Precio.

Además hemos ordenado sistemáticamente, mediante una clasificación las Primeras Materias y los Productos con objeto de que fácilmente pueda ser encontrada la Referencia que se desee.



Goethe escribió de su mejor amigo de la infancia, el Consejero de Guerra

## *Johann Heinrich Merck*

cuyo 200.º cumpleaños se ha celebrado en 1941: "Como él es la única persona que reconoce completamente lo que hago y cómo lo hago y que, sin embargo, lo ve de otra manera que yo, desde otro punto de vista, me da una bella certidumbre." Johann Heinrich Merck descendía de conocida familia de farmacéuticos, domiciliada en Darmstadt desde muchos años. Su espíritu genial y su videncia práctica, su brillante producción como escritor y naturalista fueron objeto de la admiración de sus contemporáneos. En el farmacéutico de Darmstadt Heinrich Emanuel Merck, nieto de este hombre singular, volvieron a hermanarse el esfuerzo científico y la energía práctica. Fundó en el año 1827 llevando su nombre, la

Fábrica de productos químicos

**E. MERCK**

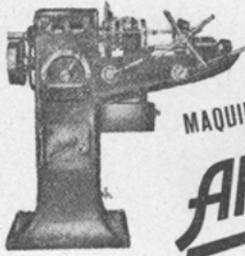
**DARMSTADT**

siendo con ello uno de los más importantes precursores de la industria químico-farmacéutica alemana

# Precios de Productos Industriales

(Continuación)

- 1.4.2 Calentador y conmutador TRIDO.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
24 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-550.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 169.
- 1.4.2 Conmutadores estrella-triángulo circular.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
30 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-577.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 169.
- 1.4.2 Interruptores eléctricos.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
14 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-264.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 91.
- 1.4.2 Interruptores conmutadores.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
13 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-96.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 169.
- 1.4.4 Limitadores de corriente.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
21 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-547.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 168.
- 1.4.5 Aparatos eléctricos de uso doméstico.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
30 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-610.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 171.
- 1.4.5 Aparatos eléctricos de uso doméstico.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
10 Febrero 1942 - Referencia: S. 550.190.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 92.
- 1.4.5 Ventilador de mano "HURACAN".**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
29 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-581.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 170.
- 1.4.5 Ventiladores e interruptores eléctricos.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
28 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-573.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 170.
- 1.4.56 Aparatos eléctricos de protección y alumbrado.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
24 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-518.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 171.
- 1.4.63 Casquillos para lámparas eléctricas.**  
Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
26 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-334.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 167.



MAQUINARIA INDUSTRIAL  
**Albertia**

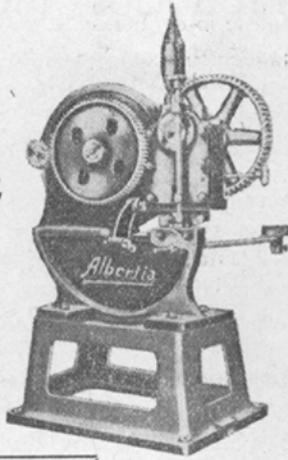
MAQUINA, PARA ROSCAR

Cabezal sistema "Lendis"  
Rosca todos sistemas a derecha  
e izquierdo desde 6 a 25<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"  
diámetro

Monopoles 3 velocidades.

Lubricación a los Peines

Fundición el horno eléctrico  
Mezcladura controlada por  
calibres de máximas y mínimas  
de 0,03 % tolerancia



ARANZABAL, S. A.  
VITORIA

Para chapa hasta 10 mm  
placas redondas hasta 300 mm  
cuadradas hasta 250 mm

### 3 TALLERES SAN MIGUEL, S. L.

Construcciones Metálicas - Ventanas y Puertas  
de Acero - Cierres Metálicos - Persianas de  
Madera - Stores Automáticos para Arrolla-  
miento de Cortinas **TASMI**

Apartado 405 - Teléfono núm. 17689  
**BASAURI-BILBAO**

### 4 CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA

Apartado 228 - Teléfono núm. 13.521  
**BILBAO**

32

**Bengoechea, Juste y Ca Lda**  
FERNANDEZ DEL CAMPO 21  
BILBAO

TELEFONO NUM 13103  
TELEG. "TURBINAS" Bilbao

CONSTRUCTORES DE TURBINAS HIDRAULICAS, REGULADORES, BOMBAS CENTRIFUGAS  
HORIZONTALES, VERTICALES Y DE POZO PROFUNDO. MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE

5



6



### TALLERES AUXILIARES DE FUNDICIONES, S. L.

Maquinaria para Fundiciones

N A R A U Z

(Guipúzcoa)

7

**ELECTROMA**  
Material Electrico al por  
mayor - Cables y Aislantes

**BILBAO** APARTADO 242 - TEL. 15.869

8

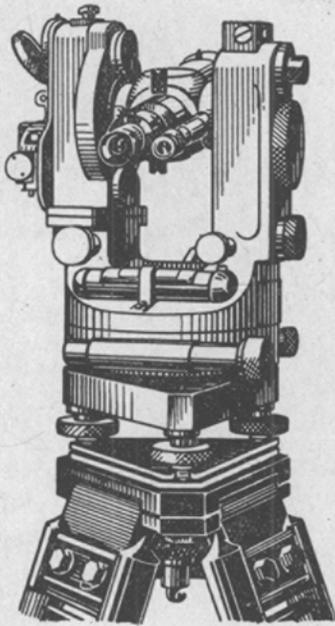
### Viuda de Dionisio Larrínaga

Fabricación de Ballestas y Muelles  
para Automóviles y Camiones

Alameda de Mazarredo, 51 - Telef. 13.853  
**BILBAO**

DISPONIBLE

- 1.4.63 Lámparas para pilas secas, faro de bicicletas, radio, etc.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 21 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.627-261.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 167.
- 1.4.72 Tubo Bergmann y accesorios.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 27 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-534.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 166.
- 1.4.72 Tubo Bergmann.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 21 Enero 1942 - Referencia: S. 550.196.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 166.
- 1.4.82 Electrodo para soldadura.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 27 Enero 1943 - Referencia: S. 5-1.624-34.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 98.
- 1.4.9 Material eléctrico de fantasía y piezas de radio.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 24 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.624-551.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 170.
- 1.4.91 Radio y radio-gramolas.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 19 Noviembre 1942 - Referencia: S. 558.364.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 93.
- 1.5.3 Candil de mina.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 16 Abril 1943 - Referencia: S. 5-16.204-249.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 62.
- 1.6.173 Radios de acero para automóviles y motos.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 23 Marzo 1943 - Referencia: S. 5-1.627-213.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 10, pág. 60.
- 1.6.173 Radiadores Hertri.**  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 174 a 195.
- 1.6.173 Radiadores, accesorios de automóvil y maquinaria en general.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 26 Enero 1943 - Referencia: S. 5-1.616-6.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 173.
- 1.6.112 Motocicletas.**  
 Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
 7 Noviembre 1942 - Referencia: S. 558.183.  
 Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 10, pág. 59.



Manejo sencillo  
 Lectura segura y rápida  
 Forma conveniente,  
 elegante y cerrada  
 Peso reducido

son las características esenciales de los

# APARATOS TOPOGRÁFICOS ZEISS

CARL ZEISS, JENA (Alemania)

Representación general para España:

Casa Dr. Niemeyer, Madrid,



Plaza de Canalejas, 3

2  
 "LA VULCANO"

Enrique Lorenzo y Cía., S. A.



GRANDES TALLERES DE  
 CALDERERIA GRUESA Y  
 CONSTRUCCION NAVAL,  
 FUNDICION, ASTILLEROS  
 Y VARADERO



VIGO (ESPIÑEIRO)  
 APARTADO 132  
 Teléfonos: 2533-2637

CABRETTANTES PARA CUCHARAS DE ARRASTRE

CABRETTANTES PARA GRUAS DE CABLE

CABRETTANTES PARA OBRAS.

CABRETTANTES PARA VAGONES.

MAQUINAS DE EXTRACCION PARA MINAS.

GRUAS, GRUAS DERRIK.

CUCHARONES DE MORDAZAS.

BALDES VOLQUETE.

**BILBAO**  
 Apartado 479  
 Telefono 12972.

**JUAN JOSE KRUG**

**1.6.1732 Pistón "Borgo".**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
23 Febrero 1943 - Referencia: S. 5-1.627-131.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 99.

**1.6.173 Radiadores completos.**

Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 12, pág. 196.

**1.6.173 Cintas para frenos.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
26 Enero 1943 - Referencia: S. 5-1.627-173.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 10, pág. 60.

**1.6.173 Automóviles, repuestos para**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
15 Enero 1943 - Referencia: S. 550.266.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 10, pág. 59.

**1.8. Cobre, latón, bronce y azufre.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 19 Abril.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 57.

**1.8. Metal, objetos de lujo de**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
24 Marzo 1943 - Referencia: S. 5-169-11.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 85.

**1.8.12 Plata y metal plateado, artículos de**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
9 Abril 1943 - Referencia: S. 5-16.203-64.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 85.

**1.8.12 Joyería, platería, alpaca y metales plateados, artículos de**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
24 Abril 1943 - Referencia: S. 5-169-15.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 85.

**1.8.12 Estuchería para platería**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
17 Abril 1943 - Referencia: S. 5-169-13.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 85.

**1.8.122 Cubiertos replatados.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
27 Abril 1943 - Referencia: S. 5-16.206-32.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 85.

**1.8.6 Latón y bronce, piezas fundidas de**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
13 Abril 1943 - Referencia: S. 5-1.613-16.  
Boletín del Sindicato Nacional del Metal, núm. 11, pág. 60.

1  
**Sociedad Anónima**  
**Talleres OMEGA**  
 Maquinaria de Elevación,  
 Forja, Talleres de Maqui-  
 naria, Fundición.  
 Apartado. 6.—B I L B A O

2  
 Calzados de Goma  
**JOSE M. GARAY**  
**Y SESUMAGA**  
 Retuerto, 24. Teléf. 98580  
 B A R A C A L D O

3  
**TARNOW y Cia. Ltda.**  
 Fábrica de Brochas, Pinceles  
 y Cepillería  
 Oficinas y Almacenes:  
 Espartero, 11, 13 - Tel. 16167  
 B I L B A O

4  
**"AIBERT", S. A.**  
 Fábrica de herramientas  
 cortantes de precisión.  
**ELORRIO (Vizcaya)**  
 TELEFONO 9

5  
**SAN PEDRO**  
**DE ELGOIBAR**  
 Sociedad Anónima  
 B I L B A O  
 ALTOS HORNOS  
 ACERO - LAMINACION

6  
**GRACIA, S. A.**  
 Apartado 177.—B I L B A O  
 Fundición y Construcción de  
 Maquinaria  
 Telegramas: "GRACIASA"  
 Teléfono 10671

7  
**ZUBIZARRETA**  
**E I R I O N D O**  
 Talleres Mecánicos  
 Accesorios para Automóviles  
 y Bicycletas  
**ERMUA (Vizcaya)**

8  
**P A P E L E S**  
**C I A N O G R A F I C O S**  
 S. A.  
 Papeles de dibujo y telas.  
 Alameda Mazarredo, 39  
 B I L B A O Apartado. 430

9  
**TALLERES "CORONA"**  
 Ponte y Ferrin, S. L.  
 Máquinas de vapor marinas hasta  
 400 caballos  
 Tostaderos y autoclaves para fábr-  
 cas de conservas  
 Rempeiro, 28 VIGO Teléf. 1124

10  
**VALENTIN RUIZ**  
 Soldadura autógena  
 y eléctrica  
 Calderetas y pailas  
 Galvanización  
 Matico, 21 y 23 - Telf. 10241  
 B I L B A O

11  
**SATURNINO**  
**VERGARA**  
 Entallación y Fundición de  
 Metales  
 Urribarri, 8 - Teléfono 10819  
 B I L B A O

12  
**MARCELINO IBAÑEZ**  
**DE BETOLAZA**  
 Fábrica de tubos de hierro  
 y acero  
 Accesorios de todas clases  
 Plaza del Funicular  
 B I L B A O

13  
**COMPANIA NACIONAL**  
**DE OXIGENO, S. A.**  
 Fabricación de Oxígeno  
 Electrodo para soldadura  
 eléctrica  
 Fábrica, oficinas y almacenes  
 Plazuela de Deusto  
 Teléfonos 12371, 13896, 11871  
 B I L B A O

14  
**JUAN CRUZ CELAYA**  
**E HIJOS**  
**DESIERTO - ERANDIO**  
 Teléfono 19619  
 Reparación e inspección de  
 buques y averías

15  
**EUSTAQUIO BILBAO**  
 Cristo, 22 - Teléfono 16611  
 B I L B A O  
 Talleres mecánicos y Fundi-  
 ción de hierro, Construcción  
 y reparación de maquinaria

16  
 Bombas de todos los siste-  
 mas, Compresores de aire,  
 Calderas de vapor, motores  
 y Transmisiones  
**JOSE GOENAGA**  
 Alameda Mazarredo, núm. 5  
 Teléfono 15063  
 B I L B A O

7  
**" I Z A R ", S. A.**  
 Fábrica de Muelles, Brocas  
 y Herramientas  
 Fábrica en:  
**AMOREBIETA (Vizcaya)**  
 Teléfono, 16  
 Oficinas:  
 Diputación, número 4, 1.º  
 Teléfono, número 14433  
 B I L B A O

18  
**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  
 B I L B A O

19  
  
 para cualquier volumen y presión,  
 con polea o con motor acoplado.  
 También: Compresores, Molinos,  
 Trituradores, Tostadores, Mezclado-  
 res y Amasadoras. Pídase oferta a  
**VICTOR GRUBER Y CIA., LTDA.**  
 A. S. Mamés, 35-BILBAO-T. 18509

20  
**ARMENTIA y CORRES**  
 Talleres de Fundición y  
 Construcción  
 de  
 Maquinaria  
 Teléfono número 1248  
 Apartado número 40  
 Calle de la Magdalena  
**VITORIA**

21  
**LA CAJA DE AHORROS VIZCAINA**  
 INVIERTE UNA GRAN PARTE DE LOS  
 FONDOS QUE SE LE CONFIAN, EN COLO-  
 CACIONES DE FINALIDAD SOCIAL QUE,  
 DENTRO DE LA MAYOR SEGURIDAD  
 Y GARANTIA, BENEFICIAN AL PUBLICO.

22  
**BANCO CENTRAL**  
 Alcalá, 49 y Barquillo, 2 - MADRID  
 180 Sucurrales y Agencias en las principales  
 plazas de España  
 Capital autorizado ..... 200.000.000 de ptas.  
 Capital en circulación ..... 100.000.000 "  
 Fondos de reserva ..... 25.000.000 "  
 CORRESPONSALES EN TODAS LAS  
 PLAZAS IMPORTANTES DE ESPAÑA  
 Y DEL EXTRANJERO.

**3.1 Envases para aceites de almendra y avellana.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 25 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 283.

**3.12 Traviesas de madera.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 12 Marzo 1943 - B. O. 14 Marzo 1943 - O. 13 Marzo 1943 - B. O. 14 Marzo 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 384.

**3.21 Plantillas de corcho.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 12 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 385.

**3.31 Leña.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 15 Octubre 1942 - B. O. 17 Octubre 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 97.

**3.32 "Secalina" (carbón para gasógenos).**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 13 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Mayo 1943 - Referencia: 234.

**3.32 Carbón vegetal para gasógenos.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 9 Noviembre 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 133.

**3.32 Carbón vegetal y leña.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 9 Noviembre 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 133.

**3.33 Lignito.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resoluciones 16 Enero 1942, 26 Febrero 1942, 4 Abril 1942 y 23 Junio 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 92, 93, 94 y 95.

**3.42 Manufacturas de esparto.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 13 Mayo 1942 - B. O. 15 Mayo 1942.  
Secretaría General Técnica.  
Resolución 3 Junio 1942.  
Regulación Económica, Agosto 1943 - Referencia: 398.

**3.42 Sacos envase para azufre.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 25 Enero 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 147.

1 **BERGE Y COMPAÑIA**

Consignatarios de la Empresa de Navegación

**IBARRA Y C., S. C.**  
en Bilbao y Santander

Oficinas:

Ercilla, núm. 14

**B I L B A O**

En Santander:

Paseo de Pereda, número 13

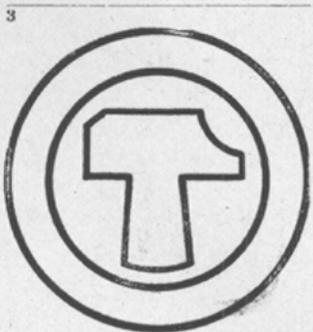
2 **CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE BILBAO**

Institución Benéfica con la garantía del Excelentísimo Ayuntamiento

Oficinas:

Calle de Navarra, número 3  
Plaza de los Santos Juanes

Sucursales en los principales pueblos de la Provincia



MARTILLOS DE FORJA  
MOLINOS PARA FUNDICION  
SIERRAS PARA MADERA  
FUNDICIONES DE HIERRO Y METALES  
TEL. 1331 TELEG. GAMAREALI

**Gamarra Ltda - Vitoria**

4 **H I J O S D E MENDIZABAL**

Fábrica de Ferretería

**DURANGO**

Fornillos y tuercas de hierro  
Cadenas de hierro de todas clases

Apartado 1

Teléfono 2

**D U R A N G O**

5 **Envases Metálicos**  
**BARRENECHEA GOIRI Y C. L.**

Litografía sobre Metales

F á b r i c a :

Iparraguirre, 17

O f i c i n a s :

A. Recalde, 36

Teléfono 12943

**B I L B A O**

6 **Cromados**  
**G O M E Z**

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

Fernández del Campo, 16-18

Teléfono, 16545

**B I L B A O**

7 **Astilleros San Martín - Construcción y reparación de buques - Dique seco de carena; eslora, 432 P. I.; Manga, 57 P. I.; puntal, 23 P. I. Calderería en general - Estructuras hidráulicas y Reguladores automáticos - Compuertas y cierres hidráulicos - Maquinaria en general. Fundición y Talleres de Reyerta. Fundición de hierro y bronce. Esmaltería - Esmalte especial antiácido - Bañeras de fundición esmaltadas - Cocinas de todas clases.**

**CORCHO HIJOS, S. A.**

Fundada en el año 1855

**CORCHO HIJOS, S. A.**  
Apartado 83.—SANTANDER  
Telegramas: C O R C H O  
Clave: A B C 5.º EDIC  
Tel.: San Martín. 39-28 y 39-29  
Reyerta. 16-62

8 **HUTCHINSON INDUSTRIAS DEL CAUCHO**

Sociedad Anónima

33 y 35, Santísima Trinidad  
**MADRID**

Sucursal en Bilbao:

Colón de Larreátegui, n.º 43

Teléfono 12565

Tubería para aire comprimido y todos los usos - Correas para transmisiones - Correas Transportadoras - Artículos de todas clases para la industria

6 **BANCO HISPANO AMERICANO MADRID**

Capital desembolsado: 200.000 000 Ptas.  
Reservas .112.213.333 »

**CASA CENTRAL**

Plaza de Canalejas, núm. 1

Sucursal de Bilbao

Plaza de España, número 1

10 **COMPANIA MINERA BILBAINA, S. A.**

Calle Navarra, número 5  
**B I L B A O**

11 **VIGAS I Y FORMAS U**  
Hierros Comerciales  
Chapas - Flejes  
**R A M O N H E R R E R A**

Teléfono 13247

Aguirre, núm. 32

**B I L B A O**

12 **BONIFACIO LOPEZ**

**METALES**

Carburo de Calcio

Ferro - Aleaciones

Teléfonos 11058 y 13648

Alameda de Recalde, 17

**B I L B A O**

13 **Compañía General de VIDRIERIAS ESPAÑOLAS**  
Sociedad Anónima

**BILBAO - Apartado 11**  
Teléfs, 97,610, 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**

14 **COMERCIAL QUIMICO METALURGICA**

Sociedad Anónima

Teléfono número 19382

Alameda Mazarredo, 8

**B I L B A O**

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

15 **METALES - ALEACIONES OXIDOS METALICOS**

**MIGUEL PEREZ FUENTES**

Luchana, número 8

Apartado núm. 490

Telegramas:

**MIFUENTES**

Teléfono núm. 15527

**B I L B A O**

16 **FABRICA RODRIGO SANCHEZ DIAZ**

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

Oficinas:

Alameda Recalde, 32, 1.º

Teléfono número 11665

**B I L B A O**

4.1 **Aceites de antraceno.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 1 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 123.

4.1 **Aceite de creosota.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 1 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 123.

4.1 **Aceites extraligeros (Naftas).**

Orden Ministerio Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 1 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 123.

4.1 **Benzol.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 1 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 123.

4.7 **Comprimidos de azufre.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 10 Abril 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 148.

4.7 **Azufre.**

Orden Ministerio Industria y Comercio 15 Abril 1943 - B. O. 19 Abril 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 106.

4.7 **Azufre (márgenes comerciales).**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 15 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 268.

4.1 **Coque.**

Orden Ministerio de Industria y Comercio 27 Abril 1942 - B. O. 9 Mayo 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 81.

4.1 **Sacos para azufre.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 21 Enero 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 148.

4.2 **Aceite de ballena.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 5 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 284.

4.2 **Aceites impermeabilizantes n.º 8 y 10.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 29 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Mayo 1943 - Referencia: 265.

4.2 **Aceite de linaza.**

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 1 Marzo 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 69.

1  
Lejía "CHIMBO"  
**SORONDO Y COMPAÑIA**  
Estrada Zancueta (Basurto)  
Estrada Masustegui  
(Basurto)  
Teléfonos núm. 11987, 14083

2  
**J. J. MUÑOZ MENDIZABAL**  
Fábricas en DURANGO y DEVA  
Curtidos, correas de transmisión, cueros industriales. Barnices para Aviación etc.  
Oficinas Centales:  
DURANGO: A. Zumalacarrégui, 66  
Apto. 14 - Teléfono 25 - Telg. Alambriña

3  
Artículos para Ferreterías,  
Armerías y Bazares  
Marcas de Fábrica:  
DAMACO Y LONGINES  
DOMINGO ACHA Y  
COMPAÑIA, S. LTDA.  
General Mola, 22  
ERMUA (Vizcaya)

4  
**FABIO MURGA ACEBAL,**  
Ingeniero Industrial  
Electrodos para Soldadura Eléctrica. Trabajos de Soldadura Eléctrica y Autógena. Aparatos de Soldar al arco.  
Talleres y Oficinas:  
VALMASEDA (Vizcaya)  
Teléfono núm. 15

5  
Reservado para  
**ZUBIA y COMPAÑIA ELORRIO**  
(Vizcaya)

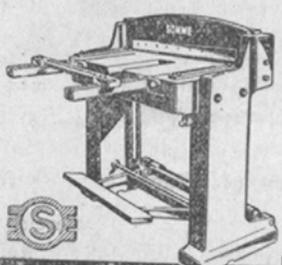
6  
**BERNEDO Y COMPAÑIA, S. L.**  
Fábrica de Herramientas - Manufactura de Llaves de Moleta y fijas Forja y Estampación - Fundiciones de Hierro y Acero  
Teléfono 46  
Telegramas y Telefonemas LLAVES  
**BEASAIN** (Guipúzcoa)

7  
**TALLERES DE ORTUELLA**  
**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 ORTUELLA - BILBAO**

8  
**SEGURIDAD**  
Es la cualidad maestra de los neumáticos  
**FIRESTONE HISPANIA**  
Fábrica y Oficina Central:  
**BASAURI (BILBAO)**  
Teléfonos 17827-28-29  
Apartado número 406  
Sucursales en:  
Madrid, Barcelona, Sevilla, Valencia, La Coruña.  
Depósito en MURCIA

9  
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 - Teléfono. 11027

10  
**HIJO DE MIGUEL MATEU**  
**HIERROS ACEROS MAQUINARIA**  
Barcelona - Madrid  
Bilbao - Valencia

11  
**CIZALLAS**  
  
**SOMME**  
APARTADO 22 BILBAO

12  
**FUNDICIONES ITUARTE, S. A.**  
(Antes Vda. e Hijos de Ignacio Ituarte)  
Fundición de Bronces y Hierro niquelado, plateado, dorado y cobreado. Ejecución de toda clase de TRABAJOS SOBRE DIBUJO  
Castaños, 11 - Teléfono 12013  
**BILBAO**

13  
**Sociedad Anónima JOYERIA Y PLATERIA 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)**

14  
**HIJOS DE VICINAY OCHANDIANO**  
Fabricación de Cadenas  
(Vizcaya)  
15  
Foto y Hucograbado  
"ARTE"  
Rodríguez Arias, 10  
Teléfono 10021  
**BILBAO**

16  
Tubos de Hierro y Acero soldados y sin soldadura y toda clase de accesorios  
**COMPAÑIA GENERAL DE TUBOS, S. A.**  
Central:  
Alameda de Urquijo, n.º 37  
**BILBAO**  
Sucursales:  
BARCELONA, Urgel, 43.- MADRID, Cardenal Cisneros, 70.-SEVILLA, Arjona, 4, dupd.-GIJON, Plaza de la E. del Norte, 3.  
Talleres y almacenes prales.  
**GALINDO - BARCALDO**  
(Vizcaya)

17  
Fundiciones y Talleres  
**OLMA, CIA. LTDA.**  
Hierro maleable, Colado, Latón, Bronce, Aluminio  
Cadenas de maleable  
**DURANGO**  
(Vizcaya)

18  
Máquinas de extracción A vapor y eléctricas de todos tipos para pozos y planos inclinados de minas.  
**INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A.**  
Teléfono n.º 14673  
Apartado, núm. 393  
TALLERES:  
Plaza de Alzola, 5  
**BILBAO**

19  
Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles - Carriles, Aceros - Cables - Tuberías Yunque - Herramientas  
**ANGEL PICO**  
Arbieto, 1 - Teléfono, 14813  
Telegramas:  
**PICLAR**  
**BILBAO**

#### 4.2 Aceite de Pescado.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 5 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 284.

#### 4.2 Aceite para transformadores.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 46.

#### 4.2 Aceites para yute.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 64.

#### 4.2 Aceite plastificante para caucho.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 46.

#### 4.2 Aceite Resina.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 5 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 284.

#### 4.2 Aceite de "Secol".

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 46.

#### 4.2 Aceite superdenso.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Marzo 1943 - Referencia: 46.

#### 4.2 Adherentes para puntas.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 16 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 289.

#### 4.2 Antioxidante.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 29 Enero 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 299.

#### 4.2 Glicerina.

Orden Ministerio Industria y Comercio 19 Diciembre 1942 - B. O. 23 Diciembre 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 128.

#### 4.2 Glicerinol.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 24 Marzo 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 145.



TEJIDOS EXTRAFUERTES  
Cintas Transportadoras  
Enrejados · Alambres  
y todos los derivados  
PARA USOS INDUSTRIALES

**RIVIERE**  
SOCIEDAD ANONIMA

PRODUCTOR NACIONAL DESDE 1837

BARCELONA · MADRID · PAMPLONA  
RDA. S. PEDRO. 58 C. PRADO. 4 AV. SAN JORGE

## LA ESPERANZA

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

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



**SIERRAS**  
**ALAVESAS**

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

### 4 **Sociedad Anónima JOSÉ MARÍA QUIJANO**

(Fundadas en 1873)

Acero Martín Siemens - Hierros comerciales - Alambres de todas clases  
GRIS BRILLANTE RECOCIDO COBRIZO  
GALVANIZADO ESTANADO  
Puntas de paris - Tachuelas simiente - Alcayatas grapas - Espino  
artificial - Enrejados telas metálicas - Cables de acero - Muelles  
resortes - Otras manufacturas de alambre

**FORJAS DE BUELNA**

Apartado núm. 139

SANTANDER

### 5 **JABONERA BILBAINA, S. A.**

Jabones **TREBOL** e **IZARRA**

TELEFONOS

Fábrica: 14920

Oficinas: 14931

Particular de Alzola, n.º 14.—Apartado n.º 103

## 6 **La Vasco Navarra**

SOCIEDAD ANONIMA DE SEGUROS

**ACCIDENTES - INCENDIOS**  
Domicilio social: **PAMPLONA**  
**COMPAÑIA GENUINAMENTE ESPAÑOLA**

DELEGACION EN VIZCAYA:

Bailén, números 5 y 7, principal  
Teléfono número 10056

**B I L B A O**

7 **REFINERIAS METALURGICAS**

## **Lipperheide y Guzmán, S. A.**

Fabricación de **COBRE ELECTROLITICO**,  
**COBRE "BEST SELECTED"**, BRONCES de  
todas clases, **LATONES**, METALES  
ANTIFRICCION, Cobre fosforoso, Soldaduras,  
Antimonio y diversas aleaciones no-férricas.

Fábrica en **ASUA (Vizcaya)**

Oficinas: Alameda de Mazarredo, 7 - **BILBAO**

Teléfono número 16945

#### 4.2 Glicerofosfato de cal.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 28 Abril 1943.  
Regulación Económica, Mayo 1943 - Referencia: 245.

#### 4.2 Grasa impermeabilizante.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resoluciones 3 Febrero 1943 y 3 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 297.

#### 4.2 Reactivo para el desdoblamiento de grasas.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 25 Enero 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 146.

#### 4.2 Sebo.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Circular 377 - B. O. 28 Abril 1943.  
Regulación Económica, Mayo 1943 - Referencia: 207.

#### 4.2 Torta de cacahuet.

Orden Ministerio Industria y Comercio 6 Mayo 1943 - B. O. 8 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Mayo 1943 - Referencia: 228.

#### 4.2 "Vaselan" (Grasa).

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 4 Junio 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 281.

#### 4.3I Jabón común.

Orden Ministerio Industria y Comercio 19 Diciembre 1942 - B. O. 23 Diciembre 1942.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 128.

#### 4.3I Jabón común de lavar.

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 1 Febrero 1943.  
Regulación Económica, Abril 1943 - Referencia: 127.

#### 4.3I Jabón de tocador.

Orden Ministerio Industria y Comercio 19 Agosto 1942 - B. O. 25 Agosto 1942 - O. 11 Noviembre 1942  
B. O. 14 Noviembre 1942 - O. 13 Enero 1943 - B. O. 21 Enero 1943.  
Secretaría General Técnica.  
Resolución 25 Enero 1943.  
Regulación Económica, Marzo y Abril 1943 - Referencias: 74, 75, 76, 127 y 125.

#### 4.3I Jabón, escamas y otros.

Orden Ministerio Industria y Comercio 31 Mayo 1943 - B. O. 11 Junio 1943.  
Secretaría General Técnica.  
Resolución 20 Mayo 1943.  
Regulación Económica, Mayo y Junio 1943 - Referencias: 256, 257 y 296.

#### 4.3I "Oleol O".

Secretaría General Técnica - Ministerio de Industria y Comercio.  
Resolución 26 Abril 1943.  
Regulación Económica, Junio 1943 - Referencia: 296.

(Continuará.)

# MANGANESO

(Continuación)

("De la Memoria de 1942 del Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar").

No debe tampoco olvidarse en esta cuestión del transporte, el problema surgido al tener que enviar mensualmente un volumen superior a las mil toneladas de mineral desde esta provincia de Huelva a las factorías productoras de ferromanganeso, situadas, respectivamente, en las provincias de La Coruña y Santander. Con la asistencia de la Dirección General de Comunicaciones Marítimas se ha podido establecer una expedición marítima mensual; si bien en algunas ocasiones, para salvar retrasos o suspensiones momentáneas, ha habido que hacer expediciones por ferrocarril de bastante consideración. Al final del año, las gestiones que se realizaban desde algunos meses antes para adquirir o arrendar un barco exclusivamente afecto a este servicio, concluyeron en el arriendo por el Consejo del vapor "Mogador", de 400 toneladas.

Era igualmente preciso modernizar las instalaciones, que en gran parte estaban anticuadas o no consentían un aprovechamiento suficiente. A este fin, lo más importante que se ha hecho ha sido la construcción y equipamiento de un lavadero en la citada mina "La Joya" (Soloviejo), lavadero que permitirá triplicar la producción actual de la misma. Esta obra, financiada con anticipos concedidos por el Consejo, no empezará a dar sus frutos hasta los primeros meses de 1943, lo mismo que el ferrocarril mencionado.

Sigue en importancia la labor, en curso de realización al acabar el año, de electrificar por completo las instalaciones de las minas situadas en término de Zalamea; son éstas "Castillo de Palanco", "Nueva Posterera" y "Guadiana"; las cuales, después de "La Joya", son las de mayor producción y venían sufriendo lamentables interrupciones en el trabajo, que quedarán evitadas en lo sucesivo con la electrificación referida.

Por último, y en la imposibilidad, dentro del marco de esta Memoria, de descender a detalles muy pequeños, hay, sin embargo, que hacer constar la reanudación del trabajo en diversas minas que los habían suspendido. El grupo denominado "La Calañesa" tiene interés especial por la cantidad de los minerales que produce, y como su explotación no se verificaba en las debidas condiciones, se cominó al arrendatario sobre la base del Decreto de 25 de octubre de 1941, exigiéndole el rendimiento debido, con pérdida, en caso contrario, de sus derechos de propiedad. La cominación por sí sola ha sido suficiente para que se inicie, al parecer, el logro del fin propuesto; demostrándose al propio tiempo que el Consejo, inspirado siempre en el deseo de colaborar con los mineros, procede con energía cuando los inte-

reses privados no comprenden o se apartan voluntariamente de los intereses generales.

También se han reanudado las explotaciones de algunos minas del término de Calañas que habían dejado de trabajarse por contener una elevada ley de sílice, razón por la cual no eran aceptables para el trabajo en el horno eléctrico; sin embargo, como se han formulado algunas peticiones de dichos minerales por parte de algunas factorías siderúrgicas para producir lingote manganesífero, han vuelto a admitirse por el Consejo los minerales correspondientes a base del natural reajuste de precios. En estas condiciones se obtienen, aproximadamente, 300 toneladas-mes, con leyes de 30-33 por 100 de Mn y 35-40 de Si O<sub>2</sub>.

La cuestión de la calidad de los minerales hubo también de retener la atención del Consejo y exigirle la adopción de prudentes medidas; éstas se sintetizan en la no aceptación de partidas que presenten proporciones de sílice superiores al 35 por 100 y aumentos o reducciones de precio unitario cuando la proporción de sílice no llegue o exceda del 30 por 100.

## OTRAS ZONAS MANGANESIFERAS

Aunque los yacimientos de la provincia de Huelva son los que en definitiva tienen que asegurar el abastecimiento de nuestro mercado, no por eso se ha prescindido de examinar las posibilidades de los yacimientos de otras provincias y de procurar que en ellos se obtengan producciones satisfactorias. Tal es el caso de los siguientes:

**Asturias.**—Se estudia la continuidad del filón en la antigua mina "La Buferrera", que se consideraba agotada. En la sierra de Dobros, el Consejo ha contratado la adquisición de 200 toneladas existentes en boca-mina, y la producción futura que se calcula, entre 200-250 toneladas-mes.

**Teruel.**—Hay una pequeña mina con producción muy reducida y minerales pulverulentos que se explotan con destino a las industrias químicas. Hay otra mina con minerales de ley 40 por 100 Mn, que aún no ha entrado en fase industrial.

**Huesca.**—Las minas de Estopiñán han sido subvencionadas por el Consejo, y se espera obtener de ellas 1.500-2.000 toneladas-año, tan pronto como se normalicen los trabajos preparatorios que están en proyecto.

**Lérida y Gerona.**—Hay algunos yacimientos, utilizados casi en totalidad por la Casa "Torrás, Herrería y Construcciones", de Barcelona.

**Burgo.**—En términos de Belorado y Villagalijo se encuentran criaderos con minerales bastante ricos, que se han ensayado ya en las factorías de Brens y Boó.

**Sevilla.**—En el término de Castillo de las Guardas existen dos minas que pueden conside-

rarse como prolongación de los criaderos de Huelva; se han puesto en actividad en los últimos meses del año con buenos resultados.

**Ciudad Real.**—Las minas, explotadas directamente por el Consejo, de "El Chorrillo" produjeron, en 1942, solamente 903 toneladas, cifra exigua si se tienen en cuenta las posibilidades de este criadero y la amplitud de sus instalaciones; pero justificada por la interrupción que sufrieron las labores a causa del estiaje en los meses de julio a noviembre. A fin de que no se repita el caso, se ha ampliado la presa en el río Javalón, que retendrá el agua necesaria para la continuación ininterrumpida de los trabajos del lavadero, lavadero que cuenta actualmente con 40 cajones de desenlodamiento de zafras.

**"Peñafurada".**—Explotación llevada también directamente por el Consejo; se han producido en el año unas 500 toneladas de 35 por 100 de Mn. Las labores se llevan a cielo abierto, y se supone, con algún fundamento, que al intensificar los trabajos, se podrían conseguir 1.250 toneladas-año, aparte de alguna producción de hierros manganesíferos, cuya existencia aparece comprobada en la región.

**Ofrecimientos.**—Se han estudiado diversos ofrecimientos de minas de manganeso en las provincias de Granada, Málaga, Badajoz y Tarragona; la situada en el término de Zahinos (Badajoz) será objeto de explotación en el año próximo. Otros estudios se refieren a los hierros manganesíferos de la sierra de Cartagena, de los que podrían obtenerse 1.500-2.000 toneladas-mes con leyes de 12 por 100 de Mn, 35 por 100 de Fe y 11 por 100 de SiO<sub>2</sub>, y se podrían tratar en horno alto en factorías siderúrgicas para producir fundición manganesífera o *spiegel-eisen*.

**Importación.**—La conveniencia de tener minerales de manganeso de gran riqueza y al mismo tiempo poder constituir algunas reservas de mineral corriente y efectuar mezclas con los españoles, decidió al Consejo a realizar en Portugal compras de minerales con ley de 48-50 por 100 Mn y reducida proporción de sílice; de ellas se verificaron en 1942 por un total de 2.154 toneladas, quedando contratadas, para recibirse en el próximo año, 850 toneladas de la misma procedencia.

**Resumen.**—Se han abordado, en una palabra, todas las fases y aspectos de la cuestión, a base de medidas urgentes, para las dificultades inmediatas, y obras y planes de envergadura, que darán su fruto en el año venidero y aun a plazos más largos.

## RESULTADO OBTENIDO PRODUCCION DE MANGANESO

M E S E S		1941	1942
Enero	Tons.	542	1.661
Febrero	"	632	1.722
Marzo	"	916	1.441
Abril	"	739	1.742
Mayo	"	855	1.886
Junio	"	929	1.577
Julio	"	966	1.565
Agosto	"	795	1.880
Septiembre	"	726	1.892
Octubre	"	1.236	1.790
Noviembre	"	1.591	1.656
Diciembre	"	1.691	1.880
<b>TOTAL</b>	<b>Tons.</b>	<b>11.618</b>	<b>20.684</b>

La producción en los nueve primeros meses de 1941 se mantuvo en torno a un promedio de 789 toneladas-mes, con fluctuaciones por encima y por debajo de la media que llegaban a + 21,2 por 100 en julio (producción global de 966 toneladas) y - 31,3 por 100 (542 toneladas efectivas) en enero; es decir, que no sólo era escasa, sino además irregular. En octubre se aprecia el primer impulso de alza, que se traduce en aumento bruto de 510 toneladas respecto al mes anterior (70,2 por 100.) Desde noviembre de 1941 a diciembre de 1942 se alcanza un promedio mensual de 1.712 toneladas. Esta producción media no tiene un valor estático; por el contrario, el movimiento de alza continúa; sólo que ahora no es un alza súbita, sino una elevación suave y continua. Calculada la línea de tendencia por los procedimientos habituales de la metodología estadística, resulta un aumento medio permanente de 24 toneladas cada mes respecto al anterior. Compensados los incrementos de unos meses con los retrocesos de otros, la producción quedaría expresada con las siguientes cifras, que pueden considerarse como valores normales medios:

1941.—Octubre	1.512
Noviembre	1.536
Diciembre	1.560
1942.—Enero	1.584
Febrero	1.608
Marzo	1.632
Abril	1.656
Mayo	1.680
Junio	1.704
Julio	1.728
Agosto	1.752
Septiembre	1.776
Octubre	1.800
Noviembre	1.824
Diciembre	1.848

(Continuará.)

# COBRE

(Conclusión)

("De la Memoria de 1942 del Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar").

## REACCION ANTE LA ESCASEZ

El primer paso del Consejo fué dirigir una circular a todos los propietarios o concesionarios de minas de cobre inactivas para que explicaran los motivos de inactividad y las posibilidades que pudiera ofrecer la concesión. Esta circular, con un cuestionario anexo, se envió a unos 250 mineros; las contestaciones mostraron, en la generalidad de los casos, que los filones estaban agotados o que eran de tan baja riqueza, que su explotación habría de resultar extremadamente antieconómica.

Complementaria de esta investigación fué la prospección geofísica llevada a cabo para el descubrimiento de minas nuevas, unida a los auxilios y protección necesaria para conseguir maquinaria, materiales y elementos de trabajo que permitieran dar comienzo a las explotaciones. Cinco minas o grupos mineros han podido iniciar los trabajos de este modo con el resultado y las perspectivas que expondremos después. Merece referencia especial en este punto la explotación comenzada en Río Tinto de pórfidos con ley de 2-3 por 100 de cobre, pórfidos que son tratados en unos talleres de flotación que se hicieron para tratar concentrados auríferos y que últimamente se encontraban parados.

Otra medida adoptada ha sido la de estimular la iniciativa privada, permitiendo a las empresas consumidoras de este metal que investiguen y exploten yacimientos por su cuenta, para atender a sus necesidades, sin más limitación que el compromiso de los interesados de poner a disposición del Consejo el exceso del cupo que normalmente tuviesen asignado. En este caso se encuentran algunas industrias, que al aprovecharse de esta medida aliviarán, aunque sea en proporción pequeña, la escasez general.

Acaso lo más importante de la labor efectuada por el Consejo en este terreno ha sido el haber dado efectividad a la Caja de Auxilio a la Minería del Cobre, que, creada en octubre de 1941, pasó a depender del Consejo por Orden de 1 de febrero de 1942. El sistema compensatorio está establecido sobre la base de un canon de 0,20 pesetas por kilogramo de cobre facturado por los transformadores de este metal, y a pagar por los mismos; los fondos así recogidos han de aplicarse a subvencionar minas de rentabilidad escasa y primar minerales de baja ley y explotación costosa. Gracias al sistema y a la Caja encargada de su aplicación, se han podido poner en marcha las cinco minas a que se aludió anteriormente, y se ha hecho posible la explotación de los pórfidos

de Río Tinto, nombrados también con anterioridad.

El Consejo se ha ocupado igualmente de desenvolver la iniciativa contenida en la Orden de 13 de febrero de 1941, relativa a la obligatoriedad de quemar piritas a granel en las fábricas de ácido sulfúrico. La Sociedad Española de Fabricantes de Productos Nitrogenados, de Bilbao, y la Electromecánica de Córdoba, tratan de montar las instalaciones para este fin.

## CARACTERISTICAS DEL AÑO 1942

En lo que afecta al laboreo de minas, el pasado año, comparado con el anterior, aparece en las cifras siguientes:

### LABOREO DE MINAS DE COBRE

	1941	1942	% de (+) ó de (-)
	Miles de tons.	Miles de tons.	Miles de tons.
Piritas de hierro .....	468	388	- 17,1
Idem ferrocobrizas .....	123	238	+ 93,5
	591	626	+ 5,9

Hay, pues, disminución de 17,1 por 100 (80.000 toneladas) en las piritas de hierro, y aumento de 93,5 por 100 en las ferrocobrizas (115.000 toneladas); en rigor, el aumento es sólo de 11.000 toneladas (8,9 por 100), puesto que las otras 104.000 son pórfidos (1,80-2,20 % de Cu), explotados por la Compañía de Río Tinto a partir de abril de 1942, y con la debida compensación a cargo de la Caja de Auxilio a la Minería del Cobre.

La producción de 1942 puede detallarse de esta forma:

	Compañía Río Tinto	Distrito minero de Huelva	Otras provincias
	Miles de tons.	Miles de tons.	Miles tons.
Pirita de hierro .....	193	385	2,7
Piritas ferrocobrizas y mi- nerales de cobre .....	120	133	1,1
Pórfidos .....	104	104	—
	417	622	3,8

A su vez, ese grupo de "otras provincias" vale la pena analizarlo, porque comprende cinco minas puestas en explotación por el Consejo, y que son como sigue:

Mina "Abundancia". Badajoz (22 % Cu) ...	Tons. 310
" "Belleza". Murcia (media, 19,6 % Cu). ...	" 151
" "Adriana". Lérida (20 % Cu) .....	" 55
Grupo "Carracedo". Palencia (6-7 % Cu) ...	" 570
" "Cuchichón". Sevilla (0,44 % Cu) ...	" 2.722
	Tons. 3.808

¿Qué contenido efectivo de cobre representa ese laboreo de las minas? Para ello hemos de empezar por aquilatar la parte efectivamente entregada al consumo o, lo que es lo mismo, a las fábricas de beneficio. El cuadro que sigue permite esa evaluación:

#### PRODUCCION Y CONSUMO DE PIRITAS

	Pirita de hierro — Miles de tons.	Pirita ferrocobrizas — Miles de tons.
Existencia en 1.º de año .....	443	8,8
Producción .....	385	132,9
<b>DISPONIBLE</b> .....	<b>828</b>	<b>141,7</b>
Exportación .....	289	"
Consumo interior .....	111	128,5
<b>EXISTENCIA FIN DE AÑO.</b>	<b>428</b>	<b>13,2</b>

Así, pues, considerando para las piritas de hierro una ley media de 0,60 por 100, y para las ferrocobrizas de 2 por 100, resultaría el siguiente contenido en Cu de las piritas arrancadas y destinadas al mercado interior:

De hierro: 111.000 a 0,60 % Cu. ....	Tons.	666
Ferrocobrizas: 128.500 a 2 % Cu. ....	"	2.570
<b>TOTAL</b> .....	"	<b>3.236</b>

Esta cifra puede redondearse a 3.500 toneladas, tanto por la imperfección del cálculo evaluatorio, cuanto por el volumen pequeño que se haya utilizado de pórfidos y calcopiritas. Al arranque hay que sumar la recuperación; la chatarra de cobre, bronce y latón, suministrada por el Sindicato Nacional del Metal, excede de las 8.500 toneladas, en las cuales se calcula un contenido aproximado de 4.000 toneladas de metal, del modo siguiente:

#### RECUPERACION DE COBRE

	Chatarra suministrada — Toneladas	Cobre contenido — Toneladas	Cobre recuperado — Toneladas
Chatarra de cobre ...	4.853	4.853	2.912
Idem de latón .....	3.942	2.365	1.419
Idem de bronce .....	196	167	100
<b>TOTAL</b> .....	<b>8.991</b>	<b>7.385</b>	<b>4.431</b>

NOTA.—El cobre contenido se ha evaluado a razón de 60 % en el latón y 85 % en el bronce, y el cobre recuperado se ha evaluado en el 60 % del cobre contenido.

Redondeando la cifra a 4.500 toneladas y sumando el cobre procedente de minas, resultará:

Metal procedente de laboreo de minas ...	Tons.	3.500
Idem recuperación de chatarra .....	"	4.500
<b>Total aportado al mercado</b> .....	"	<b>8.000</b>

Como en 1941 la evaluación arrojaba 5.000 toneladas, resulta un incremento de 60 por 100 respecto al año precedente, si bien al tomar en cuenta el cobre importado en 1941 (1.710 toneladas), resulta la aportación al mercado en 1942 superior a la del 41 en 1,2 miles de toneladas (27,2 por 100).

#### CASCARA DE COBRE

La cáscara de cobre, fase de transición entre el ciclo de laboreo y el ciclo de beneficio, evoluciona a través del año del siguiente modo:

Producción 1941 .....	Tons.	5.695
Idem 1942 .....	"	5.357
Diferencia .....	Tons.	— 338
Idem % .....	"	— 5,9

Esta comparación de los años completos induce a error, y ello se comprueba fácilmente en el gráfico y en el cuadro siguiente:

#### PRODUCCION MENSUAL DE CASCARA

	1941 — Toneladas	1942 — Toneladas
Enero .....	803	407
Febrero .....	912	340
Marzo .....	748	486
Abril .....	617	474
Mayo .....	508	595
Junio .....	372	480
Julio .....	286	413
Agosto .....	245	347
Septiembre .....	179	311
Octubre .....	239	516
Noviembre .....	259	507
Diciembre .....	522	481

El año 1941 se caracteriza por una caída en la producción de cáscara de cobre, desde las 912 toneladas de febrero, a las 179 de septiembre, con subida posterior desde septiembre a diciembre (de 179 a 522 toneladas) en este proceso, el promedio mensual carece de verdadera significación. En cambio en 1942 el promedio tiene ya un valor preciso, porque las cifras reales tienden a estabilizarse en el nivel de 446 toneladas, sin que se advierta tendencia continuada de alza o de baja. Así, pues, la comparación para reflejar la realidad tendría que hacerse de este modo:

1941. Enero .....	Tons.	803
Promedio de febrero-mayo .....	"	696
Promedio de junio-noviembre .....	"	263
Diciembre .....	"	522
1942. Promedio enero-diciembre .....	Tons.	446
Mes de máxima (mayo) .....	"	595
Mes de mínima (septiembre) .....	"	311

En el ejercicio último (1942), dentro de la mayor regularidad, se advierten dos baches, perfectamente explicados y explicable: el de febrero (producción de 340 toneladas) y el de agosto-septiembre (347-311 toneladas). La imposibilidad de suministrar carbón a la fábrica de Río Tinto en proporción suficiente, así como la carencia o escasez en ella de algunos otros elementos de trabajo, impuso la lentificación del ritmo productor.

El balance de la cáscara de cobre terminará la expresión sintética de esta fase.

#### BALANCE EN EL ÚLTIMO EJERCICIO (1942)

Existencia en 1.º de año .....	Tons.	1.024
Producción .....	"	5.357
DISPONIBLE .....	Tons.	6.381
Consumo .....	"	5.626
EXISTENCIA EN FIN DE AÑO .....	Tons.	755

La existencia ha disminuído en 269 toneladas (26,3 por 100), y el consumo se ha cubierto en 95,2 por 100 con la producción del año, y en 4,8 por 100, con las existencias anteriores.

#### CICLO DE REFINACION

La comparación del cobre (metal) producido en los dos últimos ejercicios, por clases, es como sigue:

#### PRODUCCION COMPARADA DE COBRE

	1941 Toneladas	1942 Toneladas	Aumento absoluto Toneladas	Aumento % Toneladas
Cobre blíster (Río Tinto) .....	3.388	5.865	2.477	73,1
Cobre negro (ídem íd.) .....	1.109	1.108	"	"
	4.497	6.973	2.476	55
Refinado Lugones) .....	104	1.210	"	"
Electrolítico (S. E. C. E. M.) .....	4.709	7.338	2.629	55,8
	4.813	8.548	3.735	77,6

El aumento, por lo que respecta al cobre blíster, en Río Tinto es de 73,1 por 100, y en cuanto al electrolítico, fabricado por la S. E. de Construcciones Electro-mecánicas, de Córdoba, aumenta en 55,8 por 100; la factoría de Lugones, perteneciente a la Sociedad Industrial Asturiana, obtuvo en 1942, aproximadamente, 10 toneladas mensuales de refinado, mientras en el ejercicio anterior sólo había fabricado en todo el año 104. Así, pues, aunque la producción haya permanecido por debajo del consumo, el metal obtenido en el pasado ejercicio ha alcanzado volúmenes superiores a los del ejercicio precedente; aumentos cifrados entre la mitad y las tres cuartas partes de aquél.

La producción por meses merece un momento de atención, en cuanto a las dos calidades-tipo:

#### PRODUCCION EN 1942

	Blíster (Río Tinto) Toneladas	Electrolítico (S. E. C. E. M.) Toneladas
Enero .....	244	291
Febrero .....	456	371
Marzo .....	479	424
Abril .....	470	550
Mayo .....	521	642
Junio .....	499	575
Julio .....	508	716
Agosto .....	515	725
Septiembre .....	610	695
Octubre .....	520	785
Noviembre .....	518	812
Diciembre .....	525	752

Lo mismo en una fabricación que en la otra se advierte considerable depresión al comenzar el año, con carácter de anormal. En el blister se cierra el año 1941 con producción en diciembre de 407; en enero ha bajado a 244 (40 por 100); en febrero vuelve a subir a 456 (86,9 por 100). En el electrolítico, el hundimiento se anticipa y persiste dos meses; de noviembre a diciembre del 41, el descenso es de 30,3 por 100 (de 409 a 285 toneladas); en enero es aproximadamente igual a diciembre; de enero a febrero, la subida es de 27,5 por 100 (80 toneladas).

Salvada la crisis del invierno, lo mismo una calidad que la otra, tienden incesantemente al alza, pero con ritmo muy distinto; el blister tiene un aumento medio en cada mes de 6 toneladas sobre lo producido el mes anterior (1,35 por 100 mensual). El electrolítico da un incremento de cerca de 35 toneladas cada mes respecto al anterior (9,4 por 100 mensual); este último, por consiguiente, lleva una marcha acelerada, en tanto que el blister sigue una tendencia de alza regular, pero lenta.

#### CICLO DE TRANSFORMACION

Sólo ha de hacerse una breve referencia al ciclo de transformación, por cuanto éste no corresponde verdaderamente a la esfera de acción

del Consejo. Sin embargo, obligados los transformadores al pago de un canon de 0,20 pesetas por kilogramo de cobre contenido en las facturaciones que realicen, resulta de las declaraciones correspondientes las cifras que se reproducen a continuación:

#### FACTURACIONES SOMETIDAS AL PAGO DE CANON

	Tonelaje bruto	Tonelaje del Cu. contenido
Latones .....	3.180	1.986
Bronces .....	545	463
Cobre elaborado .....	3.391	3.391
TOTAL .....	"	5.840

Teniendo en cuenta la diferencia que ha de existir entre la producción y las facturaciones, y como indicación general del volumen que alcanzó en el pasado año el cobre utilizado en aleaciones y manufacturas, puede decirse que el consumo industrial fué, en números redondos, de 6 millones de kilogramos, de los cuales se aplicaron a aleaciones de latón y bronce, 2,5 millones, y 3,5 a manufacturas diversas (barras, alambres, tubos, chapas, etc.)

## PRECIOS DE PRODUCTOS INDUSTRIALES

En el presente número, continuamos publicando referencias de Precios de Productos Industriales que han sido aprobados o fijados por el Ministerio de Industria y Comercio, la Secretaría General Técnica de dicho Ministerio, el Sindicato del Metal u otros organismos oficiales.

Recomendamos a nuestros lectores separen la hoja en que aparecen las referencias,

Recorten las referencias,

Peguen las Referencias sobre Fichas,

Archiven las fichas en su Fichero,

y así tendrán un Fichero completo con todas las referencias de los precios que se van aprobando por los Organismos Oficiales.

Si Vd. desea ver nuestros Ficheros con objeto de preparar el suyo en igual forma, con mucho gusto se lo enñaremos.

No deje de preparar Vd. mismo este Fichero y tenga la seguridad de que le ha de ser muy útil.

# VOLFRAMIO

(Conclusión)

("De la Memoria de 1942 del Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar").

Para interpretar debidamente estas cifras, hay que tener en cuenta que no expresan aumentos efectivos en la producción, sino el incremento gradual de la producción registrada e intervenida, y, por consiguiente, la disminución correlativa de las ventas clandestinas y de las producciones ilegales. La producción efectiva, probablemente en los primeros meses del año 1942, era, por lo menos, igual a la registrada en el último trimestre de ese año, o, lo que es lo mismo, era ligeramente superior a las 250 toneladas mensuales; pero entonces escapaba, en su mayor parte, a toda intervención oficial; en cambio, en el último trimestre, la casi totalidad de esa producción aparecía registrada, discurriendo por cauces legales. Hecho el cálculo para los tres primeros trimestres, resulta la siguiente tabla:

	Producción registrada	Producción ilegal probable	Promedio mensual de producción efectiva
Enero .....	50,5	202,5	253
Febrero .....	37,2	215,8	253
Marzo .....	81,6	171,4	253
Abril .....	89,8	163,2	253
Mayo .....	131,7	121,3	253
Junio .....	147,6	105,4	253
Julio .....	163,1	89,9	253
Agosto .....	188,0	65,0	253
Septiembre .....	224,4	28,6	253
	1.113,9	1.163,1	2.277

Las 1.163 toneladas de venta clandestina, al tipo de 180 pesetas kilogramo, representan 209,34 millones de pesetas, escapados a la economía normal y legal de España.

## PRODUCCION DE VOLFRAMIO EN 1942 EN LAS SEIS PROVINCIAS DE GRAN PRODUCCION

	1er. Trimestre Toneladas	2.º Trimestre Toneladas	3er. Trimestre Toneladas	4.º Trimestre Toneladas
<b>I. Toneladas.</b>				
La Coruña .....	31,5	130,5	205,5	272,0
Orense .....	66,8	93,2	181,3	266,2
Pontevedra .....	45,3	55,7	89,4	96,1
Salamanca .....	14,7	49,4	52,5	83,2
Cáceres .....	1,1	17,8	25,2	26,2
Badajoz .....	8,4	13,6	11,3	11,3
<b>II. Índices (Base 1.º trimestre = 100).</b>				
La Coruña .....	100	414	652	863
Orense .....	100	140	271	399
Pontevedra .....	100	123	197	212
Salamanca .....	100	336	357	566
Cáceres .....	100	1.483	2.100	2.183
Badajoz .....	100	162	135	135

Las cifras de Cáceres y de La Coruña son especialmente llamativas; en la primera provincia, desde el segundo trimestre, o sea desde los primeros momentos del régimen de intervención, sube la producción registrada en la proporción de 100 a 1.483; en los dos trimestres siguientes, la proporción respecto al primero es de 100 a 2.100-2.183. Hay que advertir que en esa provincia y en el mes de marzo se descubrió un contrabando de 23 toneladas, seguido de la aprehensión e incautación consiguiente. En La Coruña, la proporción del tonelaje producido en el cuarto trimestre respecto al primero, es de 864 respecto a 100.

En suma: los objetivos propuestos han quedado plenamente logrados. La minería de volframio ha quedado integrada en un plan sistemático de ordenación económica. Se han respetado y protegido los intereses particulares legítimos; se ha cortado de raíz el laboreo abusivo las ventas clandestinas y el contrabando escandaloso; se ha dado cauce legal a iniciativas, explotaciones y negocios anteriormente anárquicos se ha reconocido al Estado una participación justa en la plusvalía del mineral, y se ha encontrado y puesto en práctica la fórmula razonable para que esa plusvalía sirva para remediar la aguda escasez de estaño y para evitar el encarecimiento de los costes de algunos productos metalúrgicos conexos.

# EST AÑO

(Conclusión)

("De la Memoria de 1942 del Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar").

## PRODUCCION DE CASITERITA

(Cifras en toneladas)

### COMIENZO DE LA MEJORIA. EL LABOREO

Dada la magnitud del problema, representado por un déficit de considerable de la producción respecto al consumo normal, y a las dificultades casi insuperables que se presentan hoy para la importación, se han obtenido resultados satisfactorios reflejados en los cuadros siguientes:

#### CASITERITA 1942

	Producción Toneladas	Envíos Toneladas
Promedio mensual 1941 ...	20,7	—
Enero .....	16,3	5,0
Febrero .....	29,3	15,5
Marzo .....	21,7	17,3
Abril .....	32,2	49,2
Mayo .....	34,1	71,3
Junio .....	35,2	16,9
Julio .....	34,2	62,3
Agosto .....	37,1	12,6
Septiembre .....	36,7	20,8
Octubre .....	34,2	18,2
Noviembre .....	38,8	17,9
Diciembre .....	38,3	30,2
<b>TOTAL</b> .....	<b>388,1</b>	<b>337,2</b>
Promedio mensual 1942 ...	32,3	28,1

En la producción del primer trimestre se advierte un ritmo lento, aunque ligeramente superior al del año precedente; la media mensual de 1941 es de 20,7 toneladas; la de enero-marzo del 42 es de 22,4. De abril a julio sube el promedio mensual a 33,8 toneladas; la intervención del Consejo ha significado un salto inmediato de la producción media (por lo menos, de la producción media intervenida) de 33,7 por 100. En los cinco últimos meses, el promedio alcanza a 37 toneladas (incremento de 9,1 por 100 sobre el escalón anterior).

Véase ahora la producción y la existencia en fin de cada mes de los criaderos situados en las principales provincias productoras.

1942	Murcia	Coruña	Orense	Pontevedra	Otras
Enero .....	4,5	9,5	0,8	1,6	0,01
Febrero .....	14,1	7,0	0,9	7,3	0,08
Marzo .....	16,1	5,0	0,1	0,3	0,44
Abril .....	16,8	6,2	0,5	7,9	0,83
Mayo .....	17,7	7,5	1,9	6,6	0,46
Junio .....	17,2	7,1	1,4	9,0	0,52
Julio .....	16,2	6,1	1,8	9,4	0,67
Agosto .....	14,7	4,6	1,6	14,3	1,93
Septiembre .....	17,2	6,6	1,3	10,0	1,61
Octubre .....	19,3	6,1	1,5	5,8	1,50
Noviembre .....	19,3	5,5	2,1	10,6	1,30
Diciembre .....	18,0	5,0	2,0	11,3	1,98

Observada la producción del año por provincias productoras, se encuentra un régimen hondamente perturbado en los primeros meses del año; para ponerlo de relieve se ha sacado separadamente el promedio mensual del período perturbado y del período regularizado.

#### PROMEDIO MENSUAL

	Período de perturbación Kilogramos	Período de regularización Kilogramos
La Coruña .....	(3) 7.166	6.073 (9)
Orense .....	(5) 830	1.675 (7)
Pontevedra .....	(3) 3.403	9.664 (9)
Murcia .....	(1) 4.454	16.969 (11)
Salamanca .....	(7) 78	1.019 (5)
Zamora .....	(4) 216	445 (8)
Cáceres .....	(6) 8	143 (6)
	16.155	35.988

NOTA.—Los números entre paréntesis representan el número de meses que han servido para obtener el promedio.

Es decir, que una producción regularizada en el total de España representa, por lo menos, 36 toneladas mensuales de casiterita (recuérdese que en 1941 fué de 20,7); mineral que, a una ley de 45 por 100, significa 16,2 toneladas de Sn al mes y 194,4 al año.

Las existencias a bocamina se prestan también al comentario: en 1.º de enero eran 96,2 toneladas; suben hasta fin de marzo y alcanzan a 125,7; vuelven a descender, llegando al mínimo de 61,7 en julio, y de agosto a diciembre se elevan hasta el máximo de 147,1.

Estos movimientos corresponden a las fases por que atraviesa el mercado del metal: antes de intervenir el Consejo no encuentran estímulo en los precios y no hay demanda de mineral. La intervención del Consejo, y la elevación del precio de tasa, hacen aumentar la demanda y reducen, por consiguiente, la existencia en 43,2 por 100 de abril a julio. Desde 1.º de agosto a fin de diciembre sube en 58 por 100, de una parte, porque la producción ha experimentado un considerable incremento; de otra parte, porque los fundidores, no creyéndose suficientemente compensados con los valores atribuidos al parámetro A en la fórmula que establece el precio de los minerales, reducen sus compras al mínimo indispensable; acordado el incremento del parámetro A de la fórmula hasta 5,50 pesetas kilogramo, intensifican las compras en el mes de diciembre (compras medias septiembre-noviembre, 19 toneladas; en diciembre, 30,2; aumento, 37,1 por 100).

#### POSIBILIDADES

La situación al acabar el año no es tan agobiadora como lo era al principio, ni las perspectivas para el próximo año, demasiado pesimistas.

Las cifras de 167 toneladas por mes en que se evalúan las necesidades, es superior a la del consumo efectivo; éste, con un régimen de severas restricciones que evite no sólo el despilfarro, sino el consumo superfluo, puede cifrarse en 125 toneladas-mes; la intensificación del laboreo con la puesta en explotación de nuevos yacimientos, y el estímulo y vigilancia de los productores; la ordenación de los procesos de beneficio del mineral, y la regulación justa y estricta de los suministros, puede dar origen a que se cubra el 20-25 por 100 de ese consumo mínimo con metal nacional. El resto será preciso siempre traerlo del exterior; pero también en este aspecto los augurios para 1943 son favorables.

---

## Compañía Anónima BASCONIA

### *Pago de cupón de obligaciones*

Desde el día 15 del corriente y por los Bancos del Comercio y Urquijo Vascongado de esta Plaza, se pagará el cupón número 37 de las obligaciones de esta Compañía, del 6 por 100, emisión 1925, vencimiento del mismo día, previa deducción de los impuestos correspondientes.

Bilbao, 6 de noviembre de 1943.—El Presidente del Consejo de Administración, *Pedro P. de Gandarias*.

---

Acaba de ponerse a la venta la obra

## Estadística Minero Siderúrgica de España

de 1900 a 1942

por

**LUIS BARREIRO ZABALA**

Pedidos al Administrador del Boletín Minero e Industrial

c. Rodríguez Arias, 8, 3.º

BILBAO

# Legislación del Estado en Octubre de 1943

## I. JEFATURA ESTADO,

### I.1 Jefatura Estado

#### I.2 Presidencia Gobierno

*Presupuestos.* Normas para la confección de los generales del Estado y de Diputaciones y Ayuntamientos para 1944.

O. 30 Sept. - B. O. 1 Oct.

*Jabón.* Modifica O. 26 Julio sobre fabricación y venta del de tocador.

O. 9 Oct. - B. O. 10.

*Conservas vegetales.* Tarifas de precios.

O. 9 Oct. - B. O. 15.

*Defensa pasiva.* Poblaciones en que se construirán obligatoriamente refugios.

O. 18 Oct. - B. O. 19.

*Circulación.* Sanciones por Gobernadores Civiles de infracciones art. 24 Código Circulación.

O. 23 Oct. - B. O. 26.

*Envases.* Nuevo régimen para empleo y devolución.

O. 25 Oct. - B. O. 28.

*Algodón.* Precios de tejidos "técnicamente únicos".

O. 23 Oct. - B. O. 29.

*Transporte.* Mercancías "urgentes" y "preferentes" en Noviembre.

O. 28 Oct. - B. O. 30.

## 2. ASUNTOS EXTERIORES

### 2.1 Asuntos Exteriores

## 3. EJERCITO, MARINA, AIRE

### 3.1 Ejército

### 3.2 Marina

### 3.3 Aire

## 4. JUSTICIA, EDUCACION

### 4.1 Justicia

*Justicia municipal.* Suspende la renovación ordinaria de cargos.

O. 2 Oct. - B. O. 5.

### 4.2 Educación Nacional.

*Ingeniería.* Establece tercer curso de "Electrotecnia" en la carrera.

O. 24 Sept. - B. O. 19 Oct.

## 5. HACIENDA

### 5.1 Hacienda

*Presupuestos.* Normas para confección de los generales del Estado y Diputaciones y Ayuntamientos para 1944.

O. Pres. 30 Sept. - B. O. 1 Oct.

*Desbloqueo.* Extensión a la Comisaría General.

D. 27 Sept. - B. O. 9 Oct.

*Aduanas.* Creación de zona intervenida en término municipal de La Junquera.

D. 27 Sept. - B. O. 10 Oct.

*Bolsa.* Estadística de Valores negociados en Agosto 43.

B. O. 18 Oct.

*Aduanas.* Normas para aplicación de la "Zona intervenida" de La Junquera.

O. 21 Oct. - B. O. 24.

*Deuda.* Autorización emisión amortizable al 3,50 por 100 por 400.000.000.

O. 23 Oct. - B. O. 27.

*Importación.* Distribución de premios a denunciadores de importaciones sin licencia.

O. 26 Oct. - B. O. 30.

*Aduanas.* Recargo por premio del oro durante Noviembre.

O. 28 Oct. - B. O. 30.

## 6. INDUSTRIA Y COMERCIO, AGRICULTURA Y TRABAJO

### 6.1 Industria y Comercio

*Carne.* Libertad de contratación y circulación.

Circ. 30 Sept. - B. O. 1 y 6 Oct.

*Abastecimiento.* Rectificación de la Circular sobre artículos que precisan guía de 23 Septiembre.

Circ. 30 Sept. - B. O. 3 Oct.

*Ferrocirriles.* Normas sobre ordenación del transporte.

Circ. 29 Sept. - B. O. 4 y 7 Oct.

*Abastecimiento.* Rectifica relación de productos intervenidos de 23 Septiembre.

Circ. 6 Oct. - B. O. 7.

*Accite.* Ordenación de la campaña 1943-44.

Circ. 4 Oct. - B. O. 8.

*Racionamiento.* Modificación en empleo cupones de cartilla racionamiento.

Circ. 4 Oct. - B. O. 8.

*Chocolate.* Autoriza la fabricación y venta del especial libre.

Circ. 8 Oct. - B. O. 10.

*Jabón.* Modifica O. 26 Julio sobre fabricación y venta del de tocador.

O. Pres. 9 Oct. - B. O. 10.

*Conservas vegetales.* Tarifas de Precios.

O. Pres. 9 Oct. - B. O. 15.

*Charcutería.* Prohibición de elaboraciones con carnes vacuna y de aves.

Circ. 16 Oct. - B. O. 20.

*Envases.* Nuevo régimen para empleo y devolución.

O. Pres. 25 Oct. - B. O. 28.

*Transporte.* Artículos que precisan guía para circular.

Circ. 23 Oct. - B. O. 28 y 29.

*Algodón.* Precios de tejidos "técnicamente únicos".

O. Pres. 23 Oct. - B. O. 29.

*Transportes.* Mercancías "urgentes" y "preferentes" en Noviembre.

O. Pres. 28 Oct. - B. O. 30.

*Librería.* Exportación de libros en depósito a América.

O. 21 Oct. - B. O. 30.

## 6.2 Agricultura

- Trigo.* Intervención y precios en campaña 1944-45.  
D. 30 Sept. - B. O. 1 Oct.
- Pasa.* Precio de la de Málaga.  
O. 21 Sept. - B. O. 2 Oct.
- Queso.* Precio de los de oveja.  
O. 30 Sept. - B. O. 2 Oct.
- Alcohol.* Empleo exclusivo de los vínicos para usos de boca.  
O. 30 Sept. - B. O. 3 Oct.
- Trigo.* Normas para planes de siembra.  
O. 4 Oct. - B. O. 5.
- Aceite.* Normas para la ordenación de la campaña.  
O. 6 Oct. - B. O. 10.
- Cereales y leguminosas.* Libre contratación, con precio de tasa, de los no intervenidos por O. 17-V-43.  
O. 9 Oct. - B. O. 11.

## 6.3 Trabajo

- Familia numerosa.* Prorroga la validez de los títulos.  
O. 20 Sept. - B. O. 5 Oct.
- Minas carbón.* Autoriza compensación a metálico de las vacaciones de 1943.  
D. 29 Sept. - B. O. 9 Oct.
- Inspección del Trabajo.* Modifica art. 27 Reglamento.  
D. 29 Sept. - B. O. 9 Oct.
- Seguros Sociales.* Régimen especial para su aplicación a pescadores.  
D. 29 Sept. - B. O. 10 y 12 Oct.

*Enseñanza privada.* Rectifica errores de reglamentación nacional del trabajo.  
Circ. 6 Oct. - B. O. 11.

*Subsidio familiar y Seguros sociales.* Normas para ejercicio de la función inspectora.  
O. 9 Oct. - B. O. 16.

*Subsidio familiar y Seguros sociales.* Determinación del concepto de salario.  
O. 11 Oct. - B. O. 16.

*Subsidio familiar.* Abono a los trabajadores de plantilla o hijos.  
O. 18 Oct. - B. O. 22.

*Accidentes.* Fijación de cuantía indemnizaciones.  
D. 29 Sept. - B. O. 27 Oct.

## 7. OBRAS PUBLICAS

### 7.1 Obras Públicas

*Ferrocarriles.* Autorización del Ministerio para contratar construcción de 400 locomotoras.  
D. 24 Sept. - B. O. 10 Oct.

*Ferrocarriles.* Autoriza ejecución de 130 locomotoras por industria nacional.  
D. 24 Sept. - B. O. 10 Oct.

## 8. GOBERNACION, PARTIDO POLITICO

### 8.1 Gobernación

*Horario.* Para cierre de espectáculos y establecimientos públicos en invierno.  
O. 2 Oct. - B. O. 7.

### 8.2 Partido Político

---

# A NUESTROS LECTORES

A todos aquellos lectores del **Boletín Minero e Industrial** que deseen archivar artículos o estadísticas que aparecen en esta Revista, recomendamos soliciten de nuestra Administración las hojas sueltas donde aparece el artículo o la estadística, y con mucho gusto se les enviará por correo.

# BIBLIOGRAFÍA

## La época del mercantilismo en Castilla

Por D. JOSÉ LARRAZ LÓPEZ

El ilustre ex-Ministro de Hacienda, D. José Larraz, ha publicado recientemente un estudio, profundo, bien meditado y profusamente documentado, como todos los suyos, que versa sobre el desarrollo de la explotación del Imperio colonial de las Indias españolas.

Descubierta América, con espíritu y afán evangelizadores, prontamente se echaron de ver las necesidades de orden material, inherentes a la implantación de una superior cultura, reformadora de la Náhoa de los mejicanos, de la Mayaquiche del Yucatán y Centro-América, de la Chibcha de los colombianos y de la Incásica de ecuatorianos y peruanos, y, a los conquistadores y misioneros siguieron otras personas que, guiadas de ánimos más utilitarios, establecieron relaciones mercantiles entre los elementos autóctonos y los habitantes de la Metrópoli, para abastecer a los moradores del Nuevo Mundo de toda clase de productos elaborados por la industria española a cambio de las enormes riquezas naturales atesoradas en tan dilatados territorios y de pródigos rendimientos.

Las diversas fases que presenta el movimiento comercial trasatlántico a través de un período de inigualable grandéza para la Corona de Castilla, son analizadas minuciosamente por el Sr. Larraz: el fugaz crecimiento industrial estimulado por la fácil y bien remunerada colocación de artículos de seguro consumo mientras no existió competencia; la iniciación del estancamiento y el consiguiente declive de la prosperidad que había sido exclusivamente provechosa para la raza conquistadora, poco después víctima de una bien organizada superación de la industria extranjera y la decadencia limitada a canalizar el curso intercambiado de su comercio por tierras y con navíos castellanos; y, finalmente, el tráfico directo establecido por las naciones europeas con hábiles y sistematizados contrabandos hasta el extremo de aminorar las relaciones comerciales y dejarlas constreñidas a una simple mediación en las exportaciones extranjeras, haciendo de nuestra Patria un mero lugar de paso de tan ingentes cantidades de ricos metales, de piedras preciosas, azúcar, café, vainilla, maderas, lanas, cueros, medicinas, etc., etc., son admirablemente descriptos en esta obra.

El Sr. Larraz, tenaz investigador de empolvados documentos nacionales, culto lector de numerosas publicaciones extranjeras y amenísimo narrador, ha sabido divulgar curiosísimos antecedentes históricos, raramente conocidos, relacionados con la política económica de la Corona de Castilla, ampliando en esta obra el desarrollo del tema que eligió para su disertación en el acto de la toma de posesión de la Silla Académica en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

## Almanaque Agrícola "Ceres" 1944

Hemos recibido el III Almanaque agrícola que edita la revista "Ceres", la prestigiosa publicación de economía agrícola que con carácter nacional se edita en Valladolid, y que goza de sólida autoridad agro-pecuaria entre los elementos interesados de todo el país.

Se compone el Almanaque 1944 de 586 páginas y 200 grabados muy curiosos, artísticos e instructivos, y de su extenso sumario se destacan, aparte del calendario del año con el cielo de España durante los doce meses, con sus pronósticos, etc.

De ganadería es extensa e interesante su sección, pues publica unas descripciones para conocer las enfermedades de los animales. Del cuidado de los terneros, de las vacas lecheras, de la explotación de los cerdos, de las matanzas, de la ganadería lanar y sobre el ganado karakul. La fabricación de quesos. El arte culinario casero. De cunicultura también se destaca una sección de consejos prácticos para el mejor rendimiento de este ramo de ganadería doméstica. De avicultura, contiene varios trabajos sobre gallinas, palomas y palomares, patos o ánades, ocas o gansos, pavos, etc., así como estudios sobre incubaciones. Y además varias curiosidades y cosas útiles, tales como consejos sobre insolación, tablas de equivalencias de los cereales y de las medidas antiguas y modernas, tarifas, paridades, tablas, en fin, utilísimas.

Por último se destaca de una manera especial la sección de ferias y mercados de España, en la cual se hacen separadamente selecciones por meses, móviles, fijas semanales y fijas mensuales.

Felicitemos sinceramente a la revista "Ceres" por este notabilísimo y completo Almanaque de 1944 y especialmente a su director-editor el economista agrícola D. Antonio Allué Morer.

A pesar de tener 40 páginas más, se vende al mismo precio que el año anterior: 8 pesetas. Suponemos que muy pronto quedará agotada esta edición que hace anualmente la prestigiosa editorial "Ceres", cuya Administración se halla en Valladolid, en la Avenida del General Franco, 2.

**Estadística minero-siderúrgica de España, por Luis Barreiro Zabala.**

El Director del "Boletín Minero e Industrial", D. Luis Barreiro, perseverante recopilador de cuantos datos estadísticos puedan reflejar el establecimiento y las fluctuaciones en la explotación de las industrias del hierro, del acero y de otros metales en España, movido por el deseo de divulgar los detalles con ellas relacionados—que venían estudiándose exclusivamente por una minoría selecta de profesionales y bien capacitados hombres de empresa—ha hecho pública una labor meritisima, expuesta con el riguroso orden de la más moderna clasificación decimal, en la que se relacionan los procesos de extracción de las materias primas, las cantidades de éstas aportadas e invertidas en la transformación y las de productos obtenidos al beneficiarlas; poniendo al alcance de cuantos aspiran a conocer minuciosamente el desenvolvimiento de los yacimientos aprovechados en nuestra Patria y los resultados de las factorías que funcionan, una bien nutrida y acabada manifestación de las tareas y de los éxitos sucesivamente logrados, complementada con pormenores muy precisos de las partidas de importación y exportación, de los precios que (según sus diversas calidades y formas) rigen en las ventas de hierros y aceros y con resúmenes totalizados de las producciones mundiales y de las privativas de cada una de las más prósperas Naciones.

La nueva publicación de D. Luis Barreiro, enamorado de la difícil ciencia estadística y espe-

cializado en la observación de los problemas que ofrecen el pasado desarrollo y el futuro progreso de la sidero-metalurgia, es de innegable utilidad para quienes deseen formar idea de los diversos vaivenes y oscilaciones experimentados por tan importante industria o pretendan deducir consecuencias de unos y otras para graduar las posibilidades que han de presentarse a la misma en un porvenir inmediato.

La obra del Sr. Barreiro, miembro de la Real Asociación Londinense de Estadística, forma un conjunto gratamente acabado, en el que destacan las magníficas fotografías de escenas del laboreo del lingote y los diagramas en que se observan, a simple vista, los altibajos de bruscos desniveles y de consecutivas recuperaciones sufridos por esta privilegiada riqueza de nuestro País.

Plácemes muy sinceros merecen el cuidadoso esmero y la paciencia benedictina con que ha seguido el Sr. Barreiro esta laudable ordenación de tan abundantes cuantos aleccionadores trabajos estadísticos: y, es de justicia hacer votos por una gran difusión de tan interesante acopio de las cifras que jalonan el desenvolvimiento industrial sidero-metalúrgico en el largo período comprendido entre los últimos lustros del siglo XIX y los años más próximos del actual, porque ellas servirán de orientación a cultos y profanos cuando quieran indagar por sí mismos o poseer puntos básicos de referencia, oficialmente registrados, acerca de tan considerable factor de la industria pesada en España y en el Extranjero.

J. P. B.

**COMPañIA ANONIMA "BASCONIA"**

**PAGO DE DIVIDENDO**

A partir del día 25 del corriente y por los Bancos del Comercio y Urquijo Vascongado, de esta plaza, se pagará, libre de impuestos y contra cupón núm. 62, cumpliendo a ese efecto las disposiciones actualmente en vigor, el dividendo activo que el Consejo de Administración de esta Compañía ha acordado repartir a las acciones actualmente en circulación.

Bilbao, 10 de noviembre de 1943.—El Presidente del Consejo de Administración, **Pedro P. de Gandarias.**

**Talleres de Erandio, S. L.**



Reparación de Buques y Material Ferroviario  
Construcciones Metálicas  
Construcción de Vagones  
Calderería — Forja — Mecánica general



**José Luis Goyoaga, 9 — Teléfono 10.168**

**ERANDIO-BILBAO**

PRODUCCION DE CARBON (HULLA) EN ESPAÑA EN 1942

Mes	1943	1942	Meses	1943	1942
Enero .....	649.532	664.923	Enero .....	649.532	664.923
Febrero .....	643.160	621.204	Enero/Febrero .....	1.292.692	1.286.127
Marzo .....	736.661	667.283	Enero/Marzo .....	2.029.353	1.953.410
Abril .....	689.791	629.724	Enero/Abril .....	2.719.144	2.583.134
Mayo .....	711.755	663.619	Enero/Mayo .....	3.430.899	3.246.753
Junio .....	705.060	666.129	Enero/Junio .....	4.135.959	3.912.882
Julio .....	734.516	688.675	Enero/Julio .....	4.870.475	4.601.557
Agosto .....	597.164	662.356	Enero/Agosto .....	5.467.639	5.263.913
Septiembre .....	—	676.657	Enero/Septbre. ....	—	5.940.570
Octubre .....	—	708.478	Enero/Octubre .....	—	6.649.048
Noviembre .....	—	658.311	Enero/Novbre. ....	—	7.307.359
Diciembre .....	—	645.789	Enero/Dicbre. ....	—	7.953.148
Media mensual .....	—	662.754	Total año 1942 .....	—	7.953.148

PRODUCCIONES MINERAS EN ESPAÑA EN 1942

M E S	Pirita de Hierro	Zinc	Cobre	Manganeso	Wolfram	Estaño	Plomo
	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.	Kgs.	Kgs.	Tons.
1942 Enero .....	42.976	6.036	13.073	1.551	48.828	11.770	3.723
Febrero .....	16.360	88	12.230	1.681	34.542	14.285	3.352
Marzo .....	23.493	6.057	13.024	1.272	87.855	17.204	3.248
Abril .....	31.539	8.516	14.000 (1)	1.607	116.632	18.000 (1)	4.298
Mayo .....	40.849	6.853	13.532	2.176	58.289	15.554	4.298
Junio .....	42.421	5.883	10.574	1.427	70.100	7.418	5.074
Julio .....	44.040	5.777	13.000 (1)	1.507	109.434	7.915	4.713
Agosto .....	40.504	5.987	12.500 (1)	1.854	137.006	15.033	5.539
Septiembre .....	44.120 (1)	5.247	12.106	1.845	170.597	33.364	5.469
Octubre .....	23.260	5.472	10.474	1.731	225.490	25.939	3.782
Noviembre .....	56.009	5.498	11.316	1.479	197.257	45.000 (1)	3.720
Diciembre .....	57.962	5.483	8.180	1.568	219.444	31.478	3.702
Total .....	463.533	66.897	144.018	19.698	1.475.474	242.960	50.918
Media mensual .....	38.627	5.574	12.001	1.641	122.956	20.247	4.243
1943 Enero .....	45.515	5.220	13.415	1.432	187.274	21.660	3.751
Febrero .....	31.431	5.770	13.739	1.948	212.210	16.956	4.070
Marzo .....	28.868	6.031	25.220	2.062	240.468	69.832	4.295
Abril .....	51.105	5.727	13.987	2.055	315.805	26.349	4.026
Mayo .....	57.133	6.492	35.991	2.045	315.574	44.537	4.137
Junio .....	50.357	5.499	27.331	2.079	372.163	37.447	3.861
Julio .....	50.473	6.561	29.812	2.003	474.662	30.749	4.169
Agosto .....	47.766	6.385	5.268	2.069	235.654	35.367	4.073

(1) Aproximada.

(Estadísticas preparadas por la Liga Vizcaína de Productores con datos de la Dirección General de Minas).

**PRODUCCION DE MINERAL DE HIERRO EN ESPAÑA EN 1942**

Mes		1943	1942	Meses		1943	1942
Enero	Tons.	124.917	89.642	Enero	Tons.	124.917	89.642
Febrero	"	122.286	81.824	Enero/Febrero	"	247.203	171.466
Marzo	"	140.788	119.453	Enero/Marzo	"	387.991	290.919
Abril	"	126.069	120.608	Enero/Abril	"	514.060	411.527
Mayo	"	140.930	145.077	Enero/Mayo	"	217.794	217.552
Junio	"	141.464	139.376	Enero/Junio	"	796.454	695.980
Julio	"	146.509	144.616	Enero/Julio	"	942.963	840.596
Agosto	"	132.142	139.716	Enero/Agosto	"	1.075.105	980.312
Septiembre	"	—	141.829	Enero/Septbre.	"	—	1.122.141
Octubre	"	—	199.128	Enero/Octubre	"	—	1.321.269
Noviembre	"	—	171.177	Enero/Novbre.	"	—	1.493.046
Diciembre	"	—	177.324	Enero/Dicbre.	"	—	1.670.370
Media mensual	"	—	139.197	Total año 1942	"	—	1.670.370

(Estadísticas preparadas por la Liga Vizcaína de Productores con datos de la Dirección General de Minas).

**PRODUCCION DE LINGOTE DE HIERRO EN ESPAÑA EN 1942**

Mes		1943	1942	Mes		1943	1942
Enero	Tons.	44.632	43.843	Enero	Tons.	44.632	43.843
Febrero	"	40.034	36.498	Enero/Febrero	"	84.666	80.341
Marzo	"	46.340	45.422	Enero/Marzo	"	131.006	125.763
Abril	"	43.361	44.476	Enero/Abril	"	174.367	170.239
Mayo	"	43.227	47.313	Enero/Mayo	"	217.593	217.552
Junio	"	48.502	46.654	Enero/Junio	"	266.095	264.206
Julio	"	45.018	47.600	Enero/Julio	"	311.113	311.806
Agosto	"	43.397	42.653	Enero/Agosto	"	354.511	354.459
Septiembre	"	—	44.732	Enero/Septbre.	"	—	399.191
Octubre	"	—	38.581	Enero/Octubre	"	—	437.772
Noviembre	"	—	43.729	Enero/Novbre.	"	—	481.501
Diciembre	"	—	46.616	Enero/Dicbre.	"	—	528.117
Media mensual	"	—	44.010	Total año 1942	"	—	528.117

**PRODUCCION DE ACERO EN ESPAÑA EN 1942**

Mes		1943	1942	Mes		1943	1942
Enero	Tons.	52.908	55.764	Enero	Tons.	52.908	55.764
Febrero	"	45.899	44.217	Enero/Febrero	"	98.807	99.981
Marzo	"	59.125	54.520	Enero/Marzo	"	157.932	154.501
Abril	"	57.447	53.296	Enero/Abril	"	215.379	207.797
Mayo	"	60.436	57.872	Enero/Mayo	"	275.815	265.669
Junio	"	58.255	54.057	Enero/Junio	"	334.070	319.726
Julio	"	53.725	55.361	Enero/Julio	"	387.795	375.987
Agosto	"	46.021	50.095	Enero/Agosto	"	433.816	425.182
Septiembre	"	—	49.875	Enero/Septbre.	"	—	475.057
Octubre	"	—	52.954	Enero/Octubre	"	—	528.011
Noviembre	"	—	55.950	Enero/Novbre.	"	—	583.961
Diciembre	"	—	53.789	Enero/Dicbre.	"	—	637.750
Media mensual	"	—	53.146	Total año 1942	"	—	637.750

(Estadísticas recopiladas por la Liga Vizcaína de Productores).

PRODUCCIONES METALURGICAS EN ESPAÑA EN 1942

M E S		Ferro-manganeso	Ferro silicio	Silico-manganeso	Zinc	Estaño
		Kgs.	Kgs.	Kgs.	Tons.	Kgs.
1942	Enero .....	78.600	—	—	1.225	3.310
	Febrero .....	—	—	—	1.093	8.426
	Marzo (1) .....	2.085.200	1.322.500	12.000	1.196	875
	<b>Abril</b> .....	<b>311.000</b>	<b>406.000</b>	—	—	<b>4.656</b>
	Mayo .....	605.500	390.000	—	1.406	—
	Junio .....	766.000	385.000	—	1.185	2.318
	Julio .....	719.664	271.200	—	1.402	319
	Agosto .....	703.600	150.000	—	1.325	198
	Septiembre .....	817.310	209.900	5.100	1.182	18.306
	Octubre .....	511.600	333.400	—	1.363	—
	Noviembre .....	611.500	361.000	—	1.336	17.485
	Diciembre .....	647.200	353.400	—	1.463	17.457
	<b>TOTAL</b> .....	<b>7.857.174</b>	<b>4.189.400</b>	<b>17.100</b>	<b>14.176</b>	<b>73.344</b>
	Media mensual .....	654.762	349.117	1.425	1.181	6.112
1943	Enero .....	782.600	354.000	—	1.436	?
	Febrero .....	805.800	332.500	—	1.341	3.189
	Marzo .....	1.237.819	301.624	—	1.472	17.486
	Abril .....	974.062	259.771	—	1.326	10.663
	Mayo .....	807.242	—	—	1.382	1.401
	Junio .....	515.081	—	—	1.349	2.571
	Julio .....	380.323	—	—	1.300	11.402
	Agosto .....	124.400	—	—	1.231	9.790

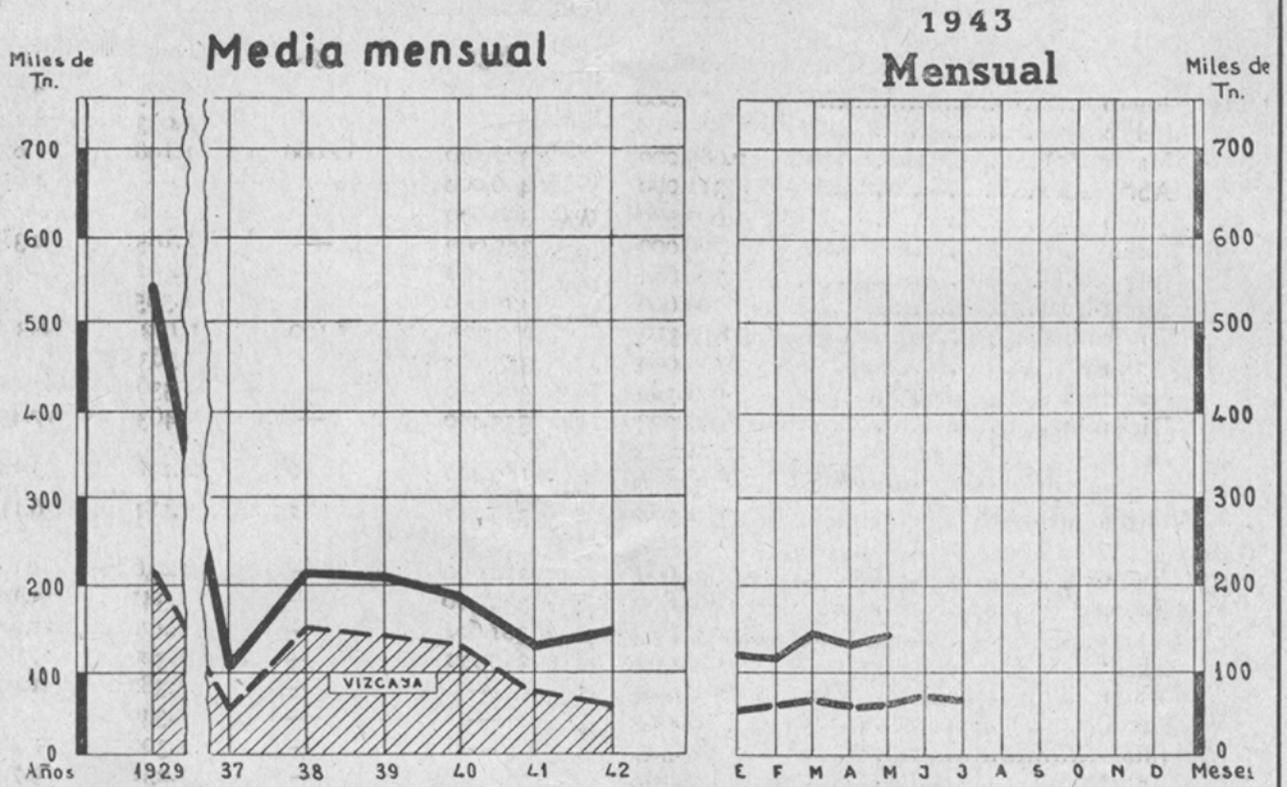
(1) La producción de febrero está incluida en marzo.

M E S		Cobre negro	Cobre Blister	Concentrados de Cobre	Cobre Cáscara	Plomo	Plata
		Kgs.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	Tons.	Kgs.
1942	Enero .....	84.000	243.988	268.139	406.656	1.672	111
	Febrero .....	102.988	456.000	291.379	340.425	4.797	85
	Marzo .....	1.235	479.360	476.520	485.839	1.945	48
	<b>Abril</b> .....	<b>68.000</b>	<b>470.000</b>	129.790	<b>789.597</b>	—	—
	Mayo .....	89.000	521.000	500.556	595.360	4.287	—
	Junio .....	228.000	499.000	342.006	480.355	3.216	—
	Julio .....	109.522	508.000	418.646	413.056	2.724	—
	Agosto .....	67.468	515.114	398.203	346.661	3.239	223
	Septiembre .....	—	610.000	428.829	311.033	2.770	—
	Octubre .....	—	520.000	—	515.771	4.462	463
	Noviembre .....	212.000	518.000	—	506.793	4.302	280
	Diciembre .....	196.000	525.000	—	481.432	1.336	546
	<b>TOTAL</b> ...	<b>1.158.213</b>	<b>5.865.462</b>	<b>3.254.068</b>	<b>5.672.978</b>	<b>36.822</b>	<b>1.756</b>
	Media mensual.	96.513	488.787	271.172	472.748	3.068	129
1943	Enero .....	91.000	425.000	903.580	446.010	3.107	811
	Febrero .....	96.000	626.000	1.789.450	374.698	3.100 (1)	974
	Marzo .....	21.266	527.000	897.490	487.137	4.386	336
	Abril .....	129.093	471.117	1.619.000	507.576	3.237	2.425
	Mayo .....	178.464	733.000	2.664.000	457.336	3.902	4.201
	Junio .....	344.000	580.000	1.501.000	409.398	3.343	2.524
	Julio .....	173.000	634.000	1.769.000	376.521	4.619	860
	Agosto .....	188.000	500.000	1.922.000	256.772	1.610	2.179

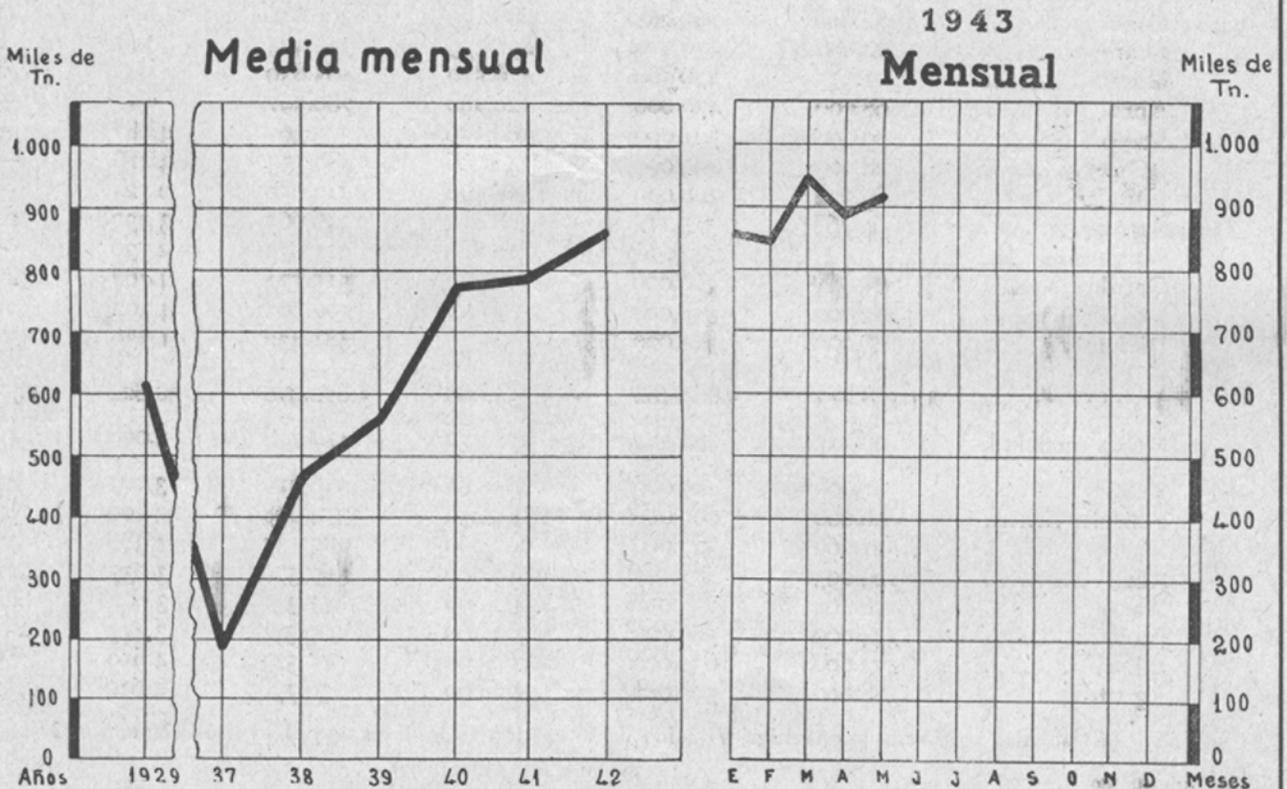
(Estadística preparada por la Liga Vizcaína de Productores con datos de la Dirección General de Minas.)

(1) Aproximado.

## Producción de mineral de hierro en Vizcaya y España



## Producción de carbón en España



## Producción de Carbón en España      Producción de mineral en Vizcaya

Años	Producción de Carbón en España				Producción de mineral en Vizcaya	
	Antracita	Hulla	Lignito	TOTAL	F E C H A	Producción
	Tons.	Tons.	Tons.	Tons.		Tons.
1935	649.573	6.296.831	321.474	7.267.878	1913	3.864.593
1936	309.930	2.962.461	199.031	3.471.422	1929	2.603.292
1937	407.838	1.676.531	207.896	2.292.265	1930	2.346.494
1938	440.253	5.208.401	165.801	5.814.455	1931	1.512.357
1939	563.963	6.042.264	193.575	6.799.802	1932	1.112.509
1940	1.098.050	7.751.068	568.165	9.417.283	1933	1.229.357
1941	1.169.024	7.606.154	819.186	9.594.364	1934	1.349.402
1942	1.232.405	7.953.148	1.116.880	10.302.433	1935	1.598.948
1941 Abril ..	90.447	613.028	64.231	763.712	1936	1.397.082
Mayo ...	98.061	653.687	75.509	827.257	1937	749.242
Junio ...	90.984	617.876	67.027	775.887	1938	1.820.021
Julio ....	95.503	652.263	68.062	815.828	1939	1.675.757
Agosto .	96.171	656.257	68.779	821.207	1940	1.512.348
Sepbre ..	105.883	669.624	69.170	844.677	1941	982.662
Octubre.	115.124	663.530	78.824	857.478	1942	778.516
Novbre .	110.900	640.013	78.740	829.653	1913 Media mensual .....	Tons. 322.049
Dicbre .	113.925	671.510	79.532	964.967	1929	216.941
1942 Enero ...	103.986	664.923	73.227	842.136	1935	110.543
Febrero.	105.548	621.204	88.866	815.618	1938	151.668
Marzo .	110.945	667.283	98.842	877.070	1939	139.645
Abril ....	95.433	629.724	87.725	812.882	1940	126.029
Mayo ...	103.374	663.610	98.469	865.462	1941	81.888
Junio ...	99.128	666.129	83.197	848.454	1942	64.876
Julio ....	95.359	688.675	84.214	868.248	1941 Abril .....	Tons. 91.966
Agosto .	88.652	662.356	86.575	837.583	Mayo .....	92.703
Sepbre. .	105.105	676.657	88.430	870.192	Junio .....	89.320
Octubre..	100.096	708.478	105.530	914.104	Julio .....	85.168
Novbre. .	114.261	658.311	109.808	882.380	Agosto .....	81.162
Dicbre .	110.518	645.789	111.907	868.304	Septiembre .....	81.567
1943 Enero ..	100.514	649.532	108.154	858.200	Octubre .....	82.156
Febrero.	87.833	643.160	102.881	833.874	Noviembre .....	70.458
Marzo ..	103.211	736.661	110.380	950.252	Diciembre .....	82.276
Abril ...	105.468	689.791	103.373	898.632	1942 Enero .....	48.382
Mayo ...	106.492	711.755	94.552	912.799	Febrero .....	46.699
Junio ...	90.313	705.060	77.933	873.306	Marzo .....	64.933
Julio ....	95.590	734.516	78.127	908.233	Abril .....	65.352
Agosto .	32.162	597.164	66.568	695.894	Mayo .....	70.907

\* \* \*

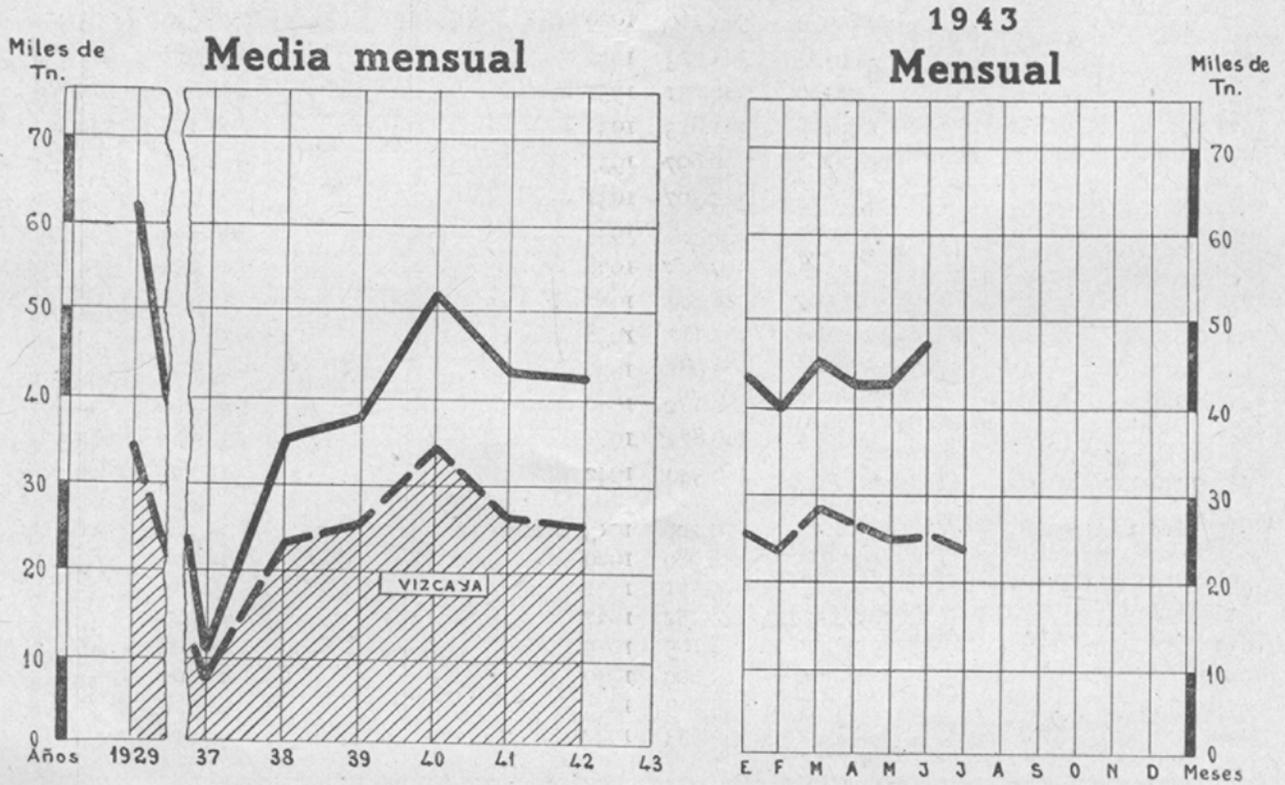
### Producción y exportación de mineral en España

F E C H A	Producción		Exportación
	Tons.	Tons.	
1913	9.861.668	8.907.309	
1929	6.546.648	5.594.337	
1930	5.517.211	3.724.261	
1931	3.190.203	1.827.877	
1932	1.760.471	1.309.726	
1933	1.815.484	1.411.156	
1934	2.094.001	1.778.415	
1935	2.815.150	1.893.370	
1936	2.266.288	1.743.536	
1937	1.269.742	848.000	
1938	2.544.945	1.145.000	
1939	2.441.598	1.261.099	
1940	2.244.995	800.215	
1941	1.640.686	558.594	
1942 (aprox.)	1.817.000	731.790	

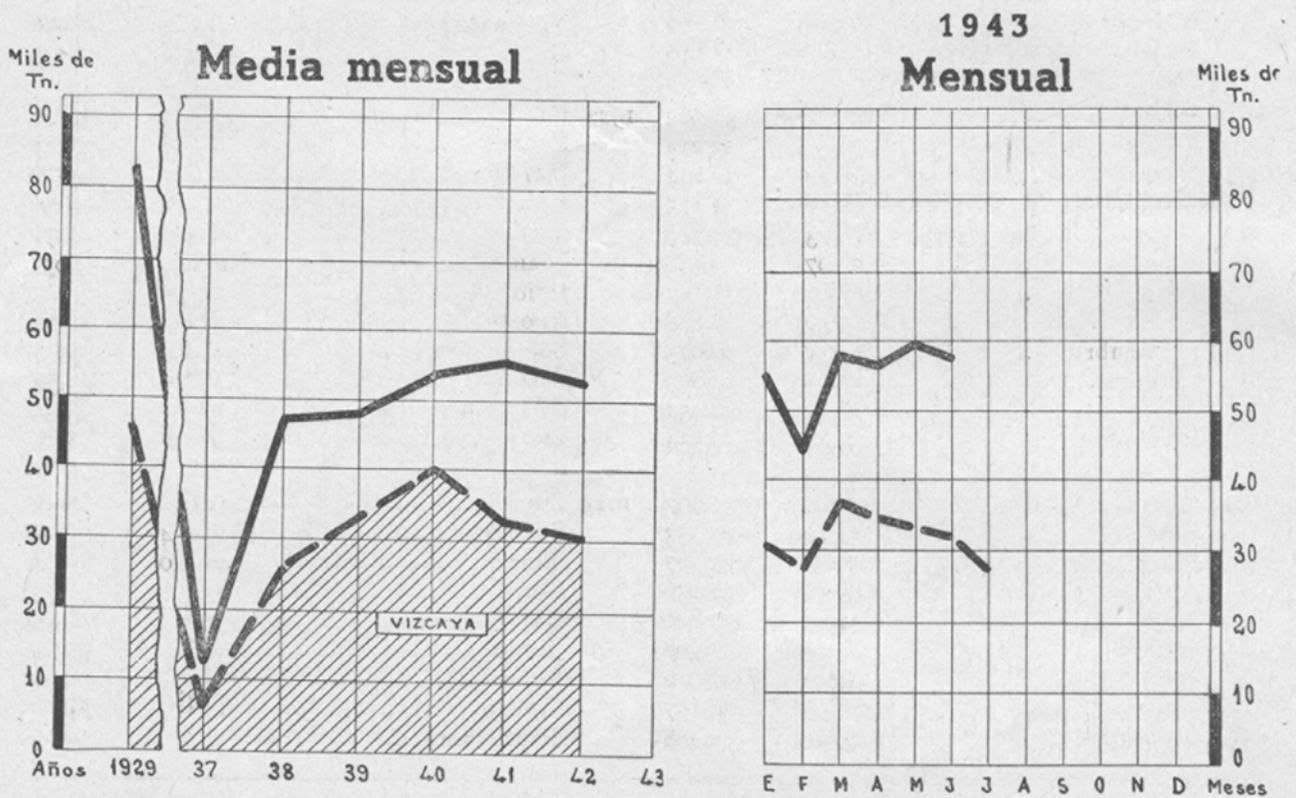
  

1943 Enero .....	56.797
Febrero .....	60.861
Marzo .....	66.775
Abril .....	57.535
Mayo .....	59.252
Junio .....	69.395
Julio .....	66.698
Agosto .....	59.868
Septiembre .....	56.636

## Producción de lingote de hierro en Vizcaya y España



## Producción de acero en Vizcaya y España



## Producción siderúrgica en Vizcaya      Producción siderúrgica en España

Producción siderúrgica en Vizcaya			Producción siderúrgica en España		
Fecha	Hierro	Acero	Fecha	Hierro	Acero
1913 .....	Tons. 311.818	242.472	1913 .....	Tons. 424.774	316.336
1929 .....	" 424.979	563.766	1929 .....	" 748.936	1.003.459
1930 .....	" 344.187	524.723	1930 .....	" 615.583	924.534
1931 .....	" 245.796	326.651	1931 .....	" 472.665	645.366
1932 .....	" 183.976	301.815	1932 .....	" 296.481	532.403
1933 .....	" 247.768	296.697	1933 .....	" 329.703	506.653
1934 .....	" 255.673	324.367	1934 .....	" 362.670	646.856
1935 .....	" 243.486	354.938	1935 .....	" 341.114	594.710
1936 .....	" 159.398	219.829	1936 .....	" 225.572	372.720
1937 .....	" 107.997	96.821	1937 .....	" 131.974	166.537
1938 .....	" 304.583	363.117	1938 .....	" 436.417	573.530
1939 .....	" 313.868	409.981	1939 .....	" 473.360	584.270
1940 .....	" 423.482	480.112	1940 .....	" 625.918	654.896
1941 .....	" 331.885	398.872	1941 .....	" 536.865	681.304
1942 .....	" 323.322	366.340	1942 .....	" 528.117	637.750
1913 Media mensual.	Tons. 25.985	20.206	1913 Media mensual.	Tons. 35.398	26.365
1929 " "	" 35.415	46.980	1929 " "	" 62.411	83.621
1935 " "	" 20.086	29.571	1931 " "	" 39.388	53.780
1938 " "	" 23.092	26.582	1932 " "	" 24.706	44.367
1939 " "	" 26.155	34.165	1935 " "	" 28.426	49.559
1940 " "	" 35.290	40.009	1940 " "	" 52.160	54.574
1941 " "	" 27.657	33.219	1941 " "	" 44.738	56.775
1942 " "	" 26.942	30.533	1942 " "	" 44.010	53.146
1941 Abril .....	" 29.209	35.693	1941 Abril .....	" 45.011	63.510
Mayo .....	" 31.542	37.499	Mayo .....	" 49.190	65.599
Junio .....	" 29.536	35.990	Junio .....	" 49.697	61.458
Julio .....	" 30.569	36.957	Julio .....	" 50.376	60.403
Agosto .....	" 30.149	33.022	Agosto .....	" 46.401	56.913
Septbre. ....	" 29.790	34.836	Septbre. ....	" 48.537	60.520
Octubre .....	" 30.991	35.230	Octubre .....	" 51.866	60.703
Noviembre ....	" 22.313	27.559	Noviembre ....	" 41.823	46.080
Diciembre ....	" 24.478	28.148	Diciembre ....	" 39.939	44.213
1942 Enero .....	" 26.540	31.902	1942 Enero .....	" 43.843	55.764
Febrero .....	" 19.949	23.214	Febrero .....	" 36.498	44.217
Marzo .....	" 26.749	32.242	Marzo .....	" 45.422	54.520
Abril .....	" 26.288	31.175	Abril .....	" 44.476	53.296
Mayo .....	" 29.737	34.929	Mayo .....	" 47.313	57.872
Junio .....	" 27.972	30.448	Junio .....	" 46.654	54.057
Julio .....	" 29.152	31.147	Julio .....	" 47.600	55.361
Agosto .....	" 25.659	28.888	Agosto .....	" 42.653	50.095
Septiembre ....	" 29.051	29.075	Septiembre ....	" 44.732	49.875
Octubre .....	" 25.914	30.809	Octubre .....	" 38.581	52.954
Noviembre ....	" 28.834	32.957	Noviembre ....	" 43.729	55.950
Diciembre ....	" 27.477	29.554	Diciembre ....	" 46.616	53.789
1943 Enero .....	" 26.647	31.997	1943 Enero .....	" 44.632	52.908
Febrero .....	" 23.981	27.353	Febrero .....	" 40.034	45.899
Marzo .....	" 28.877	37.787	Marzo .....	" 46.340	59.125
Abril .....	" 27.323	34.256	Abril .....	" 43.361	57.447
Mayo .....	" 24.491	32.829	Mayo .....	" 43.227	60.436
Junio .....	" 26.501	31.368	Junio .....	" 48.502	58.255
Julio .....	" 23.656	27.912	Julio .....	" 45.018	53.725
Agosto .....	" 21.318	24.157	Agosto .....	" 43.397	46.021
Septiembre ....	" 25.733	24.488	Septiembre ....	" —	—

# MOVIMIENTO DE LA CAMARA DE COMPENSACION DE BILBAO

FECHA	Número de efectos	EN MILLONES PESETAS				
	— En Miles	Cantidad compensada	Importe liquidado	Máxima diaria	Mínima diaria	Media diaria
1929 .....	433	2.413	310	—	—	—
1932 .....	459	2.252	261	—	—	—
1933 .....	468	2.298	291	—	—	—
1934 .....	510	2.619	330	—	—	—
1935 .....	562	3.222	425	—	—	—
1936 .....	619	2.500	369	—	—	—
1937 .....	451	1.653	318	—	—	—
1938 .....	397	2.578	391	—	—	—
1939 .....	347	4.282	559	—	—	—
1940 .....	511	6.348	742	—	—	—
1941 .....	609	8.506	892	—	—	—
1942 .....	674	11.208	959	—	—	—
1943 Enero .....	62	974	87	81	28	41
Febrero .....	55	996	120	132	22	42
Marzo .....	63	978	123	74	22	38
Abril .....	66	1.090	162	85	29	50
Mayo .....	64	1.434	325	319	22	55
Junio .....	56	886	115	66	25	40
Julio .....	66	1.048	144	77	24	40
Agosto .....	60	929	94	92	18	35
Septiembre .....	56	790	84	65	16	30
Octubre .....	61	903	113	80	24	38

## Importación y Exportación de mercancías por el Puerto de Bilbao

Fechas	IMPORTACIÓN			EXPORTACION			Tráfico general	BUQUES ENTRADOS		
	CARBON		Carga general	MINERAL		Carga general		Con carga	En lastre	TOTAL
	Extranj.	Cabotaje		Extranjero	Cabotaje					
Miles de toneladas										
1913 .....	626	334	474	3.054	17	260	4.766	2.007	1.127	3.131
1929 .....	429	871	926	1.767	126	392	4.513	2.639	1.016	3.655
1935 .....	238	665	770	1.015	48	326	3.062	2.037	640	2.684
1938 .....	73	862	514	1.011	132	296	2.891	1.738	947	2.685
1939 .....	28	840	797	742	77	323	2.840	1.871	837	2.708
1940 .....	16	1.030	824	401	54	397	2.722	1.933	629	2.562
1941 .....	18	972	622	151	58	316	2.180	1.908	791	2.699
1942 .....	3	1.003	639	441	75	288	2.809	2.219	1.565	3.784
1913 Media mensual..	52	27	39	254	1	21	397	167	94	261
1929 " "	36	72	77	147	10	32	376	220	84	304
1935 " "	20	55	64	84	4	27	255	169	53	223
1938 " "	6	72	43	84	11	24	241	145	79	224
1939 " "	2	70	66	62	6	27	236	156	69	225
1940 " "	1	86	68	33	4	33	227	161	52	213
1941 " "	1	81	52	12	4	26	181	159	66	225
1942 " "	0,2	83	53	36	6	24	234	185	130	315
1943 Enero .....	0,5	75	49	21	6	25	177	169	60	229
Febrero .....	—	84	49	16	4	17	171	224	78	302
Marzo .....	2,—	82	58	36	6	18	201	248	157	405
Abril .....	—	89	66	45	6	29	236	216	141	357
Mayo .....	2,—	77	61	37	8	30	217	221	152	373
Junio .....	—	76	84	21	8	21	211	200	100	300
Julio .....	—	99	57	21	13	34	223	205	92	297
Agosto .....	3	81	61	—	7	24	172	203	54	257
Septiembre .....	—	84	59	4	5	16	170	181	64	245

1  
**LA INDUSTRIAL**

Gran Tejera Mecánica

**L. CASTILLO Y C.<sup>a</sup>**

Teléfono 17835

BASURTO :: BILBAO

FABRICA DE POLEAS  
DE CHAPA DE ACERO

8  
**LA FERRETERA  
VIZCAINA**

(Sociedad Anónima)  
**DURANGO (Vizcaya)**

Teléfono, 3 - Apartado, n.º 4

Ruedas de Automóvil, Cubos  
de forma italiana, Abrazade-  
ras, Arandelas, Cogedores,  
Sartenes y Calderos marti-  
llados, etc., etc.

**Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya**  
**BILBAO**

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingotes - Aceros - Carriles Vignole - Carriles Phoenix  
o Broca - Chapas Magnéticas - Aceros Especiales - Gran-  
des 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 correspondencia a:

**ALTOS HORNOS DE VIZCAYA - Apart. 116**  
**B I L B A O**

2  
**BANCO DE BILBAO**

FUNDADO EN 1857

Domicilio social: **BILBAO**

Capital social ..... 200.000.000 ptas.

Capital desembolsado.... 117.140.500 »

Reservas ..... 115.500.000 »

Capital desembolsado y

Reservas ..... 232.640.500 ptas.

3  
**ACEROS FINOS "HEVA"**  
SOCIEDAD ANONIMA

**EHEVARRIA**  
**BILBAO**

ACEROS PARA HERRAMIENTAS  
CONSTRUCCION, MUELLES, MINAS, ETCETERA

4  
**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.

5  
**GENERAL ELECTRICA ESPAÑOLA, S. A.**  
FABRICA DE MAQUINARIA ELECTRICA

**GALINDO (Vizcaya)**

Teléfonos núm. 98040 y 98049

Apartado de Correos, núm. 441

**B I L B A O**

6  
**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

9  
**BANCO DE VIZCAYA**

FUNDADO EN 1901

**Casa central: BILBAO**

Capital escriturado..... 200 000.000 de pesetas

» desembolsado... 130.000.000 » »

Reservas ..... 90.000.000 » »

63 Sucursales.

25 Agencias urbanas en Bilbao, Madrid, Barcelona,  
Valencia, San Sebastián y Baracaldo.

120 Agencias en diferentes provincias.

10  
**R. DE EGUREN, Ingeniero Sucesor: B. DE EGUREN**  
**BILBAO**

OFICINAS TECNICAS

Estudios, Proyectos e instalaciones Hidro-Eléc-  
tricas completas. — Construcción, Montaje y  
Conservación de Ascensores, Montacargas, etc.—  
Almacenes de Aparatos, Conductores y Materiales  
eléctricos.

FABRICA DE LAMPARAS "TITAN"  
LA CORUÑA - MADRID - SEVILLA - VALENCIA

11  
**Eduardo K. L. Earle**

Gran Fábrica de Metales no férricos de

**LEJONA (Vizcaya)**

Gran Premio y Medalla de Oro en la Exposición  
Internacional de Barcelona, 1929

**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, 17995**

**B I L B A O**

1  
**Sociedad Anónima**  
**TALLERES DE DEUSTO**  
Apartado, 41 - BILBAO  
Fabricación de aceros y hierros  
moldeados sistema SIEMENS y  
Electrodos, piezas de forja, etc.  
ACEROS MOLDEADOS  
Talleres de Forja y Maquinaria

2  
**DISPONIBLE**

3  
**I S O R S. A.**  
Fábrica de Productos  
celulósicos, esmaltes  
y Barnices sintéticos.  
**XXXX**  
Apartado, número 544  
Teléfono, núm. 65474

4  
**EL MATERIAL INDUSTRIAL, C. A.**  
Ibáñez de Bilbao, 9  
Apartado, núm. 194  
Teléfono n.º 12030  
**BILBAO**  
Capital: 3.000.000 de pesetas  
**SUCURSALES:**  
Barcelona - Madrid - San Sebastián  
Sevilla - Valencia - Zaragoza  
Delegados exclusivos para la venta de  
Maquinaria - Herramientas  
Accesorios - Rodamientos  
Bombas - Motores  
Transmisiones  
**ENGRANAJES FONT-CAMPABADAL, S. A.**

5  
**CALDERERÍA GALVANIZACIÓN**  
Acumuladores de aire, Depósitos, Tanques, Cisternas, Aljibes, Autoclaves, Termosifones, Pailas, Tuberías, Chimeneas, Construcciones metálicas, Toda clase de trabajos en chapa, sobre plano.  
**Sociedad**  
**"EL VULCANO ESPAÑOL"**  
**AZATEGUI & CIA.**  
**BILBAO**

6  
Fabricación de  
Barnices y Pinturas  
**MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.**

Teléf. 12065 - Apartado 291  
**BILBAO**

7  
**MANNHEIM**  
Cía. Anónima Alemana de Seguros  
Ramos Marítimos e incendios  
Fundada en 1879  
En España desde 1882  
Delegación para Vizcaya  
**HOPPE Y COMPAÑIA**  
Alameda Mazarredo, 17  
Teléfonos. 11272 y 11273  
**BILBAO**

8  
Talleres de Lamiado  
**MOISES PEREZ Y C. S. C. L.**  
Tallado de engranes cónicos y rectos. - Construcciones Mecánicas. - Fundición de Hierro y Metales. - Construcción de cambios de marcha para motores marinos patente número 132.660. - Construcción y reparación de toda clase de máquinas.  
Teléfono 97805  
**LAS ARENAS (Bilbao)**

9  
**TUBOS Y METALES**  
Buenos Aires, número 4  
Teléfono número 16833  
Tuberías y accesorios. - Chapas y flejes de hierro galvanizado. - Antifricción. - Perdigones "MATA", etc.  
**EFFECTOS NAVALES**  
Ripa, 1 - Teléfono 13119  
Aceites y grasas. - Amiantos. Gomas. - Empaquetaduras. Jarcia y Cables. - Cotonos. Pinturas en pasta y preparadas. - Barnices.  
**ORTIZ DE ZARATE E HIJOS**  
Apartado. 184 - BILBAO

10  
**Sociedad Metalúrgica**  
**"DURO-FELGUERA", S. A.**  
Capital Social: 125.000.000 Pesetas  
CAJONES gruesos y menudos de todas clases y especiales para gas de alumbrado. - COK metalúrgico y para usos domésticos. - Subproductos de la destilación de carbones: ALCOHOL, DESHIDRATADO, BENZOLES, SULFATO AMONICO, BREA, CREOSOTA y AGUILES pesadas. - LINGOTE al cok. - HIERROS y ACEROS laminados. - ACERO moldeado. - VIGUERIA. - CHAPAS y PLANOS ANCHOS. - CHAPAS especiales para calderas. - CARILES para minas y ferrocarriles de vía ancha y estrecha. - TUBERIA fundida verticalmente para conducciones de agua, gas y electricidad, desde 40 hasta 1250 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) Ap. 1

11  
**Sociedad Española de Construcciones Metálicas**  
**"TALLERES DE ZORROZA"**  
Apartado, 19 - BILBAO  
Capital desembolsado: 18.500.000 pesetas  
Fabricantes de:  
Metal Deployé, Ejes de Transmisión, Piezas de forja y de Fundición, Cadenas "GALLE", Calderería Aparatos de Elevación y Mantenimiento Mecánica, Material para Ferrocarriles, Maquinaria para Buques Maquinaria en general, Motores Diesel.

12  
**FRIGORIFICOS DEL NORTE, S. A.**  
Grandes almacenes frigoríficos para la conservación de géneros alimenticios.  
Departamentos independientes para:  
Huevos - Bacalao - Carnes Tocino - Mantecas - Quesos Aves - Caza - Pescados Salazones - Frutas - Géneros congelados - Fábrica de hielo  
General Salazar, 14  
Teléfono 14488  
**BILBAO**

13  
**TALLERES Y FUNDICIONES JEZ, S. L.**  
(antes Jemein, Errazti y Zenitagroya, S. L.)  
Construcciones metálicas y mecánicas - Material ferroviario - Fundiciones.  
Apartado núm. 271  
Telegramas: JEZ  
Iparraguirre, 58 y 60  
Teléfono n.º 13747  
M. y Butrón, 3 y 5  
Teléfono n.º 12243  
**BILBAO**

14  
**FUNDICIONES Y TALLERES MECANICOS DE JULIAN ARIÑO**  
Hierro maleable americano a núcleo negro (patentado).  
**COLADO Y METALES**  
Artículos de ferretería, Talleres Mecánicos, Fabricación de cojinetes de engrase automático por anillo y bolas  
Teléfono n.º 7  
**ELORRIO (Vizcaya)**

15  
Aceros al horno eléctrico: SEMI-ACEROS Aleaciones Especiales  
**SARRALDE**  
Fabricación de Piezas según plano  
Zumárraga - Villarreal (Guipúzcoa)  
Telegramas: SARRALDE  
Teléfono número 312  
**ZUMARRAGA**

16  
Fundiciones Especiales  
**"OBEREN"**  
Botica Vieja, 9  
Teléfono 13742  
**DEUSTO-BILBAO**

17  
**ELORRIAGA, S. A.**  
Fábrica de Contadores de agua "TAVIRA"  
**SAN SEBASTIAN**  
Contadores de agua, sistemas de veocidad y volumen. - Tipos corrientes y extranables, para habitaciones. - Especiales para agua caliente generales, en todos los caibres. - Grande, de hélice Woltmann - Laboratorios de verificación y estaciones de ensayo y control.  
18  
**EDUARDO CORTINA**  
Hierros de todas clases  
Castaños, final  
**BILBAO**

## Sociedad Franco - Española

DE ALAMBRES, CABLES  
TRANSPORTES Y AEREOS

FABRICA MAS ANTIGUA DE ESPAÑA

(Fundada el año 1898)

DESIERTO-ERANDIO.—Teléfono 16890.—Apartado 67.—BILBAO  
CONSTRUCCION DE TRANVIAS AEREOS Y PUENTES COLGANTES  
Alambres de acero de todas clases y resistencias.—Alambres de hierro

PARA ARCHIVAR ESTADISTICAS, CARTAS,  
DOCUMENTOS, ETC., EMPLEE MUEBLES  
DE ACERO DE PRODUCCION NACIONAL DE

## Roneo - Unión Cerrajera, S. A.

VISITE NUESTRA EXPOSICION

GRAN VIA, NUM. 25

B I L B A O

PRODUCTOS QUIMICOS Y

## ABONOS MINERALES

Fábricas en Vizcaya (Zuazo, Luchana, Elorrieta y Guturribay), Oviedo (La Manjoja), Madrid, Sevilla (El Empalme), Cartagena, Barcelona (Badalona), Málaga, Cáceres (Aldea-Moter) 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 AGRONOMICO:  
LABORATORIO para el análisis de las tierras  
Abonos para todos los cultivos y adecuados a  
todos los terrenos

## COMPañIA EUSKALDUNA

De Construcción y Reparación de Buques

Dirección Postal: APARTADOS NUMEROS 13 y 16  
Domicilio: PLAZA DE BELGICA, 2 - TELEF. 11290  
Dirección Telefónica: EUSKALDUNA - BILBAO

Construcción de toda clase de buques, embarcaciones y demás elementos flotantes.—Grandes diques secos para reparaciones, reconcimientos, limpieza y pintura de fondos.—Construcción de trenes voladores, autovías, locomotoras, coches, wagones y demás material móvil y fijo para ferrocarriles. — Construcciones y reparaciones mecánicas y metálicas en general.

## GORTAZAR HERMANOS

Ingenieros de Minas - Calle del Víctor, 7 - BILBAO

Oficina técnica de preparación de proyectos y presupuestos  
Talleres de construcciones metálicas

Cintas transportadoras.—Transportadores de sacudidas.—Elevadores de Cangilones. — Grúas. — Tranvías aéreos (enganche patentado "FLEKO").—Planos inclinados.—Tornos de extracción.—Fundición de toda clase de piezas de maquinaria en hierro y bronce.—Aire comprimido.—Preparación mecánica y tratamiento de minerales HUMBOLDT.—Grandes grúas "ARDELTWERKE".—Turbinas "ESCHER WYSS". — Venta de toda clase de maquinaria y útiles.

Teléf.: 13919 y 13917, BILBAO - 96931, BARACALDO

SOCIEDAD ANONIMA

## Talleres de Guernica

MAQUINAS - HERRAMIENTAS  
MATERIAL DE GUERRA

TELEGRAMAS:  
TALNICA - TELEFONO NUM. 5

GUERNICA

(ESPAÑA)

PROTEJASE contra la SILICOSIS



con la mascarilla BESTI. Patente 152272  
"CLORA" Aparatos de protección.

APARTADO 180  
SAN SEBASTIAN

## SOCIEDAD IBERICA DE AMANTOS, SARL

Rúa de Picaría, 75,  
Oporto (Portugal)

Teléfono 5719  
Telegramas: IBEROLITE

Distribuidora de amiantos portugueses en polvo, rama y fibra para todos los usos industriales en cualquier tonelaje.

Envío de muestras: Gratis, rápidamente.

Deseamos Agentes para España

1  
**AGUSTIN IZA Y C.<sup>a</sup>**  
 LA VICTORIA  
 Fábrica de barras de cobre y latón  
 Tubos de cobre y latón estrados,  
 sin soldadura  
 TELEFONOS  
 FABRICA, 97537  
 Oficinas de Bilbao, 10251  
 Rodríguez Arias, n.º 1, bajo  
 DIRECCION POSTAL  
 Apartado 27 - BILBAO

2  
**LA INDUSTRIAL  
 CERRAJERA, S. A.**  
 Especialidad en:  
 Ferretería Naval  
 Teléfono n.º 14  
 E L O R R I O

3  
**ORBEA y Cia., S. en C.**  
 Bicicletas, Maquinaria,  
 Fundición

E I B A R (Guipúzcoa)

4  
**ALONSO LEAL**  
 Radiadores para Automóviles  
 y Reparaciones  
 Euskalduna, núm. 6  
 B I L B A O

5  
**Talleres Miguel  
 de Prado, S. A.**  
 Lavaderos Mecánicos de Carbón  
 Turbinas Hidráulicas  
 Bombas Centrifugas  
 Tudela, 4 Teléfono 1.439  
 VALLADOLID

6  
**GUILLERMO PASCH  
 Y HERMANOS**  
 Alameda de Recalde, n.º 36  
 Apartado, 244 - Teléf. 17850  
 BILBAO  
 "Representantes gene-  
 rales de la M. A. N."

7  
**VIUDA DE  
 DOMINGO ARRUTI**  
 Fábrica de Conservas de  
 Pescado.-Especialidad en  
 filetes de anchoa y Thon  
 Marine  
 ONDARROA - MOTRICO

8  
**JOSE CRUZ URRETA**  
 (antes Urreta y Cia.)  
 Accesorios de Bicicletas  
 Especialidad en Bujes  
 E R M U A (Vizcaya)

9  
**HIJO DE M. DE  
 GARAVILLA**  
 Fábricas de Conservas de Pescados  
 y Vegetales en LEQUEITIO, HARO  
 Y RINCON DE SOTO  
 Casa Central:

LEQUEITIO (Vizcaya)  
 10  
**LEZAMA Y C.<sup>a</sup> LTDA.**  
 Talleres de Laminación de Hierro  
 y Acero en Perfiles Comerciales y  
 Especiales  
 OFICINAS  
 Rampas de Uribitarte, número 2  
 Teléfono 13577 - BILBAO  
 FABRICA  
 ARECHAVALTA (Guipúzcoa)  
 Teléfono 60

11  
 Laminación en frío de Flejes de Acero para em-  
 balajes, Embutición, Templados y demás aplica-  
 ciones - Precintos y Máquinas de Pr. cintar.  
 Estampación de piezas metálicas.  
**Alvarez Vázquez, S. A.**  
 Apartado 290 -- Telegram: AMALVAR  
 Teléfonos: 11.280 y 11.289  
 Fábrica y Oficinas en  
 URBI - BASAURI (Vizcaya)

12  
**SILVINO SAINZ**  
 Taller de Construcciones y  
 Reparaciones Metálicas, Cal-  
 derería, Soldadura autógena  
 Teléfonos:  
 Taller, 11609  
 Domicilio, 19200  
 Deusto :-: BILBAO

13  
**DOMINGO GUZMAN**  
 Agente de Aduanas  
 Consignatario de Buques  
 Alameda Mazarredo, núm. 8  
 Teléfono, 16733  
 B I L B A O

14  
**R. SOLER,**  
 Sdad. Ltda.  
 Hierros, aceros  
 y carbones  
 Anselmo Clavé, 30.  
 Teléfono 1918  
 L E R I D A

15  
 Fábrica de aparatos eléctricos  
 para usos domésticos  
**VICTOR URIZAR**  
 ZALDIVAR (Vizcaya)

16  
 Fábrica de Curtidos  
**H I J O S D E  
 F. ARESTI, LTDA.**  
 DURANGO (Vizcaya)

17  
 Fabricación Mecánica de  
 Redes, Hilos y Cuerdas  
**MANUEL GARCIA**  
 Teléfono, 60  
 B E R M E O

18  
 Reparación Eléctrica  
 de Automóviles  
**"I BARRONDO"**  
 (Establecido en 1917)  
 Henao 4 - Teléfono 18916,  
 B I L B A O

19  
  
 Antes de comprar un aro pida catálogo a la fábrica más importante del ramo  
**MATTHS. GRUBER. - BILBAO**  
 Sucursal en Madrid: Ferraz, 5

20  
 Fábrica de cemento Portland  
 Artificial  
**"ZIUURENA"**  
 Oficinas: Fueros, 2  
 Teléfono: 12258  
 B I L B A O

21  
**ANGEL BILBAO ARANA**  
 Construcciones Mecánicas, Construcción de Máquinas y Accesorios para la industria PAPELERA  
 Especialidad en tallado de Engranajes  
 Particular de Alzola, 2 - Tel. 10890  
 B I L B A O

22  
**MUTIOZABAL  
 Y FERNANDEZ**  
 Construcción y Reparación  
 de Buques  
 Teléfono, 19547  
 A x p e :-: Erandio  
 B I L B A O

23  
 Aislado térmicamente las calderas, tuberías, locomotoras, barcos, etc., etc., OBTENDREIS GRANDES ECONOMIAS DE COMEUSTIBLE  
**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

24  
**UNION QUIMICA DEL  
 NORTE DE ESPAÑA S. A.**  
 Fábrica de Productos  
 Químicos en Baracaldo  
 Oxido de zinc  
 Oficinas:  
 Buenos Aires, 4 - Apart. 502  
 B I L B A O

25  
**TRUST INDUSTRIAL  
 M. MEDINA y Cia.**  
 Colón de Larreategui, 45, bajo  
 Teléfono 13.435  
 B I L B A O  
 TOBERAS, TEMPLILLOS,  
 PLATOS DE COBRE PARA  
 HORNOS ALTOS.

26  
**TALLERES ELEJABARRI, S. A.**  
 "MUGURUZA"  
 VENTANAS METALICAS-PER-  
 SIANAS DE MADERA-CIERRES  
 METALICOS-MUEBLES META-  
 LICOS.  
 Particular Alzola, 11 - Apdo. 448  
 BILBAO

27  
**CASTAÑOS,  
 URIBARRI Y CIA.**  
 Retuerto - Baracaldo  
 Fabricante de Cuerdas e hilo,  
 Cuerdas de Abacá, Sisal y  
 Coco, Hilos de Abacá y Sisal  
 "Hilo de agavillar", Malletas  
 "Atlanta"

28  
**COMERCIAL  
 VICARREGUI, S. A.**  
 Hierros - Ferretería  
 Suministros Industriales  
 Oficinas:  
 María Díaz de Haro, núm. 21  
 Teléfono, 17426 - BILBAO

29  
 Hidrófugo anticorrosivo  
**B I T U G O N**  
 El mejor impermeabilizante  
 Para cimentaciones contra la  
 humedad  
 Oficinas:  
 Bailén, 9, bajo - Telf. 13277  
 B I L B A O

30  
**ALMACEN DE SAL  
 SOCIEDAD  
 SALES MARINAS**  
 Barroeta Aldamar, número 8  
 (Frente a la Aduana)  
 Teléfono, 16447  
 B I L B A O

31  
**SOCIEDAD BILBAINA DE  
 M A D E R A S 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

32  
**S O C I E D A D  
 G E N E R A L  
 DE PRODUCTOS  
 C E R A M I C O S**  
 Gran Vía, núm. 1  
 B I L B A O

# FIGOLS LA NUEVA CENTRAL DE RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO CON

DOS calderas BABCOCK & WILCOX, cada una de una vaporización máxima de 40 toneladas por hora a 24 kgs. por cm.<sup>2</sup> y 400° C.

Rendimiento 84 % quemando schlamms de lignito.

El sistema BABCOCK de combustión en forma pulverizada, junto con el hogar BAILEY metálico, refrigerado por agua, permite altos rendimientos quemando combustibles inferiores, a la vez que asegura un mínimo costo de entretenimiento.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES **BABCOCK & WILCOX - BILBAO**  
Centrales Térmicas - Grúas y Transportadores - Construcciones Metálicas - Locomotoras y Automotores  
Tubos de Acero estirado



**FRITZ BLECKMANN  
Y CIA. LTDA.**

**BARCELONA (2)**

Despacho:

PLAZA DE CATALUÑA, 9

Teléfono 11563

Almacén:

Calle de Gerona, 164 - Teléf. 82547.

DIRECCION TELEGRAFICA: ACERPHOENIX

Aceros "PHOENIX" Extra - Rápidos

Aceros "PHOENIX" para herramientas  
y Especiales

Acero Plata "PHOENIX" según  
DIN 175

Barritas templadas "PHOENIX"

Chapas especiales "PHOENIX"

Metal Duro e Hileras "PHOENIXIT"

Cilindros forjados para laminar en  
frío "PHOENIX"

REPRESENTANTES:

PARA VIZCAYA Y GUIPUZCOA:

Ingeniero Industrial José María Irala

Tel. 18614 -:- BILBAO -:- Al. Recalde, 64

PARA MADRID:

Isidoro L. Arregui

Glorieta de Quevedo, 3, 5.



**CONSTRUCCIONES CUMBRES**  
**DE LA INDUSTRIA ALEMANA**



**MATERIAL NEUMATICO DE  
PRIMERA CATEGORIA**

**PARA ASTILLEROS Y GRANDES  
TALLERES METALURGICOS**

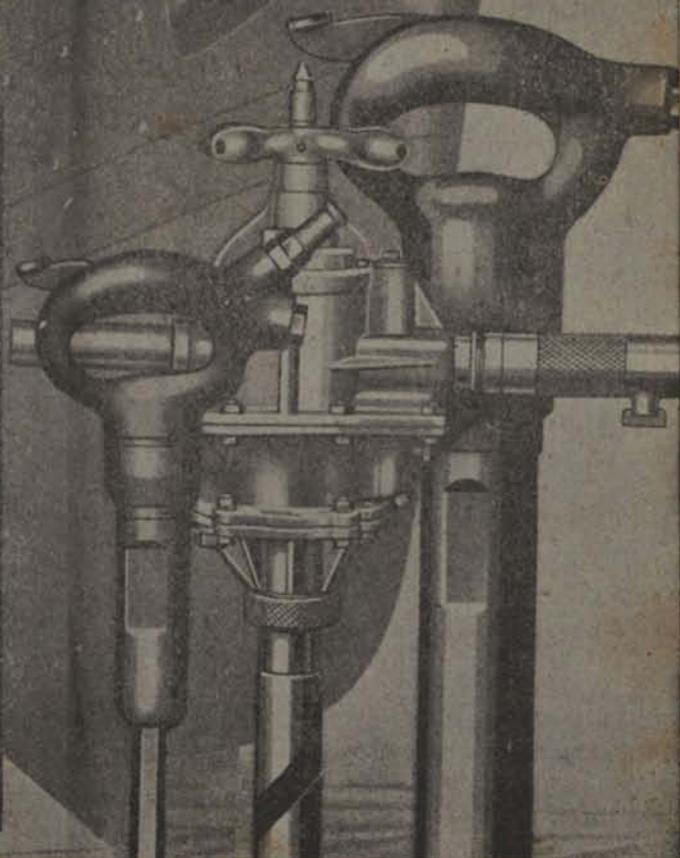
MARTINETES DE REMACHAR  
SUFRIDERAS PERCUTORAS  
MARTINETES DE CINCELAR  
MARTINETES DE CALAFATEAR  
DESINCRUSTADORAS

TALADRADORAS ROTATIVAS  
normales y reversibles

TALADRADORAS DE ESQUINA

RECTIFICADORAS ROTATIVAS  
con distribución de aire económica

TIPOS ESPECIALES  
para talleres de fundición



**OFICINA TECNICA LIESAU**

MADRID • BARCELONA • BILBAO • SEVILLA  
CENTRAL: MADRID, ALCALA, 60 • TELEF. 21531 • APART. 402 • TELG. LIESAU

# Autorizaciones para instalaciones de nuevas industrias o ampliación de las existentes, concedidas en el 3.<sup>er</sup> trimestre de 1943

Nombre y apellidos	Población	Clase de industria	Resolución B. O. E. favorable	Observaciones
<i>1. Sindicato Nacional de Cereales</i>				
Rodríguez Tello, Mariano ...	Toledo .....	Energía eléctrica a su molino de piensos.	"B. O. del E."	4-7-1943 ampliación
<i>6. Sindicato Nacional de la Madera</i>				
Teniente Coronel Jefe de la 3. <sup>a</sup> Agrupación de C. P. M.	Santa Apolonia (Toledo) .....	Energía para una carpintería mecánica.	"B. O. del E."	6-8-1943 ampliación
Egusquiza Orroño, Lorenzo.	Bilbao .....	Taller mecánico de carpintería.	"B. O. de V."	16-8-1943 ampliación
<i>8. Sindicato Nacional de la Pesca</i>				
Paytube Du, José .....	Ondárroa (Vizcaya) .....	Conservas de pescado en aceite.	"B. O. de V."	24-9-1943 ampliación
<i>10. Sindicato Nacional Textil</i>				
"Tejidos e Hilados de Estambre, S. A."	Béjar (Salamanca) .....	Tejidos e hilados de estambre.	"B. O. del E."	19-9-1943 ampliación
<i>13. Sindicato Nacional de la Construcción</i>				
Ibáñez, Vicente .....	Toledo .....	Electrificar su fábrica de tejas "El Carmen".	"B. O. del E."	2-9-1943 ampliación
<i>14. Sindicato Nacional del Metal</i>				
Basculera del Norte, S. L. ... Sociedad Bilbaína	Vizcaya .....	Aparatos de pesar .....	"B. O. del E."	2-7-1943 nueva ind.
de Fundiciones Metálicas.	Vizcaya .....	Artículos a base de magnewin.	"B. O. de V."	19-7-1943 ampliación
Lozano Ugalde, Eugenio .....	Vizcaya .....	Artículos de mercería y perfiles metálicos.	"B. O. de V."	25-8-1943 nueva ind.
Astilleros de Murieta, S. A.	Murieta (Vizcaya) .....	Astilleros para la construcción de bñques.	"B. O. del E."	2-8-1943 nueva ind.
Hulleras O. de Sabero, S. A.	La Losilla (León) .....	Batería de hornos .....	"B. O. del E."	5-8-1943 nueva ind.
C. A. Basconia .....	Vizcaya .....	Horno eléctrico para aceros especiales.	"B. O. del E."	4-7-1943 ampliación
La Electricidad, S. A. .... Construcciones Metálicas	Barcelona .....	Maquinaria eléctrica e hidráulica.	"B. O. del E."	5-8-1943 traslado
"Cefe", S. L.	Vizcaya .....	Montaje y reparación de maquinaria en general.	"B. O. de V."	2-8-1943 ampliación
Pilas Secas .....	Bilbao .....	Relojes despertadores .....	"B. O. de V."	22-9-1943 ampliación
Vollmer y Cía., Juan .....	Irún (Guipúzcoa) .....	Torno para destalonar y equipo eléctrico anexo.	"B. O. del E."	11-9-1943 ampliación
<i>15. Sindicato Nacional de Industrias Químicas</i>				
Industrias del Acetado de Celulosa, S. A.	Barcelona .....	Acetado de celulosa y derivados del mismo.	"B. O. del E."	9-9-1943 nueva ind.
La Industrial Química de Zaragoza, S. A.	Zaragoza .....	Acido sulfúrico .....	"B. O. del E."	30-7-1943 ampliación
Comercial Químico Metalúrgica, S. A.	Bilbao .....	Alginato sódico .....	"B. O. de V."	9-7-1943 nueva ind.
Durán Deynals, Manuel .....	Santander .....	Cianamida de calcio .....	"B. O. del E."	9-9-1943 nueva ind.
"Industrias Kores, S. A." ...	Madrid .....	Tintas, papel carbón, goma, etc.	"B. O. del E."	15-7-1943 ampliación
Productos Industriales "Calorífugos".	Vizcaya .....	Regeneración de desperdicios de cartones fibrosos.	"B. O. de V."	3-9-1943 nueva ind.

Nombre y apellidos	Población	Clase de industria	Resolución B. O. E. favorable	Observaciones
<i>17. Sindicato Nacional de Aguas y Electricidad</i>				
Cuarta Agrupación del Servicio de C. P. M.	Añoover del Tajo (Toledo) ...	Alumbrado .....	"B. O. del E."	6-8-1943 ampliación
Hidroeléctrica Ibérica .....	Bilbao .....	Cambio de trazado de línea y nueva caseta transformación.	"B. O. del E."	25-9-1943 ampliación
Ruiz Dayesten, José .....	Nerpio (Albacete) .....	Central eléctrica .....	"B. O. del E."	6-8-1943 nueva ind.
Tejerina Antolín, Telesforo...	Reocín de los Molinos (Santander).	Central eléctrica .....	"B. O. del E."	16-8-1943 nueva ind.
Hidroeléctrica Penilla, S. A.	Calera (Toledo) .....	Central de energía eléctrica...	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
Colomé, Manuel, y otro .....	Aynet de Cardós (Lérida) ...	Central hidráulica .....	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
Cía. Eléctrica del Urumea, S. A.	Leisa y Zumarseta (Navarra).	Centrales hidroeléctricas .....	"B. O. del E."	2-8-1943 ampliación
Eléctricas Reunidas de Zaragoza, S. A.	Aliaga (Teruel) .....	Central Térmica .....	"B. O. del E."	6-9-1943 ampliación
S. A. "Celestino León" (Electra de Olloniego).	Mieres (Oviedo) .....	Central termoelectrónica de reserva.	"B. O. del E."	15-8-1943 ampliación
Centrales Eléctricas Navarro, S. A.	Campo de Criptana (C. Real).	Circuito eléctrico .....	"B. O. del E."	23-7-1943 ampliación
"Fuerzas Eléctricas del Oeste, S. A."	Cáceres .....	Distribución eléctrica .....	"B. O. del E."	18-8-1943 ampliación
Laborde Hermanos, S. A. ...	Andoaín (Guipúzcoa) .....	Distribución energía eléctrica.	"B. O. del E."	19-9-1943 ampliación
Laborde Hermanos, S. A. ...	Cizurqui (Guipúzcoa) .....	Distribución energía eléctrica.	"B. O. del E."	19-9-1943 ampliación
Laborde Hermanos, S. A. ...	Undieta (Guipúzcoa) .....	Distribución energía eléctrica.	"B. O. del E."	20-9-1943 ampliación
S. A. Hidroeléctrica del Cantábrico.	Oviedo a San Esteban de las Cruces.	Electricidad para alimentar un transformador.	"B. O. del E."	23-7-1943 ampliación
Castillo Cabezado, Celso del.	Escalona (Toledo) .....	Electrificación de su finca "Guadamillas"	"B. O. del E."	15-7-1943 ampliación
Díaz Cordobés, José, Herederos de.	Corral de Almaguer (Toledo).	Electrificación de las faenas agrícolas de la finca "Dehesilla"	"B. O. del E."	9-9-1943 nueva ind.
Novales Pelayo, Rosario .....	Toledo .....	Electrificación de la finca (Alberquilla).	"B. O. del E."	23-7-1943 nueva ind.
Valdés Larrañaga, Manuel ...	Borox (Toledo) .....	Electrificar su finca .....	"B. O. del E."	24-7-1943 nueva ind.
Alás Botella, Dolores .....	Toledo .....	Electrificación de su finca "Huertas del Angel".	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
Cabezas, Juan Ramón .....	Talavera de la Reina (Toledo).	Electrificación de su finca "Huertas del Amago".	"B. O. del E."	10-8-1943 ampliación
Moreno Duro, Agapio .....	Puebla de Montalbán (Toledo).	Electrificación de la finca que lleva a explotar.	"B. O. del E."	9-9-1943 nueva ind.
Arsuaga Huidobro, Mateo ...	Villarruvia de Santiago (Toledo).	Electrificación de los servicios del coto "Castellar"	"B. O. del E."	6-9-1943 nueva ind.
Beti Gisbato, Mercedes .....	Cebolla (Toledo) .....	Electrificación de los servicios de su finca.	"B. O. del E."	2-9-1943 nueva ind.
Rodríguez Hernández- Avilés, Adelaido.	Noblejas (Toledo) .....	Electrificación de los servicios de la finca "Terrique".	"B. O. del E."	6-8-1943 ampliación
Muñoz Plaza, Emilio .....	Puebla de Almoradiel (Toledo)	Electrificación de los servicios de trilla y limpia de cereales.	"B. O. del E."	6-9-1943 nueva ind.
Alcalde de Ceadea .....	Zamora (varios pueblos) .....	Energía eléctrica .....	"B. O. del E."	16-8-1943 nueva ind.
Diego, Simón de .....	Zamora (varios pueblos) .....	Energía eléctrica .....	"B. O. del E."	23-7-1943 nueva ind.
"Fuerzas Eléctricas del Oeste, S. A."	Cáceres (sin citar pueblo) .....	Energía eléctrica .....	"B. O. del E."	16-8-1943 ampliación
Marqués de la Solana .....	Baños de Cerrato (Palencia)...	Energía eléctrica .....	"B. O. del E."	4-7-1943 nueva ind.

Nombre y apellidos	Población	Clase de industria	Resolución B. C. E. favorable	Observaciones
S. A. Hidráulicas del Urederra.	Eibar (Guipúzcoa)	Energía eléctrica	"B. O. del E."	16-8-1943 ampliación
Unión Esp. Explosivos, S. A.	Guardo (Palencia)	Energía eléctrica	"B. O. del E."	4-7-1943 nueva ind.
Vázquez Sánchez, Carlos	Toro (Zamora)	Energía eléctrica	"B. O. del E."	15-7-1943 nueva ind.
Stuart y Talcó, Eugenia María Sol.	Polán (Toledo)	Energía eléctrica en alta tensión.	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
"Taillifer, S. A."	Málaga	Instalación de transformadores	"B. O. del E."	14-8-1943 ampliación
Gómez García, Germán	Avila (varios pueblos)	Línea de alta tensión	"B. O. del E."	23-7-1943 nueva ind.
Ayuntamiento de Hoya-Gonzalo.	Albacete	Línea de baja tensión	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
Distribuidora Eléctrica Guipuzcoana.	Pasajes San Pedro (San Sebastián).	Línea de conducción de energía eléctrica.	"B. O. del E."	16-9-1943 ampliación
"Sdad. Hidroeléctrica Ibérica"	Trespaderne (Burgos)	Línea doble de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	14-8-1943 nueva ind.
Lezama y Compañía	Arechavaleta (Guipúzcoa)	Línea eléctrica	"B. O. del E."	23-7-1943 ampliación
Electra de Burgos, S. A.	El Burgo de Osma (Soria)	Línea eléctrica y un transformador, etc.	"B. O. del E."	11-8-1943 ampliación
Hidroeléctrica del Chorro, S. A.	Málaga (varios pueblos)	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	30-7-1943 traslado
Hidroeléctrica del Chorro, S. A.	Málaga (varios pueblos)	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	30-7-1943 traslado
Hidráulicas de Santillana, S. A.	San Agustín de Guadalix (Madrid).	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	16-8-1943 ampliación
Ortega, Domingo	Borox (Toledo)	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
"Saltos del Duero, S. A."	Zamora	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
"S. L. Ituarte y Cía.)	Alava	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	16-8-1943 nueva ind.
"Vidriera de Avilés, S. A."	Avilés (Oviedo)	Línea de transporte de energía eléctrica.	"B. O. del E."	24-7-1943 nueva ind.
Hidroeléctrica de Buenamesón, S. A.	Madrilejos (Toledo)	Mejorar el servicio de energía eléctrica.	"B. O. del E."	16-8-1943 ampliación
Díaz Jurado, Juan	Medina de las Torres (Badajoz).	Producción de energía	"B. O. del E."	6-8-1943 ampliación
Aparicio Castro, Benito	Quintanilla de Flórez (León).	Red de distribución en baja para alumbrado.	"B. O. del E."	9-9-1943 nueva ind.
Unión Química del Norte de España, S. A.	Axpe-Erandio (Bilbao)	Subcentral transformación de energía eléctrica.	"B. O. del E."	24-7-1943 nueva ind.
"Saltos del Duero, S. A."	Zamora	Suministro de energía	"B. O. del E."	24-7-1943 nueva ind.
Sánchez Logo, César	Moraleja Sagayo (Zamora)	Suministro de energía eléctrica.	"B. O. del E."	15-7-1943 nueva ind.
Alcaraz Segura, Vicente	Talavera de la Reina (Toledo).	Suministro de energía a la finca "Valdehigueras".	"B. O. del E."	23-7-1943 nueva ind.
Comisión de vecinos del Barrio de Farena.	Montreal (Tarragona)	Suministro de luz eléctrica	"B. O. del E."	30-7-1943 nueva ind.
Hidroeléctrica del Chorro, S. A.	El Palo (Málaga)	Tendido cable subterráneo	"B. O. del E."	23-7-1943 ampliación
Talleres de Escoriaza, S. A.	Escoriaza (Guipúzcoa)	Tendido de una línea eléctrica.	"B. O. del E."	6-8-1943 ampliación

Nombre y apellidos	Población	Clase de industria	Resolución B. O. E. favorable	Observaciones
Red Nac. de F.-C. Españoles.	Vizcaya .....	Tendido de una línea aérea trifásica.	"B. O. del E." 23-7-1943	nueva ind.
S. A. Electra Agüera .....	Ontón (Santander) y Sopuerta.	Tendido de una línea aérea trifásica.	"B. O. del E." 30-7-1943	nueva ind.
Sdad. Unión Química del Norte de España, S. A.	Axpe-Erandio (Bilbao) .....	Toma de 400 m. <sup>3</sup> de agua por hora en la ría del Nervión.	"B. O. del E." 26-7-1943	ampliación
Saltos del Nansa, S. A. .... Electro-Harinera	Santander (varios pueblos) ...	Transporte de energía eléctrica	"B. O. del E." 9-9-1943	ampliación
"Aguilarejo, S. A."	Palencia (varios pueblos) .....	Transporte, transformación y distribución de energía eléctrica.	"B. O. del E." 9-9-1943	nueva ind.

