

BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

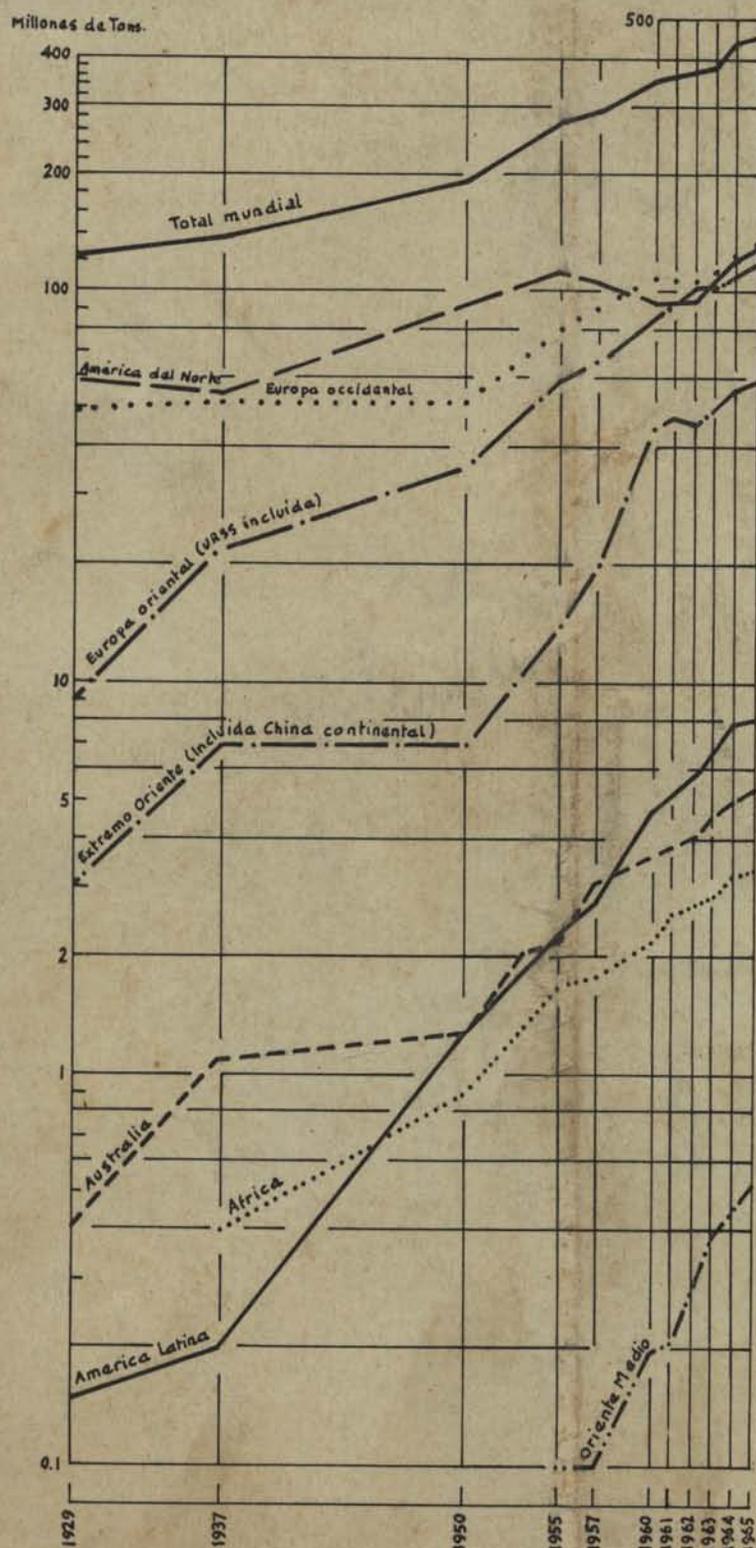
Año XLVI

Bilbao, Julio-Agosto 1967

Núm. 7-8

SUMARIO:

España y el Mercado Común.—El mineral de hierro y la siderúrgica española.—Consumo de carbones en España: cuadros resumen de consumo comparado.—Moderna gran siderúrgica integral.—Precios al por mayor en España.—Producción de lingote de hierro



PRODUCCION DE ACERO EN EL MUNDO

AÑOS 1929 - 1965

7-8

V UNA CORRIENTE CONSTANTE

de correspondencia internacional, de informaciones comerciales y financieras exteriores, de compra-venta de valores en Bolsas extranjeras, fluye a nuestras oficinas.

El servicio de Relaciones Exteriores del Banco de Vizcaya ha sido creado pensando en facilitarle a Vd. cualquier operación o contacto a escala mundial.

Nuestro servicio pone gustosamente a su disposición toda la información que pueda interesarle.

BANCO DE VIZCAYA, su Banco de **SERVICIO COMPLETO**



CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO

CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO

CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO
CONDENSADORES DE TUBOS DE ACERO

CFI
UNESCO
GATT CEGA
AID AME
EL BANCO DE VIZCAYA
EFTA FMI
BRI CCI
CEE
BIRD
OCDE
EXIMBANK



FUNDICIONES ITURTE, S.A.
Caja fundada en 1887
ANACZA - S. A.
Caja de ahorro, depósitos, seguros, etc.
Cuentas de ahorro y planes de pensiones
PLAZA DEL PLAZUELO, 1 - BILBAO - TEL. 21.000

CEMENTOS PORTLAND
DE LEMONA
Aparado 228
BILBAO

SOCIEDAD G. R. S. LABAZABEN
DE ALABAMA
Aprobado por el Banco de España en 1964

LABORATORIO QUIMICO DE LUCHANA

IGNACIO BARRENENGOA

Químico analítico y consultante
Sucesor de H ROLAND HARRY

Al. de Recalde - 2 - BILBAO - Tel. 21 99 20

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

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

FUNDICIONES ITUARTE, S. A.

Casa fundada en 1887

Grifería y valvulería en general
para agua, gas, vapor, productos químicos, etc.
Camisas de hierro y bronce centrifugado

PLAZA DEL FUNICULAR, 1 BILBAO TELEFONO 240400

CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA

Apartado 228

Teléfono núm. 213521

BILBAO

PLOMOS, ESTAÑOS Y ALUMINIOS LAMINADOS, S. A.

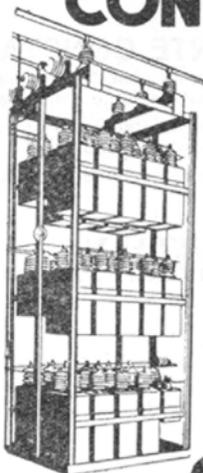
TUBOS DE ESTAÑO PURO Y PLOMO
ESTAÑADO PARA ENVASES. — PAPEL DE
ESTAÑO Y ALUMINIO EN HOJAS Y
BOBINAS. — CAPSULAS METALICAS PARA
BOTELLAS Y FRASCOS. — TAPONES DESTI-
LAGOTAS PARA FRASCOS DE ESENCIA,
PERFUMES, ETCETERA.

Telegramas: P L O M O S

V A L M A S E D A

NO pagará recargo...
INSTALANDO

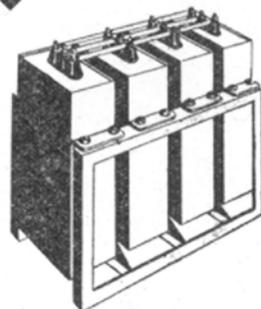
CONDENSADORES



ALTA
TENSION

BAJA
TENSION

SAECO-TREVOUX



SDAD. ANMA ESPAÑOLA DE CONDENSADORES DE TREVOUX

Escolta Real, (final) - SAV SEBASTIAN

Bailén, 3-Teléf. 21 25 32 - BILBAO

Tubos y Hierros Industriales, S. A.

Tubos de acero forjado y sin soldadura.

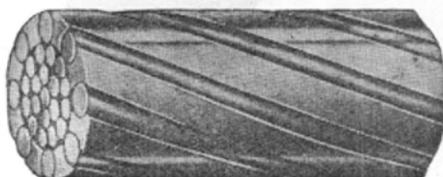
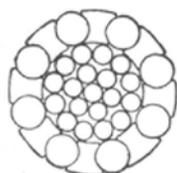
ACCESORIOS MARCA «GF»
TERRAJAS «MEISELBACH»
VALVULAS, GRIFERIA
B R I D A S

Almacenes en:

MADRID - BARCELONA - VALENCIA
SEVILLA - ZARAGOZA - BILBAO

SOCIEDAD FRANCO - ESPAÑOLA

DE ALAMBRES, CABLES Y TRANSPORTES AEREOS

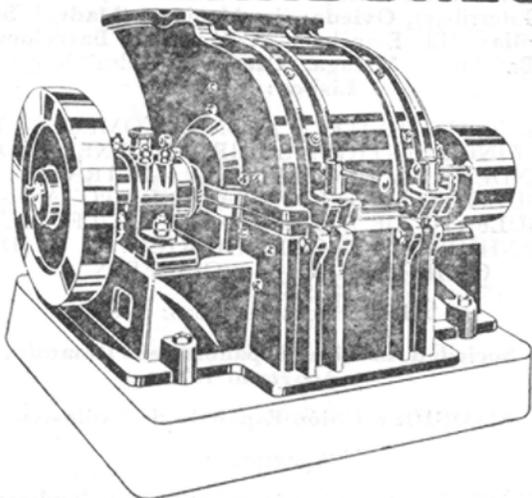


SEMICERRADO

Más de 50 años al servicio de la Minería.
Especialidades: cables de acero antigiratorios,
preformados, Excelsior, Seale, Warrington,
de relleno, etc.

Estudio e instalaciones de teleféricos.

TRITURADORES



Juste, S.A.
BILBAO

Talleres y oficinas en Axpe
 Teléfono 27 80 79
 Apartado 43

Compañía Anónima «BASCONIA»

Teléfonos: FABRICA 21-21-10 - BILBAO 21-25-55

Apartado 30 - Telegramas: BASCONIA - BILBAO
 Acero «Siemens Martin» - Laminación - Hoja de lata - Cubos y
 baños galvanizados - Sulfato de hierro - Vagonetas - Volquetes
Construcciones metálicas

Los beneficios de la Caja de Ahorros Vizcaína revierten a los propios impositores, impulsan las fuentes de riqueza de la Provincia y se manifiestan en su variada y múltiple obra benéfico social y cultural.

**Asegure y fortalezca sus ahorros en la
 CAJA DE AHORROS VIZCAINA**

Fábrica de pinturas, esmaltes, barnices, secantes, disolventes, masillas

JOSE ALDAY SANZ

General Salazar, 10 - Teléfono 21-66-15 - Apartado 703
 Dirección telegráfica: UNIVER
BILBAO

TALLERES «LLAR», S. A.

MOTORES DIESEL - MAQUINAS TALLADORAS DE ENGRANAJES - BASCULANTES HIDRAULICOS - MAQUINAS EN GENERAL

Teléfonos: 21-23-51 y 23-02-18

BOLUETA (Bilbao)

SOCIEDAD GENERAL DE PRODUCTOS CERAMICOS

B A I L E N

B I L B A O

CORDELERIAS (Fábrica de) SASIETA Y ZABALETA

CORDELERIA MECANICA

Fábricas en Lemona

Oficinas: P. Uribitarte, 3, 2.º - Teléfono 21-98-51

BILBAO

Fabricación de Barnices y Pinturas

MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.

Teléfono 21-20-65 — BILBAO — Apartado 291

NUEVA MONTAÑA QUIJANO S. A.

FABRICAS DE

**FORJAS DE BUELNA
 Y NUEVA MONTAÑA**

Apartados 139 y 36 — Teléfonos números 3829 y 3910

Dirección Telegráfica: «NUQUISA» SANTANDER

HIJOS DE MENDIZABAL, S. R. C.

FABRICA DE FERRETERIA (DURANGO)
 Tornillos y tuercas de hierro
 Cadenas de hierro de todas clases

Apartado 1 - Teléfono 2

DURANGO

D. BUSATO



TALLERES MECANICOS DE PRECISION
 Bulones de pistón para todos los tipos de motores
 Fabricación de alta calidad y precisión

Alameda, 13 (Recalde-berri) - Teléfono 21-35-29 **BILBAO**

EN LA MINA ESPAÑOLA...

HERRAMIENTA ESPAÑOLA



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

MARTILLO PICADOR ASTRA K-8.000

ASTRA, UNCETA Y COMPAÑIA, S. A. Guernica (Vizcaya)
SOLICITE, SIN COMPROMISO, CATALOGOS DESCRIPTIVOS
De la misma casa: Pistolas, revólveros, escopetas y accesorios para la industria textil.

LA ESPERANZA

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

JULIAN DE ABANDO, S. A.

Henao, 46 — Teléfono 21-85-95 — BILBAO

Laminación en frío de flejes de acero para embalajes, embutición. Templados y demás aplicaciones - Precintos y máquinas de precintar. Estampación de piezas metálicas

ALVAREZ VAZQUEZ, S. A.

Apart. 290 - Teleg.: Amalvar - Tels. 33-18-00, 33-18-09 y 33-18-08
Fábricas y Oficinas en
URBI - BASAURI (Vizcaya)

**VENTANAS METALICAS
CON PERFILES ESPECIALES
ANTONIO KAIFER**

M. Unamuno, 3

BILBAO

PRODUCTOS QUIMICOS

ABONOS MINERALES

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

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

Los pedidos en Bilbao: a la

Sociedad Anónima Española de la Dinamita
Apartado 157

MADRID: a Unión Española de Explosivos
Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima «Santa Bárbara»
Apartado 31

SERVICIO AGRONOMICO

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

Comercial QUIMICO METALURGICA

SOCIEDAD ANONIMA

Gran Vía, 4, 3.º - Teléfono número 21-93-82 - BILBAO

Telegramas: Quimica-Bilbao - Apartado núm. 52

Materias primas y suministros para industrias - Especialidades para fundición, plumbagina, negros de grafito, crisoles & suministros rápidos y calidades inmejorables

CASTAÑOS URIBARRI Y CIA.

RETUERTO - BARACALDO

FABRICANTES DE CUERDAS E HILO, CUERDAS DE ABAGA, SISAL Y GOCO, HILOS DE ABAGA Y SISAL, «HILO DE AGAVILLAR», MALLETTAS «ATLANTA»

BANCO DE VIZCAYA

Casa Central: BILBAO

Capital desembols. y reservas, 2.757.531. 622,15 pesetas.

230 Dependencias distribuidas por toda España.

Extensa red de corresponsales nacionales y extranjeros.

Servicio de Relaciones Extranjeras especializado en la tramitación de toda clase de operaciones relacionadas con el Comercio Exterior.

(Aprobado por el Banco de España con el n.º 5.027)

SOCIEDAD ANONIMA

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

GUERNICA

(Vizcaya)

BOINAS

LA ENCARTADA

Unica fábrica en Vizcaya

OFICINAS

General Concha, 12

BILBAO

SOCIEDAD ANONIMA

TALLERES DE DEUSTO

Apartado 41 — BILBAO

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

ACEROS MOLDEADOS

TALLERES DE FORJA Y MAQUINARIA

Números ESPECIALES de la revista

ACERO Y ENERGIA

■ 22 - Organización administrativa (Oficinas)

Organización general. - Implantación de oficinas. - Simplificación del trabajo. - Manejo de la documentación. - Tratamiento de la información. - Mecanización de oficinas. - Medida del trabajo. - Gestión del personal.

■ 24 - Promoción de ventas (Manual del vendedor)

Función comercial y Marketing. - La distribución. - Estudio comercial del producto. - Red de ventas. - Estudios de mercado. - Promoción de ventas. Publimería.

MANUAL DEL VENDEDOR: Función informativa, venta y otras funciones. - Normas de actuación al iniciar la temporada, durante la misma y al finalizar. - Fases y puntos clave de la entrevista. - Cuotas, remuneración, dietas, transportes y otros gastos. - Información técnica de los artículos. - Normas psicológicas para el trato de clientes especiales. - Argumentos y refutación de objeciones. - Etc., etc.

■ 25 - Dirección de empresa (Control de gestión)

Ideas generales sobre organización. - El control de gestión. Las medidas de los resultados. - Gestión comercial, gestión productiva y gestión financiera. - Control presupuestario. Índices o ratios. - Delegación y responsabilidad. - El grupo de trabajo y su significación en la estructura.

¿Vender no es más difícil que fabricar? ¿Y obtener beneficios no es todavía más difícil?

Ni las orientaciones directivas, ni la organización, ni la venta pueden regularse por leyes fijas, pero es de gran utilidad conocer y partir de una suma de experiencias bajo las cuales se han establecido métodos lógicos para conducir a los beneficios. Estos tres ESPECIALES constituyen una síntesis al día de tales experiencias y métodos.

Servicio correo contra reembolso-Ptas. 100 cada número
Dirigirse a ACERO Y ENERGIA
y. José Antonio, 108-Esplugas de Llobregat (Barcelona)



RICARDO S. ROCHELT S.A.

Casa fundada en 1858

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

Vda. de Epalza, 5, 1.º - BILBAO - Apartado 120

PASCH Y CIA., S. L.

ALAMEDA DE RECALDE, N.º 30

APARTADO 224 - TEL. 21-78-63

BILBAO

«REPRESENTANTES GENERALES
DE LA M. A. N.»

Viuda de DIONISIO LARRINAGA

FABRICACION DE BALLESTAS Y MUELLES
PARA AUTOMOVILES Y CAMIONES

Gregorio Balparda, 83

Teléfonos números 31 09 23 y 31 72 90

BILBAO

DISPONIBLE

SOCIEDAD DE ALTOS HORNOS DE VIZCAYA

BILBAO

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO
Lingotes. — Aceros. — Carriles Vignole. — Carriles
Phoenix o Broca. — Chapas Magnéticas. — Aceros
Especiales. — Grandes Piezas de Forja. — Fabri-
cación 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 APARTADO 116
BILBAO

FABRICACION DE

TUBOS DE ACERO SIN SOLDADURA

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

TUBOS FORJADOS, S. A.

LA PRIMERA ESTABLECIDA EN ESPAÑA EL AÑO 1892

Apartado núm. 108
Teléfono 21-13-53

FABRICA Y OFICINAS:
ELORRIETA - Bilbao

CEMENTOS REZOLA - VIZCAYA, S. A.

(ANTES ZIURRENA)

Oficinas: Dr. Achúcarro, n.º 7, 2.º

Teléfono 233769 (3 líneas) **BILBAO**

ARANZABAL, S. A.

VITORIA

FUNDICION DE ACERO MOLDEADO
Y HIERRO PERLITICO
MAQUINARIA AGRICOLA



MAQUINARIA INDUSTRIAL

Alberha

ESTAMPACIONES SANZ

BATERIAS DE COCINA
Cacerolas a presión «Mayectic»
Estuches, insignias, hebillas

Tivoli, 18 - Teléfono 21-23-72 **BILBAO**

HIJOS DE TALLER DE TONELERIA SANTIAGO MADARIAGA

Ovalos para barcos, barriles para fábricas y minas,
tientos de lujo para portales y jardines.
BARRENGALLE, 26 **BILBAO** TELEFONO 24-46-78

INDUSTRIAS REUNIDAS MINERO-METALURGICAS, S. A.

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

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

IBANEZ DE BILBAO, 2 - Teléfono 21-69-44
Telegramas «METALNOFER» - Apartado 385

Delegación propia: **Madrid**
Avda. del Generalísimo, 30, bajos



ARCADIO D. DE CORCUERA S.A.

ALMACENES DE MAQUINARIA, ACCESORIOS y HERRAMIENTAS

c/CENTRAL: Iparraguirre, 39-41-43 - **BILBAO** - Apartado 143 Teléfono 216875 (3 líneas)

MAQUINAS HERRAMIENTAS

SUCURSALES:

BARCELONA
Via Layetana, 13
LEON
Legión VII, 5

GIJON
Magnus Blikstad, 47
MADRID
Valencia, 28

SAN SEBASTIAN
Nueva, 4 (accesorio)
SANTANDER
Paseo de Pereda, 27

VALENCIA
General San Martín, 3
VALLADOLID
Plaza Tenerías, 1

VIGO
José Antonio, 48
ZARAGOZA
General Franco, 108

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.

Sociedad Española de Construcciones

BABCOCK & WILCOX

CAPITAL Y RESERVAS 1.774.000.000 DE PESETAS

Domicilio Social:

Gran Vía, 50 - Teléfono 24-23-09

Apartado 294 - Telex. 0376 - BILBAO

Telegramas: «BABCOCK»

TALLERES GENERALES:

GALINDO (Sestao-Vizcaya) - Teléfono 24-08-00

LOS PRODUCTOS **BABCOCK & WILCOX, C. A.**, INCLUYEN: CALDERAS DE VAPOR - GRUAS Y TRANSPORTADORES - **CONSTRUCCIONES METALICAS Y MECANICAS** - LOCOMOTORAS DIESEL ELECTRICAS Y DIESEL HIDRAULICAS. AUTOMOTORES ELECTRICOS Y DIESEL - MOTORES MARINOS, ESTACIONARIOS Y DE TRACCION (LICENCIAS **BURMEISTER & WAIN Y SULZER**) - CAMIONES CON MOTORES DIESEL - ENGRANAJES DE TODAS CLASES - ENGRANAJES DE TRACCION TUBOS DE ACERO AL CARBONO Y DE ACEROS ALEADOS ESPECIALES, ESTIRADOS SIN SOLDADURA - TUBOS DE ACERO SOLDADOS ELECTRICAMENTE - SERPENTINES Y TODA CLASE DE TRABAJOS EJECUTADOS CON TUBOS. FORJAS Y ESTAMPACIONES DE TODAS CLASES - BIDONES Y ENVASES METALICOS. BOTELONES PARA GASES - FUNDICIONES DE HIERRO, DE ACERO AL HORNO ELECTRICO, DE BRONCE, ETC.

SUCURSALES:

MADRID: P. Castellana, 44 - Teléfonos 2-369-025 y 2-357-558

BARCELONA: P. de Gracia, 3 - Teléfono núm. 2-317-407

SEVILLA: Avda. Queipo de Llano, 34 - Teléfono 25918

GIJON: Marqués de San Esteban, 4 - Teléfono núm. 22-43-16

VALENCIA: Játiva, 30 - Teléfono número 53840





"FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A."

MADRID - BILBAO - BARCELONA - SEVILLA

Talleres en SESTAO (Bilbao)



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

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

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

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

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

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

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

BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo
de las
entidades

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

Fundador:
D. LUIS BARREIRO
Director:
D. Rafael Zavala Astigarraga

AÑO XLVI

Bilbao, Julio-Agosto 1967

Núm. 7-8

DEPOSITO LEGAL. BI-20-1968

LA EDITORIAL VIZCAINA, S. A.
Particular de Costa, 8-10 - Bilbao

I N D I C E

	<u>Págs.</u>
España y el Mercado Común.	199
El mineral de hierro y la siderúrgica española.	203
Consumo de carbones en España.	218
Moderna gran siderúrgica integral	227
Precios al por mayor en España	233
Producción de lingote de hierro en España	237
Producción de carbón en España.	239
Producción de acero en España	241
Exportación de mineral de hierro de España	243
Producción siderúrgica en España y en Vizcaya	245
Producción de mineral de hierro en España y en Vizcaya	247
Exportación de mineral de hierro de Vizcaya.—Puerto de Bilbao	247

INDICE DE ANUNCIANTES

Atlas Copco, S. A. E.	II	Mendizábal S. R. C., Hijos de	IV
Abando, S. A., Julián	VII	Machimbarrena y Moyúa, S. A.	IV
Alvarez Vázquez, S. A.	VII	M. B. A., Sociedad Anónima	XVI
Azlor, S. L.	VI	Murga Acebal, Fabio	XIV
Aceros y Suministros, S. A.		Mutiozábal y Cía., S. A.	XV
Aranzábal, S. A.	VI	Madariaga Santiago, Hijos de	XII
Aurora, S. A.	XV	Más Nieto, J.	
Altos Hornos de Vizcaya, S. A.	XII	Metalaceros	XIX OÑA
Aristi Hijos de F.	XIV		
Arcas Gruber, S. A.	XIII	Nueva Montaña Quijano, S. A.	IV
Aguirena, S. A.	XVIII	Nueva Montaña Quijano, S. A.	IV
Alfa, S. A., Máquinas de coser	XVIII		
Aceros Industriales		Orenstein y Koppel	XIV
Azqueta, José Luis de	XV	Orbea y Compañía, S. en C.	XVII
Busato, D.	IV	Pérez Fuentes, Miguel	XIV
Barrenechea, Goiri y Cía. Ltda.	XIII	Pasch y Cía., S. L.	V
Basconia, C. A.	IV	Productos Químicos y Abonos Minerales	VII
Banco Central	XIII	Piomos, Estafios y Aluminios Laminados, S. A.	X
Banco de Bilbao		Picó, Angel	XV
Banco de Vizcaya	XII	Pradera Hermanos, S. A.	XVII
Banco Hispano Americano	XIV	Pólvoras y Artificios, S. A.	VII
Babcock & Wilcox	III		
Barrenengoa, Ignacio	X		
		Rochelt, S. A., Ricardo S.	V
Caja de Ahorros Vizcaína	IV	Roneo, Unión Cerrajera, S. A.	XII
Comercial Químico Metalúrgica, S. A.	VII	Ruiz, Valentín	XIV
Castafios Urbarri y Cía.	VII	Ross, Kelavite	
Celaya e Hijos, Juan Cruz	XV	Riviere, S. A.	
Cementos Portland de Lemona	X		
COLSA	XIII	Soc. Anma. Española de la Dinamita	VII
Compañía General de Vidrieras Españolas, S. A.	XIV	Soc. Franco-Española de Cables y Transportes Aéreos	X
Compañía General de Tubos, S. A.	XV	Saeco Trevoux (Condensadores)	X
Cía. Euskalduna de C. y R. de Buques	XII	Sánchez Díaz, Rodrigo	V
Cía. Auxiliar de Ferrocarriles	XVIII	Sasieta y Zabaleta	IV
Corcuera, S. A., Arcadio D.	XII	Sociedad General de Productos Cerámicos	XVI
Consejo de Organizaciones Consejeros C. O. C.		Sobútte, S. A., Alfred H.	XI
Cementos Rezola-Vizcaya, S. A.	XII	Sociedad de Seguros Mutuos de Vizcaya	XVI
		Sierras Alavesas	XIV
Echevarría, S. A., Patricio	III	Somme	XVI
Estampaciones Sanz	XII	S. E. de Productos Domóuticos	XIV
Echevarría, S. A.		Sociedad Metalúrgica Duro-Felguera, S. A.	XV
		Soler R., Sociedad Limitada	XIV
Fundiciones Ituarte, S. A.	X	Sainz, Silvino	XVII
Fundiciones «San Miguel»	XV	S. E. C. I.	XIV
Ferrovías y Siderurgia, S. A.		Sociedad Bilbaína de Maderas y Alquitranes, S. A.	XVII
Fundiciones y Talleres Olma	XIV	Sarralde	XVII
Franco Angulo, Vicente		San Sebastián, J. Ramón	
		Sánchez, Eladio	XIV
Grasset, Luis	I	Sdad. Española de Antimonios, S. A.	XIII
Goenaga, José	XV		
García de Legarda, Hijo, S. C.	XVIII		
Gruber, Germán			
		Tubos Forjados, S. A.	VI
Hijos de Lorenzo Sancho, S. A.		Talleres de Deusto, S. A.	V
		Talleres San Miguel, S. L.	V
Industrias Españolas, S. A.	XVII	Talleres Llar, S. A.	VI
Industrias Reunidas Minero-Metalúrgica, S. A.	VI	Talleres Mecánicos de Precisión PREMETA	XIV
Ingersoll-Rand	XVII	Tubos y Hierros Industriales, S. A.	X
Izar, S. A.	XVI	Talleres de Lamiaco	XVII
Instalaciones Industriales, S. A.	XIV	Talleres de Zorroza, S. E. C. M.	XVII
Industrias de Precisión Arbeo	XIII	Talleres de Ortuella (Casa Mariscal)	XIV
		Talleres Elejabarri, S. A.	XV
Joyería y Platería de Guernica, S. A.	V	Talleres y Fundiciones JEZ, S. L.	XVI
J. Juste, S. A.	VI	Troquelertas Bilbao	V
Jabonera Bilbaína, S. A.	XV	Talleres Omega, S. A.	XV
		Tractelibérica, S. L.	
Krug, Juan José	XVIII		
Kaifer, Antonio	VII		
Keelavite Hispania		Unceta y Compañía, S. A.	VII
		Uson, Sociedad Anónima	VI
La Encartada	V	URBAR, Ingenieros	
Larrinaga, Vda. de Dionisio	V		
Laboratorio Químico de Luchana	X	WESTFALIA LUNEN	
La Unión y El Fénix Español	XV		
La Ferretera Vizcaína, S. A.	XIV		
La Metalúrgica Vascongada	XVII		
Lorenzo y Cía., Enrique «La Vulcanos»	XVIII		
Laurak, S. A.		Zubizarreta e Iriondo	XIV
Lebot, Miguel		Zubía y Cía.	XII

España y el Mercado Común

Hace ya algún tiempo que el tema de las conversaciones destinadas a establecer relaciones con el Mercado Común europeo, sean éstas de mayor o menor intensidad, ocupa el interés de la economía española, de los elementos rectores de la misma y de quienes se verán más o menos afectados en sus industrias y actividades, si se llega a establecer el contacto previsto con la poderosa Europa colindante con nuestras fronteras.

El problema, por su gravedad, merece ponderada meditación, exhaustivo análisis y, entre otras cosas, una mejor información de la que hasta ahora se ha venido suministrando. El asunto es lo suficientemente vital para el país, como para que quienes componen su sustrato económico industrial, sean consultados en la forma y medida que tal caso requiere.

Diversas quejas han sido elevadas en este sentido, cuando organismos a quienes por función les corresponde entender y opinar sobre tan importante materia, se han visto sorprendidos por la falta de información de hechos que requerían o aconsejaban la participación de los primeros, como principales interesados y protagonistas, obligados a participar y soportar las consecuencias que de los acuerdos hayan de derivarse. Recientemente, y a fuerza de insistir, se va consiguiendo que esta información, patrimonio por lo visto de unos pocos, llegue a conocimiento de los realmente interesados, para que se pueda formar conciencia real de la situación de las conversaciones presentes y de los resultados futuros que de las mismas han de derivarse.

Pero independientemente de esta queja, por injusta e inexplicable exclusión de la trama, de quienes en ella deben de participar, el tema de la incorporación de España al Mercado Común, va originando un clima de escepticismo y de temor, por qué no decirlo, cuando a través de la información que por fin se va obteniendo, parece que se insiste en forma digna, pero repetida y obstinada, en la reanudación de conversaciones conducentes a conseguir que España sea admitida en el seno del Mercado Común.

Podía considerarse como retrógrado y anticuado el no aspirar a la incorporación de nuestra vida económica, al gigantesco escenario de Europa. El hacerlo así «a priori», supondría una visión muy limitada del futuro de nuestro Continente, y la condenación a no alcanzar unos horizontes de atractiva perspectiva, e incontenible incremento de contactos y relaciones verdaderamente tentadoras, nacidas del propio espíritu social del hombre y de la universalidad del comercio, siempre deseoso de abolir fronteras y obstáculos a su paso arrollador.

Pero a la hora de la realidad, el espejismo de una tentadora atracción hacia el Mercado Común, pugna de forma realmente espectacular, con las consecuencias que a nuestra economía produciría necesariamente una incorporación o incluso una asociación, que no nos pusiese a buen recaudo de los efectos directos del gigantesco potencial industrial del que nos separa únicamente la existencia de unos Pirineos proteccionistas, en los que es preciso, por lo menos durante muchos años, amparar nuestra incipiente pero real estructura industrial. No olvidemos que el año 1966, los países que componen el Mercado Común europeo han exportado por un valor equivalente a 35.000 millones de dólares y que España puede ser un mercado de un gran interés para los mismos.

La fisonomía económica de nuestro país ha experimentado una profunda metamorfosis. El país, eminentemente agrícola hace algún tiempo, ha conseguido realizar un giro realmente espectacular para convertirse en país de preponderancia de la industria sobre la agricultura, que se mani-

fiesta en los porcentajes que la distribución del producto interior bruto ha conseguido en año 1966, según los datos que a continuación se expresan:

Agricultura	17,6 %
Industria	34,5 %
Servicios	47,9 %

Partiendo de estas bases, es decir, de la existencia de una industria que con las imperfecciones inherentes a toda obra humana y corta en recursos, cumple su misión y ha cambiado la faz económico-social de nuestra Patria, es preciso plantearnos con insistencia, las consecuencias que producirían a nuestra economía unos contactos basados en fundamentos y apetencias, más de otro orden, que puramente económicos.

La nebulosa de la información, a que anteriormente nos referíamos, va disipándose poco a poco y parece que se comienza a concretar las bases del posible acercamiento. Si la falta de información producía temores, con la que nos ha sido suministrada recientemente, éstos aumentan en forma realmente inquietante, a nada que recordemos los impactos que la liberalización de las importaciones ha producido en nuestra industria y que en estos momentos de atonía económica del país gravitan en forma realmente gravosa.

Parece desprenderse de las conversaciones preliminares, que la Comunidad nos ofrece una fórmula por la cual, y en lo que afecta a los productos industriales, su reducción arancelaria sería del 60 % de los actuales derechos aduaneros, exigiendo como contrapartida una reducción del 40 % de los españoles, lo cual podría originar un equilibrio aparentemente aceptable y correcto, pero que en cuanto se profundiza sobre sus consecuencias, resulta una peligrosa concesión a realizar importaciones procedentes de países con una producción industrial de extraordinaria capacidad agresiva, de gran calidad técnica y con estructuras financieras que les respalda en forma muy favorable, como son las que constituyen las de los países de la Comunidad.

Entre la Comunidad y España, el tráfico de productos manufacturados se realiza de forma muy desigual, puesto que nuestra exportación a la C. E. E. es de 120 millones de dólares y en cambio nuestra importación de los mismos productos y de los países del Mercado Común, es de 1.155 millones de dólares.

Si calculamos en números redondos que la media protectora de nuestro Arancel es de un 20 % y pensamos que el de la Comunidad es de un 12 %, se desprende que sobre la base de las ventas del último año, nosotros recibiríamos de la Comunidad, gracias al mandato, una ventaja que puede cifrarse en unos ocho millones y medio de dólares, mientras que ellos se beneficiarían gracias a la reducción del 40 % del vigente Arancel español, en 88 millones y medio de dólares.

Estos datos, naturalmente aproximados, nos sirven para demostrarnos que los aparentes beneficios de una reducción más fuerte por parte de ellos que por parte nuestra, se convierten en la realidad de una fabulosa ventaja para la economía Comunitaria y en un perjuicio para la nuestra.

Si las premisas definitivas de las conversaciones no se alteran sustancialmente, es preciso reconocer la improcedencia de cualquier acuerdo que, lejos de aportar beneficios nos acogotará en un factor tan importante del país como es el industrial, a costa de algunas concesiones en favor de ciertos productos agrícolas que, por otro lado, se introducen por sí mismos, en el mercado europeo, por su calidad y su prestigio incontestable.

La expansión española, puede orientar su comercio exterior hacia países de los Continentes, en los que con paso lento, pero firme, van abriendo mercados y en los que nuestros productos tienen una saludable aceptación, sin vincularnos a situaciones de inferioridad, como las que necesariamente se derivan de las propuestas tan poco tentadoras para España, como han sido las ofrecidas por el C. E. E.

La observación del comercio exterior de España, nos muestra de forma clara y terminante que el déficit se acentúa precisamente en los intercambios mantenidos con los países del Mercado Común, y ello nos lleva necesariamente a conclusiones pesimistas respecto al futuro de nuestras relaciones comerciales con sus miembros componentes, a no ser que las condiciones en las que se establezcan los contactos difieran mucho de las que hoy parece que nos han sido ofrecidas, de cuya aceptación tan graves perjuicios se derivarán para la industria nacional, teniendo únicamente como contraprestación unas ventajas reducidas y muy condicionadas para la exportación de nuestros productos agrícolas, que más que ventajas reales pueden considerarse como espejismos tentadores y engañosos en la práctica.

El cuadro que a continuación exponemos, muestra el desarrollo del comercio exterior de España, con distintos grupos de unidades económico-geográficas y prácticamente afectan a todo el mundo.

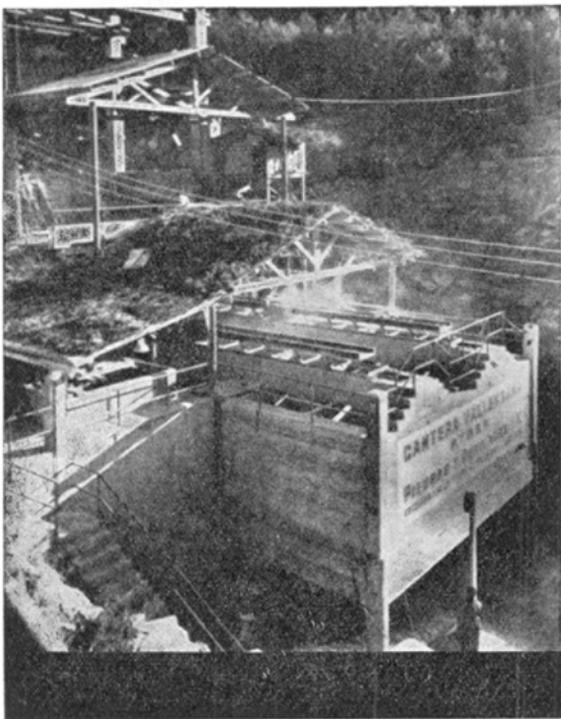
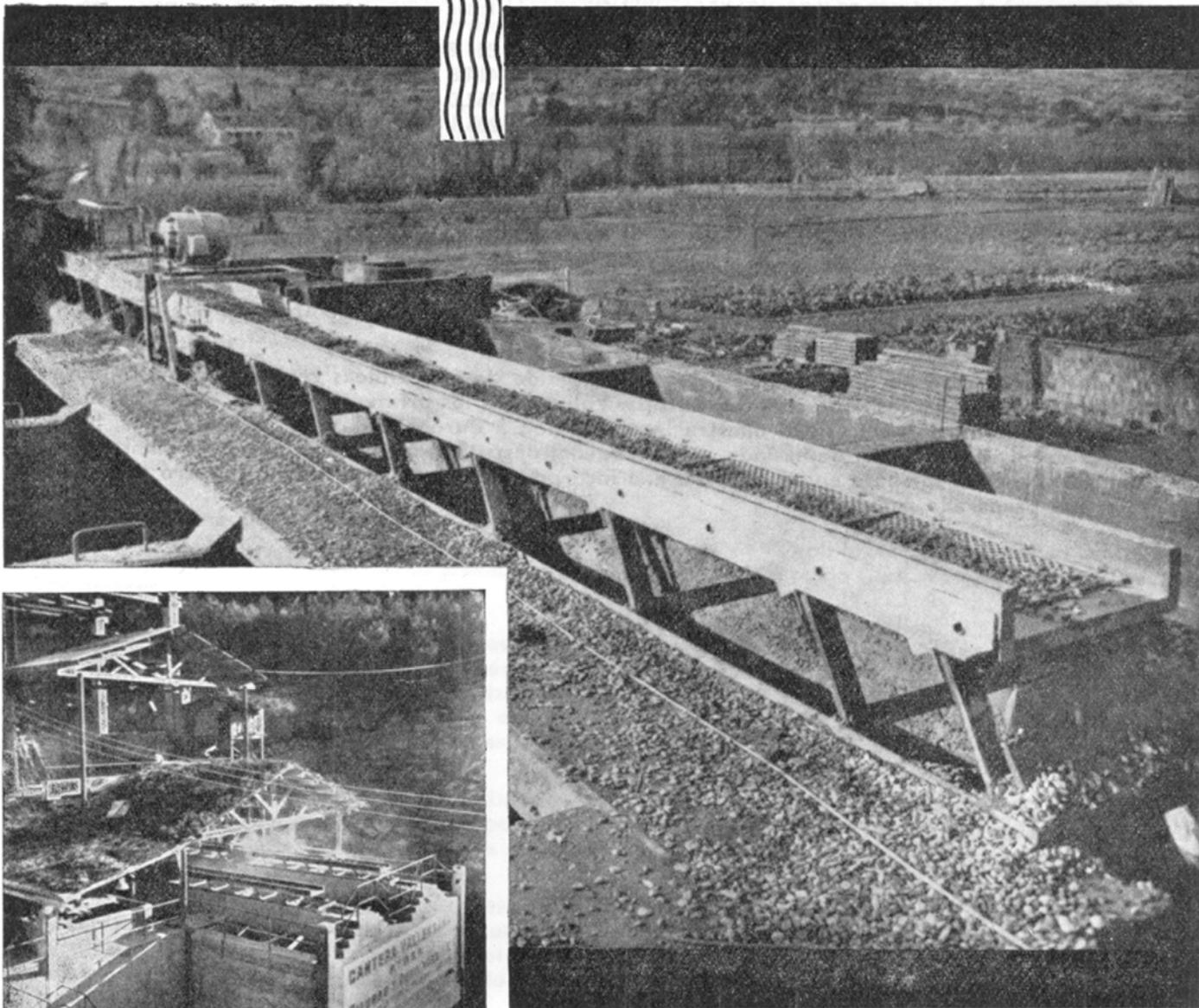
MILLONES DE DOLARES

	1960		1962		1963		1964		1965		1966	
	Impor.	Exp.	Impor.	Exp.	Impor.	Exp.	Impor.	Exp.	Impor.	Exp.	Impor.	Exp.
C. E. E.....	181,8	279,5	967,7	275,-	656,5	278,-	811,8	371,-	1.127,-	345,1	1.345,2	419,6
EFTA	124,3	188,3	266,0	186,1	346,-	193,7	414,8	240,2	521,9	222,4	620,6	250,2
EE. UU.....	140,4	68,9	310,4	77,4	320,4	79,0	362,0	96,4	527,5	114,5	608,9	147,0
Hispanoamérica...	61,3	54,4	138,6	56,6	188,4	70,0	205,1	108,9	255,3	106,4	325,9	215,7
Resto del mundo. .	213,5	131,9	386,4	136,4	443,9	113,9	447,9	102,6	590,6	156,1	690,2	221,0

Por todo lo expuesto, es fuerza reconocer la absoluta necesidad de tomar con el máximo de cautelas precisas, la posible incorporación de España al Mercado Común. La industria existente en el país, que tan alto porcentaje representa en la Renta Nacional, exige una consciente protección de la misma, aun a riesgo de no seguir el desarrollo de Europa, a un ritmo paralelo al suyo, pues por mucho que se quiera argumentar, no se encuentran bases que sirvan para justificar hoy por hoy, una relación de similitud entre nuestro potencial industrial y el de los miembros componentes del Mercado Común.

En ningún caso puede entenderse que el contenido de estas líneas representa una opinión opuesta en principio a los contactos con Europa. Volvemos a los primeros párrafos de las mismas, considerando como una necesidad nuestra incorporación a Europa, a la que pertenecemos, pero no vaya a ser que por correr demasiado, puedan quedar destruidas aquellas fuentes que, mantenidas y cuidadas, puedan ser base en su día para una incorporación definitiva, cuando nuestro país esté realmente preparado para ello.

cribas vibrantes



transporte, cribado y distribución de materiales
he aquí una de las claves de los procesos de fabricación

la técnica actual de cribado, exige el estudio
de un gran número de variables

un contacto con nuestra firma, le permitirá obtener
una información precisa sobre los problemas específicos
que tenga planteados



urbar
ingenieros

av. generalísimo, 6
san sebastián
españa

EL MINERAL DE HIERRO Y LA SIDERURGICA ESPAÑOLA

Por J. L. Niño de Olaiz y Juan M. Kindelán

I. INTRODUCCION

I.1. Demanda de mineral

El Plan Siderúrgico Nacional marca unos objetivos a la capacidad de producción global de acero en 1972 de 10,6 millones de toneladas de acero bruto equivalente.

A nuestro juicio, la capacidad de producción de acero en 1972, distribuido por procedimientos de afino, puede estimarse tal como aparece en el cuadro I. Si se quiere calcular las cifras de producción de arrabio correspondientes a los valores que aparecen en dicho cuadro, es preciso definir los consumos específicos de cada procedimiento de elaboración.

Cuadro I

PRODUCCION DE ACERO EN 1972

Unidad: millones de t.

Empresas	LD	Siemens Martin	Eléctrico	Total
Ensidesa.	3,0	1,0	—	4,—
A. H. V.	2,0	0,5	0,2	2,7
Uninsa	1,6	—	—	1,6
Diversos.	—	0,2	2,4	2,6
<i>Total</i>	6,6	1,7	2,6	10,9

Estos consumos específicos pueden variar ampliamente, dada la flexibilidad que presentan los diversos procedimientos de afino frente al uso de chatarra y mineral. En el cuadro II hemos supuesto los casos extremos que pueden presentarse, tanto en el convertidos LD como en el horno Siemens-Martin en fábricas integrales, empleando el máximo y el mínimo de chatarra posible técnicamente.

Cuadro II

CONSUMOS ESPECIFICOS EXTREMOS EN LOS DISTINTOS PROCEDIMIENTOS

Unidad: Kg./t. acero

Procedimientos	Arrabio	Chatarra	Mineral de afino
LD:			
Máximo arrabio ...	1.060	—	80
Mínimo arrabio ...	850	250	15
Siemens - Martin, fábricas integrales:			
Máximo arrabio ...	750	860	40
Mínimo arrabio. ...	200	330	40
Eléctrico.	—	1.070	10

En estas condiciones, se puede establecer el cuadro III, que refleja el consumo de arrabio y chatarra en ambas hipótesis extremas y está basado en las cifras de los dos cuadros anteriores.

Cuadro III

CONSUMOS DE ARRABIO, CHATARRA Y MINERAL DE AFINO EN 1972

Unidad: millones de t.

Procedimientos	Arrabio		Chatarra		Mineral de afino	
	A	B	A	B	A	B
LD	7,0	5,5	—	1,7	0,06	0,53
Siemens-Martin:						
Fábricas integrales	1,2	0,3	0,5	1,4	0,04	0,04
Fábricas no integrales	—	—	2,7	2,7	0,03	0,03
Lingote moldeo..	1,0	1,0	—	—	—	—
<i>Total</i>	9,2	6,8	3,2	5,8	0,13	0,6

A=Con el máximo de arrabio y mínimo de chatarra.

B=Con el mínimo de arrabio y máximo de chatarra.

En la práctica, naturalmente, los consumos reales podrán variar mucho entre los extremos mencionados, de 7 a 9 millones de toneladas de arrabio, por ejemplo, según las disponibilidades y precios de la chatarra y la capacidad de producción de arrabio.

La capacidad de producción de arrabio en los hornos altos que existirán en 1972 será muy cercana a los 8 millones de toneladas, si se utiliza en gran proporción minerales ricos, cargas bien preparadas y pelets. Con 8 millones de toneladas de arrabio la demanda de chatarra será del orden de 4,7 millones de toneladas, con unos 0,4 millones de toneladas de mineral de afino.

Hacia 1972 la producción total de chatarra en España será del orden de 4,5 millones de toneladas anuales (2,2 de las propias fábricas siderúrgicas y 2,3 de la industria de transformación y de la recuperación). Teniendo en cuenta que cada millón de toneladas de chatarra importado representa un gasto de divisas del orden de 35 millones de dólares, es más que probable que la estructura de la producción se adaptará a una fabricación de arrabio cercana al máximo y una importación de chatarra no superior a unas 500.000 toneladas. Ello quiere decir un consumo de chatarra del orden de 5 millones de toneladas y una producción de arrabio de unos 7,6 millones de toneladas, a lo que habrá que añadir alrededor de 0,4 millones de toneladas de mineral de afino.

Si se tiene en cuenta que el arrabio no contiene más que un 94 por 100 de Fe y que, en cambio, existen pérdidas de mineral en el transporte, manejo, sinterización, tragante, etc., se puede estimar la cantidad de hierro en el mineral igual a la de arrabio producido. De este modo, la demanda de mineral en 1972, para cubrir la producción de acero prevista, será del orden de 8 millones de toneladas de hierro contenido.

1.2 Tendencias del consumo de minerales en la siderurgia europea.

El consumo cada vez más elevado de minerales ricos de ultramar es un problema que preocupa en general a los siderúrgicos europeos. De hecho se puede decir, que en el consumo de mineral de hierro se distinguen en la actualidad dos tendencias muy marcadas:

- a) Baja de precios de los minerales importados.
- b) Aumento de la proporción de minerales concentrados y preparados en el total de minerales importados.

Los precios reales de la tonelada de mineral CIF importada en Alemania, Gran Bretaña y los Países Bajos han descendido en un 30 por 100, contado en moneda de cada año, de 1957 a 1964, mientras el contenido medio en hierro pasaba del 56 al 59 por 100.

Esta disminución del precio ha sido sobre todo importante entre 1958 y 1960, lo que puede explicarse por ser en dicha época cuando han

aumentado su capacidad de exportación una serie de yacimientos de ultramar de nueva explotación o poco explotados, unido al empleo de barcos mineraleros de gran capacidad.

No se puede afirmar, desde luego, que la disminución de precio en moneda de cada año continúe, sobre todo al mismo ritmo que en estos últimos años, y sólo un estudio detallado permitiría extrapolar las cifras anteriores algunos años más. Se puede decir, sin embargo, que no hay razón para que la tendencia se invierta y que el mineral importado tenderá al menos a mantener sus precios constantes, si no a disminuirlos más aún (1). Esto tiene una consecuencia directa, desde luego, en la posición de competitividad de los minerales españoles frente a los importados; dicha competitividad no puede estudiarse exclusivamente desde un punto de vista estático. Incluso si los minerales españoles son actualmente competitivos, pueden correr el riesgo de no serlo en pocos años si su precio de costo no se mantiene constante o aún descende en pesetas de cada año, lo que exige una baja cierta en los precios en pesetas constantes.

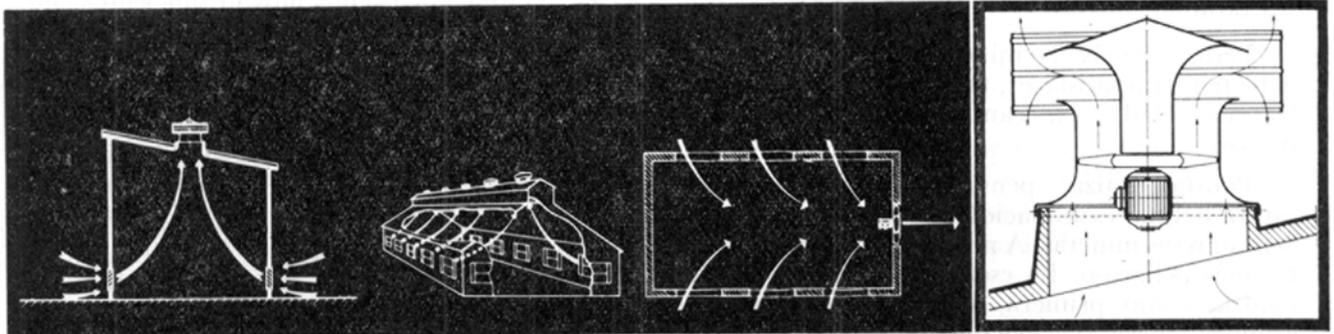
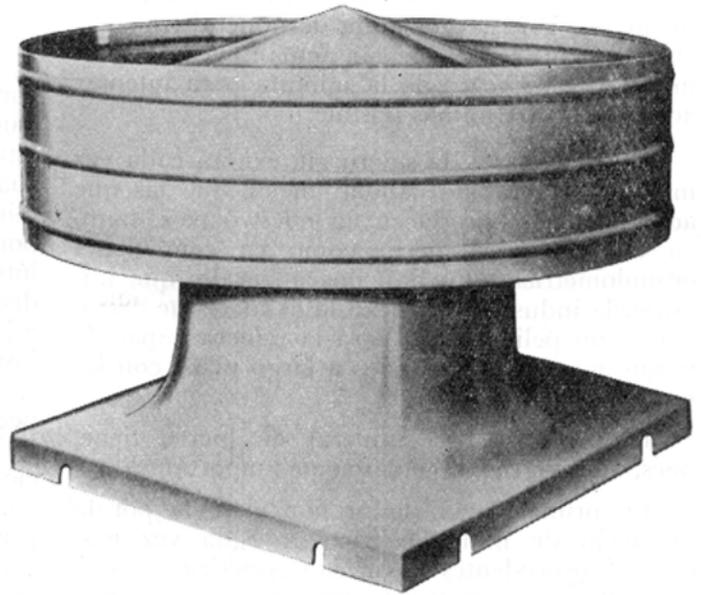
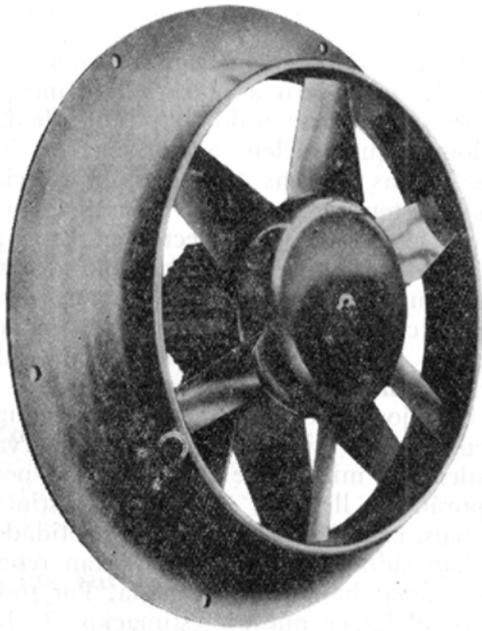
Como consecuencia indirecta de la baja de precios de los minerales ricos importados en Europa, la parte de este mercado cubierto por España disminuye regularmente desde hace siete años. El porcentaje del total de minerales importados por Gran Bretaña, Alemania, Países Bajos, Francia y Austria, representados por los minerales españoles, ha pasado del 5,8 por 100 al 2,4 por 100 de 1957 a 1964, reduciéndose mucho más aún en 1966.

La tendencia a la baja de precios de minerales importados coincide con el aumento de la parte de ellos que corresponden a concentrados y pelets. Este porcentaje pasa de un 8 a 32 por 100 para Gran Bretaña entre 1957 y 1964.

Esta tendencia tiene su origen tanto en la demanda cada vez mayor de productos bien preparados para la carga de los hornos, como en la preocupación de diversos países no desarrollados (Brasil, Venezuela, Perú, por ejemplo) por exportar productos lo más evolucionados posible, a lo que coadyuva la conveniencia de bajar en todo lo posible los fletes por unidad de hierro transportado. Por ello, se puede decir que esta tendencia actual al aumento del porcentaje de productos concentrados y preparados en el total de mineral importado en Europa debe mantenerse en un futuro inmediato. Ello tiene por consecuencia que, al estudiar la competitividad de un mineral español con otro importado, se deberá considerar que, con el paso de los años, este mineral importado será cada vez más frecuentemente un mineral muy rico, con un contenido en Fe del 63-68 por 100, y en forma preparada para su uso en el horno alto, probablemente pelets.

(1) Después de redactado este trabajo, una reciente publicación de la C. E. E. de las N. U. refleja una importante baja del precio de los minerales ricos en Europa para 1975.

con aire fresco y limpio **más** **producción**



Los ventiladores helicoidales **GERMAN GRUBER** aumentan la productividad de naves industriales y agrícolas al asegurar la extracción continua del aire viciado, humo, polvo y malos olores, haciendo sitio a aire fresco y limpio.

Una gama de 10 tipos diferentes, murales y de tejado, listos para

entrega inmediata, permite la elección del tipo más adecuado en cada caso para talleres, fábricas, almacenes, granjas, garajes, etc.

Llámenos al 31 2010 o escribanos unas líneas pidiendo un catálogo ilustrado, o una oferta, que se envía sin ningún gasto para Vd. y que solucionará su problema de ventilación.

FABRICA DE VENTILADORES Y MOLINOS

GERMAN GRUBER

Apartado 234, Bilbao / Teléfono 31 20 10

Oficinas y Talleres: Escurce, 72

(Recaldeberri) BILBAO

1.3 Problema planteado a la siderurgia y a la minería de hierro.

La producción de mineral de hierro española en 1965 ha ascendido a unas 5,8 toneladas con un hierro contenido de unas 2,8 toneladas. En dicho año aún se han exportado 1.233.000 toneladas de mineral contra unas importaciones de 352.000 toneladas, con un saldo a favor del orden de 1,86 millones de dólares. Sin embargo, ya en 1966 la situación es muy diferente. En los nueve primeros meses de este año las exportaciones sólo han ascendido a 389.000 toneladas contra 436.000 de importación. Por primera vez el saldo es negativo y del orden de 3,56 millones de dólares.

De acuerdo con las cifras manejadas anteriormente, en 1972 la demanda de mineral superará enormemente la producción actual, necesitándose un enorme esfuerzo de la minería para intentar acercarse a ella lo más posible.

Por otra parte, la siderurgia exigirá cada vez más un mineral de calidad mejor que las que actualmente se producen en nuestro país, tanto en contenido en hierro como en condiciones granulométricas. En aquellos minerales que importe, la industria obtendrá la calidad que desea, siendo un peligro serio para la minería española el que no pueda igualarlos a largo plazo con las menas nacionales.

El problema del mineral de hierro tiene, pues, dos vertientes igualmente importantes.

En primer lugar, la presión ejercida por la aparición de minerales ricos y cada vez más baratos, procedentes de Africa y América, impone a los minerales españoles una preparación, enriquecimiento y aglomeración tan perfecta como sea posible.

Pero, además, la minería de hierro española debe tender a satisfacer, tanto como le sea posible, las necesidades en cantidad de la siderurgia nacional.

Podría, quizá, pensarse que la amplitud futura del mercado nacional es una garantía para las empresas mineras. A nuestro juicio nada podría ser más peligroso. La escasez de mineral español tendría como primera consecuencia el que las grandes siderurgias nacionales se lanzasen a la búsqueda de suministradores extranjeros; una vez instaladas en la importación masiva de mineral rico, sería aún más fácil que los mineros españoles tuviesen dificultades para colocar la producción que teóricamente podrían extraer.

En resumen, creemos que el problema de la minería española es urgente, ya que debe enfrentarse con la necesidad de aumentar enormemente su capacidad de extracción y mejorar, al mismo tiempo, la calidad de sus minerales. Debemos congratularnos de los esfuerzos que se realizan ya en esta segunda dirección, pero parece urgente abordar también el problema del aumento de la capacidad de producción.

Ante estas perspectivas parece interesante analizar con algún cuidado las posibilidades de la minería, su futuro probable y la situación que planteará en un plazo muy breve a la industria siderúrgica.

2. DISPONIBILIDADES OBJETIVAS DE MINERAL

2.1 Reservas

Antes de considerar las medidas que debe adoptar en el futuro la industria para hacer frente del mejor modo posible a los problemas planteados es preciso contar con un dato primordial entre todos: las reservas de mineral existentes.

Sin embargo, al tener en cuenta el porvenir de la minería del hierro a plazo relativamente corto es preciso alejarse todo lo posible de las elucubraciones que suelen acompañar a los estudios de dichas reservas minerales, en especial cuando no existen resultados de investigaciones mineras que los avalen. En efecto, en España, por un cúmulo de razones que no viene al caso interpretar, aunque posiblemente tengan como denominador común la falta de medios económicos, no se han realizado nunca planes de investigación minera a escala nacional, que a través de trabajos mineros de cierta envergadura permitiesen valorar ajustadamente las reservas de los criaderos de mineral de hierro. Las prospecciones esporádicas llevadas a cabo en distintas zonas del país, casi siempre a cargo de entidades privadas, han sido tan insuficientes y tan reservadas que apenas han aclarado nada. Por todo lo expuesto, al hacer nuestra estimación de las reservas de mineral de hierro nos hemos basado en las de aquellos yacimientos lo suficientemente reconocidos como para que el concepto «reservas a la vista» tenga un mínimo margen de error. Estas reservas «a la vista» son las que contarán para aquellos que piensan realizar inversiones serias para lograr el máximo rendimiento de su explotación.

Un segundo factor que hemos tenido en cuenta ha sido el considerar las reservas de aquellos criaderos que pudiéramos denominar industrializables en gran escala. Es decir, prescindimos de los que tienen reservas a la vista de escasa cuantía y no son concentrables en cuanto a explotación minera. Tampoco contamos con los que, teniendo importantes reservas, tienen unos minerales de baja ley, abundantes impurezas, y su revalorización a través de la preparación se prevé difícil o no ha sido estudiada. Prescindimos igualmente de aquellos que por su situación geográfica o por sus características geológicas su explotación nos resulte dudosa. Así pues, en el cuadro IV se reproduce nuestra estimación de las reservas de minerales directamente utilizables o con enriquecimiento comprobado, aunque este último exija en ciertos casos reflexiones que recogeremos en el apartado siguiente.

Cuadro IV

MINERALES DIRECTAMENTE UTILIZADOS O CON ENRIQUECIMIENTO COMPROBADO

Situación	Reservas M. t.	Equiva- lencia en Fe metal M. t.	Observaciones
Zona Noroeste			
Cotos de la región de Ponferrada	100	40	Minerales magnéticos con 50 por 100 Fe. La concentración magnética da un rendimiento en Fe del 80 por 100.
Zona Norte			
Vizcaya-Santander:			
Carbonatos.	50	18,5	Pérdidas por calcinación, 28-30 por 100.
Oxidos.	10	5	
Zona Este			
Guadalajara-Teruel	30	15	Limonitas 12-13 por 100 de agua de composición, 10 por 100 humedad.
Zona Sur			
Granada	40	20	Hematites, 10 por 100 humedad.
Zona Suroeste			
Badajoz-Sevilla-Huelva.	25	12,5	Oxidos magnéticos concentrables.
<i>Total.</i>	255	111,0	

Para hacer más comprensible el cuadro citado digamos que en la zona Noroeste hemos incluido únicamente los Cotos Wagner y Vivaldi. Hay que hacer la observación de que dentro del Coto Wagner se encuentran minerales carbonatados, cuya proporción desconocemos. Por ello hemos considerado las reservas cifradas con un prudente pesimismo. Añadamos que tenemos una inmejorable impresión de las reservas mineras de la zona Noroeste en cuanto a mineral de hierro; pero insistiremos una vez más que al estudiar el futuro inmediato de nuestra minería no es posible hacer uso de impresiones puramente subjetivas.

En la zona Norte hemos estimado como válidos, junto a los dos yacimientos más importantes de Orconera y Franco-Belga, a la gran mayoría de los minifundios mineros vizcaínos, que por estar situados en un núcleo geográfico muy restringido y muy próximos a la siderurgia de Vizcaya tienen carta de supervivencia. El minifundismo hoy existente desaparecerá proba-

blemente en un porvenir próximo, por lo que la cuenca vizcaína puede estimarse como un solo centro productor interesante.

En la zona Este hemos incluido el criadero de Sierra Menera.

En la zona Sur solamente hemos considerado los criaderos de la comarca del Marquesado, en Alquife, de la provincia de Granada. Finalmente, la zona Suroeste, productora de minerales magnéticos capaces de ser enriquecidos fácilmente y desprovistos de elementos nocivos, presenta una dispersión minera poco alentadora; sin embargo, la buena calidad de sus minerales la hace digna de atención. Además de esta zona, una serie de investigaciones que lleva a cabo el Instituto Geológico parecen prometedoras, aunque sus resultados no puedan conocerse todavía.

En resumen, vemos que las disponibilidades de mineral de hierro en España, si se estiman desde el plano del inversionista, deben basarse en unos 250 millones de toneladas.

2.2 Producción

Ante el cuadro IV se impone una primera reflexión: no parece probable que, en el caso más optimista, se pueda pasar de una extracción de todo-uno del orden de los 12 millones de toneladas (equivalentes a unos 5,5 millones de toneladas de Fe contenido), ya que la inversión en el negocio minero se verá frenada seriamente si no se tienen al menos veinte años de explotación en perspectiva.

Veamos, por otra parte, cómo puede aumentar la producción en pocos años desde el punto de vista de la explotación minera. El cuadro V refleja la producción de las distintas zonas que razonablemente se puede pensar en obtener en 1972, siempre que se tome rápidamente la decisión de invertir. Si a la vista de las reservas se juzgaba como un máximo la producción de unos 12 millones de toneladas anuales, dicho cuadro V limita este tope a unos 9,5 millones de toneladas en 1972, teniendo en cuenta las posibilidades mineras actuales. Esto equivale a unos 4,2 millones de toneladas de hierro contenido. Ello supone resueltos los problemas que plantea la calidad de los diversos minerales, especialmente los del NO., sin los cuales la producción de Fe contenido no pasará de unos 3,0 millones de toneladas.

Cuadro V

PRODUCCION DE LAS DIVERSAS ZONAS

ZONA	Producción en 1972	
	Todo-uno (M. t.)	Fe contenido (M. t.)
N	2,0	0,75
NO	3,0	1,20
E	1,0	0,50
S	2,2	1,10
SO	1,3	0,65
<i>Total</i>	9,5	4,20

Conviene, en efecto, subrayar que una parte sustancial de las reservas (40 por 100) y de la producción prevista (30 por 100) se encuentran situadas en dicha cuenca del NO. En la estimación del cuadro V hemos supuesto una producción de tres millones de toneladas anuales, que parece razonable desde el punto de vista de la extracción de estas minas subterráneas. Cabe, sin embargo, en términos optimistas, pensar en la extracción de hasta 4 millones de toneladas anuales. Ello haciendo abstracción de los problemas de calidad y coste de los minerales de esta cuenca, problema del que hablaremos más adelante, y de este modo se aumentará en unos 0,4 millones de toneladas la producción de hierro contenido en 1972.

Saliéndonos también del terreno de lo seguro, puede pensarse en otro aumento de la producción

prevista en el cuadro V admitiendo que se incrementa la producción de los yacimientos del SO. en los que el Instituto Geológico realiza actualmente prospecciones con indicios esperanzadores. Si estos indicios se confirman y se invierte rápidamente en la explotación, concentración y peletización (necesarias estas dos últimas por estar los minerales impurificados con piritas) se podría llegar a otro incremento de unos 1,8 millones de toneladas de mineral todo-uno, equivalentes a 0,8 millones de toneladas de hierro contenido.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la producción de mineral nacional y su equivalencia en hierro contenido pueden variar, según se hagan diversas hipótesis, de menos a más optimistas, tal y como queda reflejado en el cuadro VI.

Cuadro VI

PRODUCCION NACIONAL SEGUN DISTINTAS HIPOTESIS PARA LAS PRODUCCIONES DE LAS ZONAS NO. Y SO.

HIPOTESIS Producciones (En M. t.)		Producción nacional de mineral	Hierro contenido (En M. t.)
Zona NC.	Zona SO.		
0	1,2	6,5	3,0
0	3	8,3	3,8
3	1,2	9,5	4,2
4	1,2	10,5	4,6
3	3	11,3	5,0
4	3	12,3	5,4

Si se tiene presente la demanda de 8 millones de toneladas de hierro contenido, estimado en 1,1, existirá en todo caso un déficit anual de mineral, que deberá cubrir la importación, y que variará entre 5 y 2,6 millones de toneladas de hierro contenido, es decir, entre 7,5 y 4 millones de toneladas de mineral rico. Más adelante, en el apartado 4, podremos intentar perfilar algo más los límites reales probables teniendo en cuenta las consideraciones que se van haciendo a lo largo de este trabajo.

2.3 Calidades

En 2.1 hemos recogido nuestro criterio sobre cuáles son los minerales que integran las disponibilidades del país. Veamos seguidamente cuáles son sus características más importantes en función de su aprovechamiento siderúrgico.

2.3.1 Minerales de la zona NO.

Magnetitas con una ley media de 50 % de Fe, 10 % SiO₂, 7 % Al₂O₃, 4 % CaO + MgO y 0,8 % de P; con minerales muy compactos y su producción natural de finos es reducida. Su reductibilidad es baja. Diferentes estudios han

demostrado la posibilidad de alcanzar concentrados peletizables con leyes del orden de 63-65 % Fe, 0,35 % P, 5 % $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$, con una recuperación del 80 por % del hierro contenido.

2.3.2 *Minerales de la zona Norte*

Como se ve en el cuadro I, más del 80 % de las reservas de esta zona son carbonatos. Actualmente los carbonatos se calcinan en hornos de cuba. Los productos resultantes tienen leyes que varían entre 45 y 53 % de Fe. La producción de finos (-10 mm.) en los carbonatos calcinados es muy importante, llegando a alcanzar el 70 %. Por otra parte, los hornos de calcinación en uso exigen que los carbonatos crudos antes de ser tratados sean desprovistos de sus finos menores de 10 mm.

Se han realizado y están en curso diversos estudios de enriquecimiento de los carbonatos de Vizcaya. La posibilidad más interesante dentro de lo que conocemos de los citados estudios, por cuanto no significa apenas modificación en las instalaciones actuales, la constituye el enriquecimiento de los finos (-10 mm.) de carbonatos calcinados, remolidos a 1 mm. por concentración magnética a baja intensidad, en seco.

De este modo ha sido posible alcanzar leyes en los concentrados de hasta un 59 % de Fe, con rendimientos en hierro del orden del 80 %.

2.3.3 *Minerales de la zona Este*

Los minerales explotados en el criadero de Sierra Menera, el único realmente importante de la zona, son limonitas (en gran parte geotitas) con leyes en hierro (en estado seco) del orden del 52-54 por 100. Debe destacarse su importante contenido en agua de constitución, que es del 10 al 13 por 100, y su humedad natural (10 por 100). Estos minerales son, en general, blandos, fácilmente desmenuzables, por lo que la gran mayoría de su producción es de tamaños inferiores a 10 mm. Actualmente estos finos son sinterizados por los siderúrgicos compradores. De este modo los productos sinterizados alcanzan leyes de algo más del 60 %, al perder en el tratamiento de aglomeración la totalidad del agua de constitución. Estos minerales carecen de elementos nocivos.

2.3.4 *Minerales de la zona Sur*

Los minerales granadinos de la región de Alquife son hematíticos, con contenidos en hierro del orden del 54-55 % de promedio. Los elementos básicos de la ganga entran en una proporción muy análoga a la de los ácidos, por lo que estos minerales pueden calificarse de autofundentes. La humedad natural de estos minerales es del orden del 10 %. Estos excelentes productos tienen como inconveniente la considerable cantidad de finos menores de 10 mm. que se originan durante su arranque, cribado y transporte. Estos finos constituyen frecuentemente más del 50 %

de la producción total, y una vez sinterizados presentan un contenido en hierro próximo al 60 % a causa de las pérdidas por calcinación que se originan durante el proceso de aglomeración.

2.3.5 *Minerales de la zona Suroeste*

Las menas más importantes explotadas en esta zona son magnetitas. Su contenido en hierro es del orden del 53 %; contienen considerable porcentaje de sílice (16 %), siendo, además, altas en azufre (0,35 %).

Parece demostrada la posibilidad de alcanzar por medio de la separación magnética (baja intensidad) concentrados del 62-64 % Fe, en los que el azufre queda reducido a muy escasa cantidad (0,09 %). Estos concentrados deben ser aglomerados antes de su utilización.

2.3.6 *Conclusiones sobre la calidad de los minerales españoles.*

A lo largo de este apartado hemos recogido sucintamente las características más importantes de los minerales disponibles, en cuanto a su calidad desde el punto de vista del consumidor siderúrgico. De ellas, de las tendencias que se apuntan para los futuros consumos de mineral de hierro en Europa, y teniendo en cuenta las condiciones específicas de nuestras siderurgias más caracterizadas, no resulta aventurado establecer las siguientes conclusiones sobre el porvenir de las menas consideradas en este trabajo:

En cuanto al contenido en hierro los minerales españoles son mejores que muchos europeos que se encuentran en franca regresión, pero son francamente inferiores a los minerales de ultramar. De todos modos, y pagando la diferencia en este aspecto, parece posible que puedan competir con ellos, si se tiene en cuenta que los minerales del E. y S. tras calcinación elevan su contenido en hierro y hasta leyes de alrededor del 60 % y que los del NO. y SO. pueden concentrarse de un modo razonable. Las menas del Norte se encuentran privilegiadas por su proximidad a Bilbao.

Los minerales son, en general, de calidad granulométrica, deficiente en estado natural por su abundancia de finos. En el caso de ir a la concentración de los minerales del NO. y SO., lo que implica su posterior peletización (2), la proporción de finos del conjunto de los 9,5 millones de toneladas del cuadro V variará probablemente entre 3,5 y 4 millones de toneladas, cifra esta última que corresponde aproximadamente a la de la capacidad de sinterización de la siderurgia española en 1972. De este modo, las importaciones de mineral que se realicen estarán constituidas por pelets o cribado, ya que no parece probable que se aumente la capacidad de sinterización en proyecto.

Los minerales del NO. tienen, además, el problema de su contenido en fósforo elevado y también en menor grado de azufre. Esto, unido

(2) La sinterización no es posible dadas las granulometrías a que se realizan las concentraciones.

a su deficiente reductibilidad, exige su concentración y peletización, con cuyas operaciones el azufre desaparece y el fósforo disminuye seriamente. En todo caso, el contenido en este elemento que quede en los concentrados será una desventaja cuando se trata de su comercialización. Por otra parte, la explotación de estos minerales es subterránea, lo que encarece su precio. Todas estas consideraciones ponen de manifiesto que son éstos los minerales con más problemas para su explotación a la larga. Dada su importancia cuantitativa, que ya hemos subrayado en 2.2, conviene analizar cuidadosamente sus perspectivas de rentabilidad, cosa que haremos a continuación.

Los minerales del SO. tienen bastante pirita y son magnéticos. Para su uso en gran escala en el caso de que las prospecciones en curso sean coronadas por el éxito, será preciso concentrarlos y después peletizarlos.

3. POSIBILIDADES DE REVALORIZACION DE LAS MENAS DE HIERRO DEL PAIS A TRAVES DE LAS TECNICAS DE CONCENTRACION DE MINERALES

3.1 Generalidades

La creciente puesta en mercado de minerales ricos procedentes de importantes yacimientos descubiertos en épocas recientes, ha revolucionado en buena medida las marchas de los hornos altos. Con los minerales ricos se han conseguido aumentos espectaculares en la producción de arrabio, se han mejorado los índices técnico-económicos de la producción del horno alto e inclusive se han beneficiado sensiblemente las ulteriores operaciones del tratamiento del arrabio.

La posibilidad de reducir el consumo de coque, cuyo precio con relación al mineral es alto, y la penuria de carbones coquizables han sido factores importantes que, unidos a los citados en el apartado anterior, han llevado a las industrias siderúrgicas a exigir cada vez más en los mercados minerales muy altos en hierro y con escasas impurezas.

Esta tendencia siderúrgica, que ya hemos analizado en 1.2, obliga a muchos de los mineros tradicionales a considerar seriamente las posibilidades de revalorización de sus menas a través de procesos de preparación mecánica, de aglomeración y en algunos casos incluso de tratamientos hidro-metalúrgicos que liberen los minerales concentrados de determinadas impurezas.

En España, salvo muy contadas excepciones, esta inquietud sobre el enriquecimiento de los minerales de hierro no ha adquirido conciencia a escala nacional hasta fechas muy recientes. Las aptitudes al enriquecimiento de los minerales por los distintos procedimientos exigen estudios detallados y lentos, por consecuencia.

No ha sido posible, por lo tanto, hasta el presente conocer a fondo el enriquecimiento de nuestros minerales. Sin embargo, en distintos Organismos especializados, españoles y extran-

jeros, se han realizado o están llevándose a cabo investigaciones al respecto.

A través de las referencias con que contamos de dichas investigaciones vamos a exponer sintéticamente las posibilidades de enriquecer los minerales de hierro españoles que hemos estimado como disponibles. Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia relativa de las reservas del NO. y los problemas específicos que plantea su comercialización, haremos especial hincapié en lo que a ellos se refiere.

3.2 Minerales magnéticos del NO.

Sus magnetitas son, con las del SO., las que presentan una aptitud al enriquecimiento con menos dificultades teóricas. El procedimiento de la separación magnética a baja intensidad es el más simple, y en comparación con otras técnicas, es el más barato. Con él se obtienen los más espectaculares resultados en cuanto a elevación del contenido en hierro y sus resultados suelen ser excelentes.

Para obtener altos niveles de concentración con las magnetitas del NO. es preciso alcanzar grados de molienda avanzados. En general, con los minerales de los Cotos Wagner y Vivaldi hay que ir a moliendas del orden de 0,043 mm. Así es posible llegar a los concentrados cuyas características dimos en 2.3.1.

La recuperación de la magnetita en las operaciones de concentración puede estimarse como satisfactoria. Los rendimientos ponderables en marchas industriales seguramente no sobrepasarían el 60 % del tonelaje de bruto sometido a tratamiento.

En opinión nuestra, las dificultades de beneficio de estos minerales no estriban en el orden técnico, seguramente superable, sino en llegar al proceso industrial que lo haga viable económicamente.

Es indudable que en la rentabilidad de la concentración y paletización de las menas magnéticas del NO. pueden intervenir diferentes factores económicos, y aun políticos, que soslayaremos en este trabajo. Sin embargo, a título meramente orientativo, hemos creído interesante recoger nuestro criterio sobre los precios de costo de los procesos de enriquecimiento de los minerales magnéticos del NO.

3.3 Estimación de costos de los minerales del NO. después de enriquecidos y peletizados.

3.3.1 Precios de costo básicos.

Para los cálculos que siguen hemos fijado como precios de costo básicos los siguientes:

Precio de costo medio por obrero no especializado y día	400,— ptas.
Precio de costo Kw./h.	0,75 ptas.
Precio de costo 1 kg. fuel-oil	1,60 ptas.

3.3.2 Producciones consideradas

Hemos considerado las siguientes hipotéticas producciones anuales:

Producción bruta.....	1,5 M.t. (5.000 t./día)
Producción aproximada concentrados (60 % rendimiento ponderal)	0,9 M.t. (3.000 t./día)
Producción pelets.....	0,9 M.t. (3.000 t./día)

3.3.3 Costo de la tonelada de bruto

Este costo depende sensiblemente de la naturaleza del criadero. También tiene importancia el grado de mecanización que sea posible alcanzar en la explotación. Es en cualquier caso el costo de cálculo más delicado. Por ello vamos a marcar únicamente unos límites, máximo y mínimo, entre los que creemos oscilarán los costos de la tonelada de mineral bruto extraído.

Hipótesis primera.—Costo tonelada bruto, 100 pesetas. Repercusión en la tonelada de

pelets: — = 166 pesetas.
0,6

Hipótesis segunda.—Costo tonelada bruto, 150 pesetas. Repercusión en la tonelada de

pelets: — = 250 pesetas.
0,6

3.3.4 Costo diario de la preparación y concentración de mineral.

A continuación exponemos una síntesis de los costos diarios que se originarían en una planta de la capacidad mencionada en 3.3.3. Hemos previsto un proceso de molienda convencional (bolas y barras). Hacemos observar que es muy probable que la molienda autógena sea utilizable en el tratamiento de estos minerales. En tal caso, el beneficio que se derivaría estaría en las inversiones, puesto que los costos de explotación de las moliendas autógena y convencional son similares:

	Pesetas
—Trituración (2 relevos):	
Mano de obra (2 hombres por relevo)	1.600
Materiales (piezas de recambio, acero, etc.)	10.000
Energía (6 kwh/t., por 5.000 t.)	22.500
Total trituración	34.100
—Molienda a 325 mallas (3 relevos)	
Mano de obra (2 hombres por relevo)	2.400
Materiales (barras, bolas, blindajes, repuestos)	375.000
Energía (60 kwh/t. por 5.000 t.)	225.000
Total molienda	602.400
—Separación magnética y filtración de concentrados (3 relevos)	

Pesetas

Mano de obra (2 hombres por relevo)	2.400
Materiales + energía	90.000
Total separación magnética y filtración	92.400
—Balsa de estériles — circuito de aguas:	
Mano de obra (2 hombres por relevo)	2.400
Materiales + energía	20.000
Total balsa de estériles— circuito de aguas	22.400
—Diversos:	
3 jefes de relevo	1.800
6 especialistas de conservación	3.000
6 peones diversos	2.400
Varios	7.500
Total diversos	14.700
Costo total preparación + concentración .	766.000

3.3.5 Costo total de la peletización

El costo diario de la peletización para la planta prevista de 900.000 toneladas al año será el siguiente:

	Pesetas
—Peletización (3 relevos)	
Fuel (30 kgs./t., por 3.000 t.)	144.000
Energía (30 kwh./t., por 3.000 t.) ..	67.000
Mano de obra (explotación + conservación)	36.000
Materiales (aditivos, parrillas, repuestos, etc.)	105.000
Total	353.500

Para calcular los consumos y costos del proceso de peletización hemos considerado una planta ideal de aglomeración basada en el sistema de banda continua. Téngase en cuenta que las diferencias con cualquiera de los sistemas convencionales no serían importantes. Es probable que otros sistemas aún no industrializados introduzcan en el futuro próximo mejoras en los costos.

Los consumos de fuel que se tienen actualmente en ciertas instalaciones americanas, Reserve Mining, por ejemplo, para el tratamiento de taconistas llega a ser de 20 Kgs./t., e incluso algo inferiores. Sin embargo, en este importante capítulo de costos conviene un máximo de prudencia, ya que la naturaleza mineralógica tiene una intervención fundamental en dicho consumo.

En cuanto a la mano de obra de la planta la hemos considerado constituida en la siguiente forma:

—A un relevo:
1 jefe de explotación,
4 obreros de explotación,

- 1 jefe de conservación,
- 12 especialistas de conservación,
- A tres relevos (cada revelo):
 - 1 encargado de explotación,
 - 10 obreros de explotación (4 en la banda de aglomeración, 1 en aparatos de control, 1 tolvas dosificadoras, 1 tambores formación de bolas verdes, 1 cribas, 2 ventiladores y filtros de desempolvado),
 - 1 encargado de conservación,
 - 4 especialistas de conservación.

3.3.6. Costo diario total de la preparación, concentración y peletización

De los 3.3.4. y 3.3.5. se deduce el costo total, que es de 1.119.000 ptas.

3.3.7. Costos unitarios

	A la t. de bruto Pesetas	A la t. de pelets Pesetas
Trituración	6,82	11,36
Molienda	120,48	200,80
Sep. mag. filtración	18,48	30,80
B. estériles-C. aguas	4,48	7,46
Diversos	2,94	4,90
Peletización		117,68
<i>Total</i>		373,00

3.3.8. Inversiones para preparación, concentración y peletización

	Pesetas
Planta de preparación y concentración	250 M.
Planta de peletización.	450 M.

3.3.9. Amortización de las inversiones del párrafo anterior

Hemos establecido tres hipótesis, a cada una de las cuales le corresponden los siguientes valores:

- 1.^a hipótesis: Amortización en 20 años al 5 % de interés:
 - Anualidad de amortización, 56 M. pesetas.
 - Repercusión de amortización e intereses sobre la t. de pelets, 62 pesetas.
- 2.^a hipótesis: Amortización en 10 años, sin interés:
 - Anualidad de amortización, 70 M. pesetas.

Repercusión de amortización e intereses sobre la t. de pelets, 77 pesetas.

- 3.^a hipótesis: Amortización en 10 años, 8 % de interés:

Anualidad de amortización, 105 M. pesetas.

Repercusión de amortización e intereses sobre la t. de pelets, 116 pesetas.

3.3.10. Transporte

Teniendo en cuenta que la totalidad o la casi totalidad de los pelets del NO. serían consumidos por las fábricas siderúrgicas asturianas, hemos previsto como gastos de transporte los relativos al costo del trayecto Ponferrada-Gijón por ferrocarril, y que ciframos en 150 pesetas por tonelada transportada.

3.3.11. Gastos generales

Estimamos en 25 ptas. por t. de pelets la incidencia de los gastos generales sobre la producción.

3.3.12. Costo de la t. puesta en fábrica siderúrgica

Teniendo en cuenta las distintas hipótesis consideradas en 3.3.3. y 3.3.9., obtenemos los siguientes precios de costo para la t. de pelets puesta en Gijón:

	Ptas.	Ptas.	Ptas.
Mineral bruto (1. ^a hipótesis)	166	166	166
Preparación concent. pelets .	373	373	373
Amortizaciones: 1. ^a hipótesis	62	—	—
2. ^a hipótesis	—	77	—
3. ^a hipótesis	—	—	116
Transporte	150	150	150
Gastos generales	25	25	25
<i>Total</i>	776	791	830
Mineral bruto (2. ^a hipótesis)	250	250	250
Preparación concent. pelets .	373	373	373
Amortizaciones: 1. ^a hipótesis	62	—	—
2. ^a hipótesis	—	77	—
3. ^a hipótesis	—	—	116
Transportes	150	150	150
Gastos generales	25	25	25
<i>Total</i>	860	875	914

3.3.13. Problema del fósforo

A la vista de estas cifras conviene recordar que los concentrados obtenidos tienen aún un conte-

nido en fósforo considerable. Su eliminación por tratamientos hidrometalúrgicos se encuentra en vías de experimentación; pero, aun en el caso de que pueda llevarse a cabo con éxito, su coste será despreciable, debiendo aumentarse con él las cifras anteriores.

De hecho, todo tratamiento hidrometalúrgico para desfosforar el mineral debería competir con la desfosforación del arrabio obtenido de él, tal como se practica hoy en día, durante el afino del arrabio y por reacción entre dos fases líquidas a alta temperatura, la escoria y el metal. No parece fácil «a priori» que dicha competencia sea económicamente posible, aunque sólo la experimentación puede decidirlo.

Eliminar fósforo del mineral al realizar una separación magnética parece razonable; si se trata, en cambio, de introducir alguna reacción química para este fin, lo más lógico es aprovechar la existencia del afino y hacerlo durante este último en las mejores condiciones físico-químicas posibles.

La eliminación en la acería del fósforo que quede en los concentrados del NO. no presenta dificultad tecnológica alguna, pudiéndose obtener aceros tan puros a partir de un arrabio fosforoso como los que se consiguen con arrabios hematites. Sin embargo, su eliminación representa un aumento de consumos de diversos materiales y una disminución de la productividad de la acería, especialmente a partir de un cierto contenido en fósforo. Esto quiere decir que aunque no haya problemas tecnológicos, hay un problema económico que debe tenerse en cuenta.

En otro trabajo anterior se analizaron con el mayor cuidado las repercusiones económicas del contenido en fósforo del mineral sobre el precio de coste del acero, y en lo que sigue nos limitaremos a aplicar los conceptos y cálculos manejados entonces al caso particular de los concentrados del NO.

Existen, en primer lugar, algunos puntos que pueden discutirse. El principal de ellos se refiere al contenido en fósforo a partir del cual es preciso realizar un desescoriado intermedio en el convertidor, disminuyendo su productividad de un modo muy sensible.

Por otra parte, las incidencias de una baja de productividad son muy distintas según los criterios de amortización que se adopten y la producción de la acería que se desee y pueda aprovecharse; la influencia económica no será la misma si esta producción puede aumentarse, teniendo en cuenta las instalaciones de horno alto y laminación, cuando se pase de utilizar un arrabio fosforoso a otro hematites o si se prevé desde el principio una fábrica dimensionada en su conjunto para tratar este último tipo.

El contenido en fósforo de los concentrados del NO. no está claro, debido a la falta de datos en gran escala. Se puede suponer, sin embargo, que podrá estar comprendido entre 0,3 y 0,45 por 100 de fósforo para un 63 por 100 de Fe. El arrabio obtenido con una carga de un 100 por 100 de estos concentrados tendría, pues, de

0,5 a 0,7 por 100 de fósforo. Estas cifras se encuentran en la zona, en que probablemente sería preciso empezar a practicar un desescoriado intermedio, dependiendo, desde luego, del contenido en fósforo que se desee en el acero final.

No parece razonable, sin embargo, considerar el caso de una carga en el horno alto de un 100 por 100 de concentrados del NO. Como hemos visto, el consumo máximo de estos minerales no pasará de un 20 por 100 (medido en Fe contenido) del total de minerales consumidos. Aun en el caso de su uso exclusivo en las fábricas asturianas, el consumo de ellos no podrá pasar de un 30 por 100, y en lo que sigue supondremos que, aun ocasionalmente, no se cargarán jamás en proporción superior al 50 por 100 de la carga total, medidos los porcentajes en hierro contenido.

En esta hipótesis, y suponiendo que los demás minerales cargados tengan un 0,08 por 100 de P para un 60 por 100 de Fe, los arrabios obtenidos tendrán como máximo un contenido en fósforo comprendido entre 0,32 y 0,42 por 100, pudiéndose afirmar que el afino se podría hacer en todo caso sin practicar un desescoriado intermedio.

En estas condiciones, se puede considerar la incidencia económica del fósforo de acuerdo con las líneas generales del trabajo mencionado anteriormente. Se puede calcular que el uso de los pelets del NO. en proporciones no superiores al 50 por 100 de la carga del horno (porcentaje que no sería razonable superar en ningún caso) aumenta el coste del acero en una cantidad comprendida entre 55 y 75 ptas./t., según se acepte un contenido en fósforo de los pelets de 0,3 ó de 0,45 por 100. Si esta cantidad se carga como penalización en el precio de venta de los pelets, no se ve razón alguna para que su uso presente un inconveniente para el siderúrgico.

3.3.14 Resumen

Aceptando una cifra intermedia de unas 65 pesetas por tonelada como penalización por el fósforo y un incremento de 15 ptas./t. como seguro de riesgo en los defectos de cálculo que hiciera adoptar el siderúrgico, parece poder suponerse una penalización de los concentrados de 80 pesetas/tonelada, lo que equivale a añadir esta cifra a los precios de coste calculados en 3.3.10., para poder compararlos con los de otros pelets importados.

Estos precios de los pelets del NO. variarán entonces, según las diferentes hipótesis, entre 856 y 994 ptas./t., puestos en fábrica y equiparados convenientemente a los pelets sin fósforo. Si se acepta el criterio de amortización más prudente y un precio del todo-uno intermedio entre los extremos supuestos, el precio de coste del pelet en fábrica sería aproximadamente de 950 ptas./t. Esta cifra es elocuente por sí sola y del orden de lo que se pagaría en el momento actual los pelets importados con el puerto del Musel en condiciones. No parece muy seguro que puedan explotarse a la larga estos minerales



EIMCO rinde más a menor coste

Pala de descarga lateral modelo 623

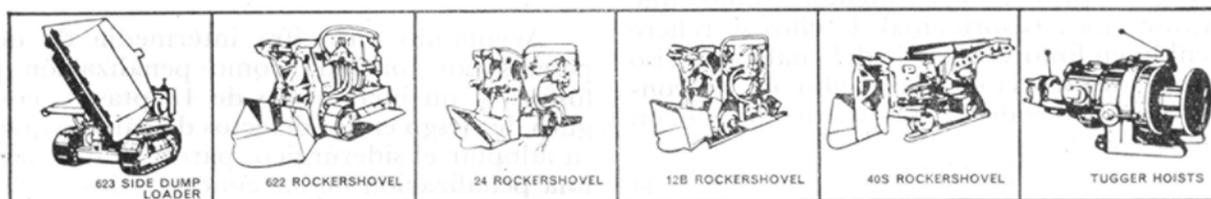
Pala modelo 622

Pala modelo 24

Pala modelo 12 B

Pala modelo 40 S

Cabrestantes



Cualquier usuario de palas EIMCO podrá informarle cómo estas cargadoras facilitan la ejecución de las obras según los planes previstos. Se trata de poderosas máquinas proyectadas para los más rudos trabajos en túneles. De fácil manejo y entretenimiento las palas EIMCO le moverán mayores cargas más rápidamente y con mayor rendimiento.

Todas las palas, que cubren una amplia gama de fabricación, pueden suministrarse accionadas por aire comprimido o eléctricamente.

Soliciten folletos para mayor información.

EIMCO

Representante: MAQUINARIA, S. A. - Rafael Salgado, 19 - Madrid (16)

si no se piensa en préstamos amortizables a largo plazo e incluso en subvenciones estatales, para dejar margen a algún beneficio y para compensar la tendencia lenta a la baja de precio de los minerales internacionales que se producirá muy probablemente.

Puede pensarse, sin embargo, en una producción de bolas mucho mayor integrando la concentración y peletización de los minerales de Wagner y Vivaldi, lo que reduciría, sin duda, los costes a que hemos llegado en los cálculos anteriores. Suponiendo una producción doble (obtenida del tratamiento de tres millones de toneladas de todo-uno) se puede estimar en 50 pesetas/tonelada el ahorro que se conseguirá en amortización, gastos generales y mano de obra con respecto a las cifras anteriores. Esto pone de manifiesto la importancia de una tal integración de la producción, lo que requiere inversiones mayores inmediatamente.

3.4. Minerales de la zona N.

Varias son las perspectivas de enriquecimiento que ofrecen los carbonatos de hierro de la zona N. En la actualidad la producción de carbonatos crudos, a la que previamente se le suprime la fracción 0-10 mm. de finos naturales, es sometido a calcinación en horno de cuba. El producto calcinado resultante sale del horno con su ley en hierro importantemente elevada, 45-53 por 100 Fe. Sin embargo, los carbonatos calcinados tienen un contenido en finos (menores de 10 milímetros) excesivo, que se ve aumentado en las operaciones de carga y transporte a las fábricas consumidoras. Por ello un alto porcentaje de la producción de calcinados debe ser sinterizado. Vemos, pues, que la mayoría del carbonato es sometido hoy día a dos procesos de tratamiento: el de decarbonatación y el aglomerador.

La posibilidad de sustituir las dos operaciones citadas por una sola, la de la sinterización integral del crudo, molido previamente a 10 milímetros, está siendo objeto de amplio estudio. De ser éste positivo se derivaría un beneficio económico. Pero en el orden cualitativo no se producirían cambios apreciables. Por ello se estudian nuevos caminos para acceder al enriquecimiento del carbonato vizcaíno. Sabemos que están en curso estudios de tratamientos de decarbonatación de los crudos en hornos de lecho fluidizado, donde se conseguiría a la par una magnetización del producto decarbonatado, que saldría del horno en forma de magnetita o maghemita, y que podría ser posteriormente enriquecido por separación magnética a baja intensidad.

Es indiscutible el interés del procedimiento, pero seguramente tiene todavía numerosas incógnitas planteadas.

Por ello, como lo que debe contar hoy para nosotros son las posibilidades contrastadas de mejorar la ley de nuestros minerales, nos referimos a la concentración por separación magnética a baja intensidad de los finos de los actuales car-

bonatos calcinados. Con molindas relativamente poco costosas, aproximadamente a 1 mm., los calcinados menores de 10 mm. son concentrables hasta contenidos en hierro próximos al 60 por 100. Como hemos indicado antes, dichos finos menores de 10 mm. llegan a superar el 70 por 100 de la producción actual de carbonatos calcinados. La viabilidad económica del proceso parece clara. Molienda poco importante y separación magnética en seco no parecen ofrecer graves obstáculos económicos, bien compensados por la alta ley de los concentrados.

3.5. Minerales de la zona E.

Estas limonitas, tienen un importante contenido de agua de constitución (12-13 por 100) y su humedad natural es también alta (más del 10 por 100).

Su ley en seco es del 52-54 por 100 Fe y al perder su agua de constitución pasan a ser óxidos con aproximadamente el 60 por 100 de Fe. La eliminación de dicha agua de constitución es, pues, la mejor y más considerable vía de enriquecimiento de este mineral.

Indudablemente este enriquecimiento se produce en el sinterizado, que, como hemos indicado con anterioridad, debe aplicarse a la mayoría de las limonitas de la zona. Pero si la peletización en mina fuese aplicable, el enriquecimiento en ley se vería acompañado por la reducción del costo del transporte y la alta homogeneidad granulométrica del producto peletizado, que serían otros factores de revalorización.

La peletización de limonitas ha sido objeto de extensos estudios. Presenta el inconveniente de que durante el proceso térmico a que deben someterse las bolas verdes, el endurecimiento de las bolas se presenta a temperaturas mucho más altas (1.000-1.100°) que para otros tipos de minerales.

En cualquier caso, si técnica y económicamente se justificase la peletización de las limonitas de la zona E., tal proceso es sin duda, el mejor medio de enriquecer dichas materias primas.

3.6. Minerales de la zona S.

Como ya indicamos en 2.3.4. estos minerales, de buena calidad, tienen dos únicas características desfavorables: su grado de humedad, que es del orden del 10 por 100, y su importante contenido en finos menores de 10 mm. Estos finos sinterizados, ven elevada su ley en hierro hasta cerca del 10 por 100.

Es poco razonable pensar en un enriquecimiento de estas hematites, que a causa de su excelente índole de basicidad constituyen una materia prima muy aceptable.

Las mejoras que podrían aportarse sólo se conciben a través de una eliminación parcial o total del agua contenida en estado natural o bien

peletizando la parte de producción correspondiente a los finos naturales menores de 10 mm.

La solución de secado nos parece poco satisfactoria a primera vista, ya que junto a su no despreciable incidencia económica se originarían otros problemas en el transporte por ferrocarril y almacenamiento en puerto de embarque de los finos secos. En último término no podría asegurarse que durante el transporte marítimo no se humedecería de nuevo este mineral.

Más interesante podría ser la peletización de los finos, con la que se conseguiría la eliminación del agua de imbibición y se obtendría un producto granulométricamente óptimo.

Sin embargo, en los finos del S., al igual que en los del E., el tratamiento revalorizador no produciría mejoras muy sensibles en el orden cualitativo, desde el punto de vista del siderúrgico, que con sus instalaciones de sinterización obtendría productos de calidad no muy distinta.

3.7. Minerales de la zona SO.

La vía normal de enriquecimiento de estos minerales es la concentración magnética a baja intensidad. Para la aplicación del método es necesaria la molienda que libere la magnetita de la ganga acompañante. Tenemos referencias de que para estas menas del SO. la molienda que debe alcanzarse es sensiblemente menos fina que la exigida por los minerales del NO. y, como consecuencia, menos costosa.

En todo caso, si se piensa en el desarrollo futuro de esta cuenca, la producción se hace necesaria por la presencia aparente de piritas en los yacimientos que se prospectan actualmente.

4. IMPORTACIONES

4.1.

Como ya hemos dicho, es preciso prever una importación considerable de mineral de hierro para 1972, aun en la hipótesis más optimista acerca de la producción nacional futura. Si consideramos las diversas posibilidades de producción analizadas en 2.2., parece cierto que la importación en dicho año variará, en primera aproximación, entre 2,6 y 5,0 millones de toneladas de hierro contenido; es decir, entre 4 y 7,5 millones de toneladas de mineral rico.

Sin embargo, las consideraciones que hemos hecho posteriormente acerca del mineral del NO. y de las investigaciones del SO. hacen que parezca muy improbable que la importación pueda reducirse a la inferior de las dos cifras citadas, sobre todo si no se prevé una subvención de los minerales del NO.

Es probable, además, que esta cantidad de mineral se importe en forma de cribados o pellets, tendiéndose a esta última forma, si los precios lo permiten, debido al interés de producir la mayor cantidad de arrabio posible con las instalaciones proyectadas.

4.2. Problemas que plantea la importación

La necesidad de importar al año unos cinco millones de toneladas de mineral no constituye un obstáculo infranqueable, para el desarrollo de la siderurgia española, debido a la abundancia de mineral de hierro en el mundo. Sin embargo, la operación es de gran envergadura y presenta, entre otros, dos problemas principales:

- la necesidad de conseguir suministros regulares y seguros a precios no sostenidos artificialmente (como ocurre ahora) por los grandes consorcios internacionales;
- el nuevo gasto de divisas que representa esta nueva línea de importación en gran escala de materias primas.

En la actualidad la mayoría de las grandes exportadoras de mineral se encuentran en manos de compañías, ligadas, a menudo, con grandes productores siderúrgicos que tienen interés en sostener los precios del mercado, tanto para mantener los beneficios como para disminuir la competencia que pudieran realizar terceros en el mercado del acero. Como en el caso del petróleo, la abundancia de reservas hace que los precios se encuentren en un período de baja lenta, que no se ve acentuada por la presión de un número limitado de empresas que controlan el mercado mundial. En estas condiciones, parece evidente que la siderurgia española tendría dificultades en conseguir los mejores precios y la seguridad del suministro necesario si no se ve, directa o indirectamente, interesada en el control de un yacimiento suficiente.

Los cribados del mineral rico (por ejemplo, 65 por 100 Fe) se venden actualmente FOB a una cifra del orden de los 7-11 \$/t. (según su localización), lo que representaría un gasto anual en divisas para España de unos 50 millones de dólares anuales. A esto habría que añadir los fletes, que oscilarían entre 3 \$/t. y 6 \$/t., según se hiciesen en barcos de 40.000 ó 15.000 toneladas; es decir, 15 ó 30 millones de dólares anuales más.

Es preciso tener en cuenta esta situación e intentar buscar desde ahora fuentes de producción propias, en las que participen intereses españoles, mineros, siderúrgicos o estatales, y que puedan garantizar suministros a precios razonables. El ejemplo de Hispanoil en el campo del petróleo debiera imitarse rápidamente.

Por otra parte, no puede admitirse dilación alguna en los planes de modernización de los puertos de El Musel y Bilbao. Hacia 1972 la diferencia de poder manejar barcos de 15.000 ó 40.000 toneladas puede representar cerca de mil millones de pesetas anuales en fletes.

5. CONCLUSIONES

En 1972 la demanda de mineral, necesaria para alcanzar los objetivos de producción de acero programados será del orden de 8 millones de toneladas de hierro contenido. La producción española podrá variar entre márgenes muy amplios, según se exploten intensivamente o no los

yacimientos del NO. y según se encuentren y pongan en explotación reservas abundantes en el SO. Es difícil precisar la cifra que se puede estimar para 1972 mientras no se aclare el futuro de ambas cuencas, y sólo es posible afirmar con seguridad que la producción estará comprendida entre 3,0 y 5,4 millones de toneladas de hierro contenido.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el precio de coste de los pelets obtenidos de minerales del NO., una vez pagada la penalidad que representa su contenido residual en fósforo y puestos en una fábrica asturiana, oscilará entre 900 y 950 ptas./t., según sea el tamaño de la planta de concentración y peletización. No parece muy seguro, por ello, que esta cuenca pueda explotarse a la larga, si no se piensa en préstamos amortizables a largo plazo o incluso en subvenciones estatales para dejar margen a algún beneficio y para compensar la tendencia lenta a la baja del precio de los minerales internacionales que se producirá muy probablemente.

Los planes relativos al SO. se encuentran aún en estado primario, y aunque no debe olvidarse los aspectos esperanzadores que representan, conviene operar con prudencia al planificar los acopios en hierro de la siderurgia hacia 1972. En todo caso, no cabe duda del interés que existe en desarrollar al máximo estas investigaciones en el SO. y en estudiar rápidamente el problema del NO. para tomar una decisión en plazo muy breve.

En lo que se refiere a las otras zonas, no parece que existan problemas fundamentales para la producción de una cantidad de mineral en condiciones competitivas, limitada por las reservas disponibles. Los minerales del N. se encuentran privilegiados por su proximidad a Bilbao, aunque tienen la desventaja económica de ser carbonatos. Los del S. y del E. llegan a tener alrededor de 60 por 100 de hierro una vez calcinados, y aunque poseen importante cantidad de finos, pueden sinterizarse y son de explotación barata; en el caso de Sierra Menora existen además proyectos de peletización. Estas tres zonas producirán en 1972 unos 5,2 millones de toneladas de mineral con algo menos de 2,5 millones de toneladas de hierro contenido.

Mientras tanto, es urgente ocuparse de las importaciones que en todo caso habrá que rea-

lizar. Según nuestras estimaciones, estas importaciones serán ciertamente superiores a cuatro millones de toneladas de mineral rico en 1972, lo que representa un gasto de divisas importante y plantea problemas serios en cuanto a la seguridad del suministro a precios razonables y no sostenidos artificialmente. Para hacerlas frente conviene considerar rápidamente la adquisición de intereses en minas de ultramar por grupos españoles, que permitan la realización de contratos a largo plazo en condiciones favorables, y a la adaptación de los puertos del Musel y Bilbao a los grandes mineraleros que se requerirán a partir de 1970.

Las perspectivas de desarrollo inmediato de nuestra siderurgia exigen realismo. Por ello hemos prescindido de aventurar hipótesis subjetivas en cuanto a la potencialidad de nuestras reservas probables y posibles de mineral de hierro, ya que se carece de datos fidedignos. Ello no quiere decir que haya que descartar totalmente la posibilidad de encontrar nuevos yacimientos a más largo plazo o de incrementar la cifra de las reservas a la vista existentes. Lamentablemente, el problema no podrá enjuiciarse nunca sin un vasto plan de investigación minera a escala nacional. Los problemas que hemos apuntado en este trabajo parecen justificar dicho plan de investigaciones.

Es preciso insistir, finalmente, en que la urgencia de los problemas no admite dilaciones. La siderurgia española no puede esperar muchos meses más sin tomar sus medidas para el aprovisionamiento en mineral de sus hornos altos. Para ello parece necesario dar inmediatamente los pasos siguientes:

- Decisión sobre las inversiones a realizar eventualmente en el NO.
- Aclaración de las posibilidades del SO.
- Inversiones en las demás zonas para aumentar la producción.
- Organización de las importaciones y toma de intereses en alguna mina de ultramar.

Es posible que en un plazo muy breve no se pueda contar con el 100 por 100 de los datos necesarios que permitan decidir en todos los campos sin riesgo de error, pero parece más grave dilatar la espera que actuar con un margen de error razonable y previsto.

(De Documentación Siderúrgica, «ENSIDESA»)

Consumo de carbones

CUADRO RESUMEN DE

INDUSTRIA	Año	HULLA			Antracita Toneladas
		Nacional Toneladas	Extranjera Toneladas	Total Toneladas	
Ferrocarriles	1961	1.092.442	443	1.092.885	4
	1962	798.717	108.771	907.488	201
	1963	684.558	103.797	788.355	171
	1964	541.228	186.178	727.406	221
	1965	600.827	49.553	650.380	200
Siderúrgicas y coquerías anexas ..	1961	4.031.529	198.480	3.230.009	22.248
	1962	3.176.002	1.132.247	4.308.249	28.910
	1963	3.493.247	1.055.916	4.549.163	28.796
	1964	3.024.065	1.127.782	4.151.937	32.592
	1965	3.137.923	1.325.732	4.463.655	24.239
Coquerías no emplazadas en las fábricas siderúrgicas	1961	361.532	»	361.532	»
	1962	345.685	4.927	350.612	»
	1963	324.327	1.903	326.230	»
	1964	270.434	2.488	272.922	»
	1965	271.850	»	271.850	»
Metalúrgicas	1961	87.026	»	87.026	34.495
	1962	67.502	1.081	68.583	27.936
	1963	61.086	863	61.949	16.866
	1964	57.026	10.941	67.967	13.568
	1965	56.121	»	56.121	12.315
Fundiciones, construcciones metálicas y metalistas	1961	83.954	»	83.954	15.943
	1962	84.526	2.590	87.116	22.639
	1963	76.000	8.082	84.082	14.169
	1964	75.243	6.314	81.527	12.074
	1965	69.841	5.045	74.886	10.233
Cables y alambres	1961	5.204	»	5.204	465
	1962	5.312	»	5.312	459
	1963	5.532	»	5.532	376
	1964	4.339	»	4.339	150
	1965	3.764	»	3.764	148
Fábricas de gas	1961	410.579	»	410.579	»
	1962	371.438	22.835	394.271	»
	1963	335.940	13.563	349.503	»
	1964	239.483	39.980	279.463	»
	1965	169.438	257	169.965	»
Fábricas de aglomerados	1961	986.395	»	986.395	57.602
	1962	1.085.458	»	1.085.458	69.172
	1963	1.030.126	»	1.030.126	69.723
	1964	938.975	»	928.975	50.898
	1965	751.544	»	751.544	32.583
Marina de guerra	1961	44.336	»	44.336	»
	1962	51.521	14.355	65.876	»
	1963	16.490	2.084	18.574	»
	1964	16.880	1.200	18.080	»
	1965	23.947	9.720	33.667	»

en España

CONSUMO COMPARADO

Lignito Toneladas	COQUE METALURGICO			AGLOMERADOS			
	Nacional Toneladas	Extranjero Toneladas	Total Toneladas	BRIQUETAS			Ovoides Toneladas
				Nacional Toneladas	Extranjera Toneladas	Total Toneladas	
6.370	4.768	»	4.768	851.600	»	851.700	88.715
9.261	3.544	»	3.544	914.112	»	914.112	158.317
8.901	4.866	»	4.866	803.465	»	803.465	193.558
7.093	2.874	»	2.874	570.632	»	670.632	145.688
5.177	2.966	»	2.966	605.829	»	605.829	120.830
»	2.358.697	240.509	2.599.206	»	»	»	»
»	2.160.087	170.803	2.330.890	»	»	»	»
»	2.126.940	38.060	2.165.000	»	»	»	»
»	2.075.205	6.194	2.081.399	»	»	»	»
»	2.506.502	5.085	2.511.587	»	»	»	»
»	737	»	737	»	»	»	»
»	748	»	748	»	»	»	»
»	772	»	772	»	»	»	»
»	936	»	936	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
154	77.236	18.492	95.728	12	»	12	»
120	59.170	36.573	95.743	10	»	10	»
146	54.702	38.510	93.212	»	»	»	»
86	62.272	15.142	77.414	»	»	»	»
8	54.483	13.241	67.724	»	»	»	»
12.007	113.059	6.616	119.675	161	»	»	»
8.657	104.644	12.064	116.708	»	»	»	28
9.592	114.190	16.184	130.374	30	»	30	7
8.488	112.022	13.880	125.902	»	»	»	18
7.990	108.807	12.320	121.127	5	»	5	7
257	»	»	»	»	»	»	»
378	»	»	»	»	»	»	145
190	413	»	413	»	»	»	»
338	»	»	»	»	»	»	184
417	»	»	»	»	»	»	157
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
2.356	168	»	168	4.886	»	4.886	2.865
1.512	173	»	173	3.711	»	3.711	6.576
665	»	»	»	3.633	»	3.633	8.856
258	»	»	»	2.911	»	2.911	4.365
189	»	»	»	3.501	»	3.501	1.462
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»

Consumo de carbones

en España

INDUSTRIA	Año	HULLA			Antracita — Toneladas
		Nacional — Toneladas	Extranjera — Toneladas	Total — Toneladas	
Marina mercante	1961	120.965	5.023	125.988	63
	1962	98.641	8.024	106.665	70
	1963	80.193	4.664	84.857	»
	1964	62.080	4.232	66.312	»
	1965	55.648	»	55.648	»
Flota pesquera	1961	81.264	»	81.264	»
	1962	57.827	98	57.925	»
	1963	83.896	»	83.896	»
	1964	60.405	»	60.405	»
	1965	39.572	6	39.578	»
Cementos	1961	1.006.588	»	1.006.588	198.865
	1962	1.047.808	1.026	1.048.834	217.253
	1963	1.016.033	3.457	1.019.490	225.480
	1964	997.622	16.115	1.013.737	247.692
	1965	883.984	5.500	889.484	286.713
Cerámicas	1961	158.646	»	158.646	100.303
	1962	163.476	2.540	166.016	109.921
	1963	150.556	3.186	153.742	110.731
	1964	134.341	1.777	136.118	103.939
	1965	140.573	1.895	142.468	99.441
Cales y yesos	1961	6.348	»	6.348	20.896
	1962	6.192	»	6.192	21.431
	1963	7.385	»	7.385	20.328
	1964	5.141	»	1.141	10.883
	1965	3.931	»	3.931	11.413
Minera	1961	351.861	»	351.861	52.992
	1962	338.467	»	338.467	65.293
	1963	353.930	1.258	355.188	49.988
	1964	336.196	2.188	338.384	51.024
	1965	433.721	3.253	436.974	53.529
Eléctricas (1)	1961	1.447.726	»	1.447.726	255.533
	1962	1.610.550	9.926	1.620.476	556.094
	1963	1.322.081	13.166	1.335.247	238.003
	1964	2.001.762	47.761	2.049.523	620.950
	1965	2.154.385	42.106	2.196.491	865.035
Textil	1961	79.343	»	79.343	38.550
	1962	92.556	»	92.556	40.462
	1963	122.046	3.465	125.511	41.486
	1964	97.302	5.979	103.281	39.336
	1965	93.679	720	94.399	36.325
Papelera	1961	92.084	»	92.084	122.322
	1962	92.708	5.310	98.018	113.231
	1963	100.616	3.788	104.404	103.108
	1964	87.712	12.779	100.491	105.474
	1965	127.269	1.346	128.615	93.818

Lignito — Toneladas	COQUE METALURGICO			AGLOMERADOS			
	Nacional — Toneladas	Extranjero — Toneladas	Total — Toneladas	BRIQUETAS			Ovoides — Toneladas
				Nacional — Toneladas	Extranjera — Toneladas	Total — Toneladas	
»	»	»	»	1.070	»	1.070	»
»	»	»	»	250	»	250	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	4.129	»	4.129	»
»	»	»	»	467	»	467	»
»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	265	»	265	»
»	»	»	»	»	»	»	»
168.971	13.775	»	13.775	»	»	»	187
166.322	11.853	»	11.853	»	»	»	»
129.498	6.486	»	6.486	»	»	»	»
129.635	13.458	»	13.458	»	»	»	»
106.414	13.348	1.765	15.113	»	»	»	»
103.443	1.760	1.851	3.611	219	»	219	6
100.851	2.722	2.410	5.132	65	»	65	95
102.783	2.434	2.541	4.975	60	»	60	»
88.009	3.030	1.213	4.242	»	»	»	»
81.085	3.692	600	4.292	»	»	»	»
1.006	721	36	757	»	»	»	»
2.482	1.144	»	1.144	»	»	»	»
1.004	3.559	»	3.559	»	»	»	»
1.960	2.900	»	2.900	»	»	»	»
1.720	1.374	»	1.374	»	»	»	»
88.328	1.999	»	1.999	270	»	270	»
83.657	1.910	»	1.910	35	»	35	»
83.920	2.003	»	2.003	60	»	60	»
73.726	867	»	867	30	»	30	»
61.560	984	»	984	»	»	»	»
1.226.763	»	»	»	»	»	»	»
1.418.954	»	»	»	»	»	»	»
984.977	»	»	»	»	»	»	»
1.568.902	149	»	149	»	»	»	»
1.673.521	110	»	110	»	»	»	»
315.471	310	»	310	1.173	»	1.173	30
284.389	156	»	156	910	»	910	26
262.654	103	»	103	782	»	782	37
230.748	55	»	55	270	»	270	29
199.826	64	»	64	150	»	150	9
85.554	5	»	5	»	»	»	»
89.876	»	»	»	»	»	»	»
77.847	2	»	2	»	»	»	»
68.275	»	»	»	»	»	»	»
59.099	»	»	»	»	»	»	»

Consumo de carbones

en España

INDUSTRIA	Año	HULLA			Antracita — Toneladas	Lignito — Toneladas	COQUE METALURGICO			AGLOMERADOS			
		Nacional — Toneladas	Extranjera — Toneladas	Total — Toneladas			Nacional — Toneladas	Extranjero — Toneladas	Total — Toneladas	BRIQUETAS			Ovoides — Toneladas
										Nacional — Toneladas	Extranjera — Toneladas	Total — Toneladas	
Vidriera	1961	72.466	»	72.466	422	200	574	»	574	»	»	»	3
	1962	60.650	7.916	68.566	505	265	560	»	560	69	»	69	382
	1963	35.048	2.075	37.123	507	87	597	»	597	4	»	4	719
	1964	33.260	2.582	35.842	499	49	914	»	914	»	»	»	403
	1965	34.601	2.975	37.576	562	37	1.055	»	1.055	»	»	»	84
Azucarera	1961	281.216	»	281.216	197.759	41.124	21.892	256	22.148	742	»	742	34
	1962	283.853	17.603	301.456	205.278	60.136	23.500	454	23.954	1.068	»	1.068	30
	1963	218.270	23.316	241.586	141.773	40.135	21.645	18	21.663	817	»	817	30
	1964	235.271	25.108	260.379	163.856	45.232	23.241	9	23.250	901	»	901	97
	1965	201.727	18.547	220.274	129.602	35.817	22.211	»	22.211	640	»	640	»
Alcoholera	1961	22.426	»	22.426	717	8.323	22	»	22	»	»	»	»
	1962	22.342	»	22.342	954	8.009	37	»	37	»	»	»	»
	1963	22.660	»	22.660	755	6.698	38	»	38	»	»	»	»
	1964	22.327	1.533	23.860	128	5.768	29	»	29	»	»	»	»
	1965	20.615	»	20.615	136	4.322	26	»	26	36	»	36	»
Cervecera	1961	32.361	»	32.361	5.861	5.034	1.536	»	1.536	»	»	»	»
	1962	33.150	»	33.150	5.518	5.357	867	»	867	146	»	146	»
	1963	39.859	»	39.859	3.668	6.908	750	»	750	»	»	»	8
	1964	24.799	»	24.799	3.330	6.922	321	»	321	»	»	»	»
	1965	22.542	»	22.542	4.960	5.993	»	»	»	»	»	»	»
Química	1961	301.726	»	301.726	150.918	61.084	128.465	3.594	132.059	»	»	»	159
	1962	294.119	»	294.119	170.316	62.987	146.986	2.268	149.354	»	»	»	206
	1963	307.136	442	307.578	169.780	64.372	172.621	2.618	175.239	»	»	»	185
	1964	302.801	10.395	313.196	180.231	55.862	172.736	3.881	178.617	3	»	3	201
	1965	274.009	17.106	291.115	162.304	57.481	157.820	»	157.820	5	»	5	176
Explosivos	1961	23.320	»	23.320	667	447	»	»	»	»	»	»	»
	1962	26.164	3.247	29.411	697	354	»	»	»	»	»	»	»
	1963	29.249	»	29.249	411	396	»	»	»	»	»	»	»
	1964	21.947	2.534	24.481	777	502	»	»	»	»	»	»	»
	1965	27.457	»	27.457	709	511	56	»	56	»	»	»	»
Obras Públicas	1961	21.697	2	21.699	374	1.515	49	»	49	1.246	»	1.246	»
	1962	18.283	890	19.173	743	1.965	73	»	73	1.514	»	1.514	»
	1963	12.714	575	13.289	1.755	755	76	»	76	1.586	»	1.586	»
	1964	10.030	6	10.032	1.007	502	64	»	64	1.119	»	1.119	»
	1965	11.504	»	11.504	2.133	108	80	»	80	983	»	983	»
Destilación de maderas y alqui- tranos	1961	117.899	»	117.899	1.683	430	»	»	»	»	»	»	»
	1962	135.154	»	135.154	1.564	387	»	»	»	»	»	»	12
	1963	115.664	»	115.664	91	336	»	»	»	»	»	»	2
	1964	125.306	»	125.306	51	311	»	»	»	»	»	»	»
	1965	159.913	»	159.913	40	325	»	»	»	»	»	»	»
Varias	1961	130.842	»	130.842	45.331	48.864	1.169	»	1.169	511	»	511	809
	1962	133.773	4.550	138.323	47.310	48.481	1.218	»	1.218	581	»	581	353
	1963	144.631	6.971	151.602	56.244	41.476	1.411	»	1.411	551	»	551	159
	1964	125.354	1.322	126.676	39.177	39.393	573	»	574	184	»	184	13
	1965	116.496	2.007	118.503	42.303	25.195	673	»	673	24	»	24	24

Consumo de carbones

en España

INDUSTRIA	Año	HULLA			Antracita — Toneladas	Lignito — Toneladas	COQUE METALURGICO			AGLOMERADOS			Coque de gas — Toneladas	
		Nacional — Toneladas	Extranjera — Toneladas	Total — Toneladas			Nacional — Toneladas	Extranjero — Toneladas	Total — Toneladas	BRIQUETAS				
										Nacional — Toneladas	Extranj. — Tonel.	Total — Toneladas		Ovoides — Toneladas
Uso doméstico	1961	283.238	»	283.238	909.900	154.449	23.350	92	23.442	2.202	»	2.202	33.074	»
	1962	294.142	1.728	295.870	971.135	121.986	32.941	557	33.498	806	»	806	30.936	»
	1963	344.370	9.733	354.103	882.136	114.055	55.795	395	56.190	2.082	»	2.082	21.657	»
	1964	463.602	6.746	470.348	998.835	85.696	49.811	220	50.031	193	»	193	32.868	»
	1965	371.153	5.401	376.554	679.449	90.337	52.554	393	52.957	141	»	141	24.380	»
TOTAL	1961	11.735.014	203.948	11.938.962	2.234.092	2.332.150	2.750.292	71.446	3.021.738	868.060	»	868.060	126.012	»
	1962	10.796.016	1.349.664	12.145.680	2.677.092	2.476.386	2.552.333	225.229	2.777.562	923.744	»	923.744	197.106	»
	1963	10.533.643	1.262.304	11.795.946	2.176.342	1.937.385	2.569.403	298.326	2.667.729	813.070	»	813.070	225.218	»
	1964	10.304.901	1.516.026	11.820.927	2.676.692	2.417.366	2.521.458	40.539	2.561.997	676.508	»	676.508	183.866	»
	1965	10.258.034	1.491.169	11.749.203	2.548.190	2.417.132	2.926.815	33.404	2.960.219	611.290	»	611.290	147.129	»
Existencias en fin de año en consumidores	1961	849.168	16.942	866.110	973.267	361.916	116.887	15.496	132.383	100.584	»	100.584	17.395	15.855
	1962	885.778	60.200	945.978	934.910	196.444	238.410	21.414	259.824	98.197	»	98.197	12.591	19.699
	1963	1.031.634	133.346	1.164.980	1.495.357	201.675	370.949	16.384	387.333	73.998	»	73.998	22.798	19.013
	1964	851.427	172.391	1.023.818	798.624	376.680	315.568	7.866	323.434	89.761	»	89.761	31.179	23.436
	1965	1.281.155	111.629	1.400.784	845.171	334.124	240.416	2.334	242.750	44.219	»	44.219	11.446	8.475

NOTA.—El consumo total de coque de gas, en los años que se indican en el presente cuadro, fue de 246.986, 234.236, 198.396, 141.755 y 88.872 toneladas, respectivamente.

(1) Eléctricas = Precipitación recogida en la España Peninsular, según el Servicio Meteorológico Nacional.

Año 1962 = 361.806 millones de metros cúbicos (año húmedo).

Año 1963 = 444.475 millones de metros cúbicos (año muy húmedo).

Año 1964 = 287.126 millones de metros cúbicos (año seco).

Año 1965 = 330.000 millones de metros cúbicos (seis meses de sequía) (Abril a Setiembre).

Sociedad Anónima «Basconia»

PAGO DE CUPON DE OBLIGACIONES EMISION DE 1964

Se pone en conocimiento de los señores obligacionistas de esta Sociedad, poseedores de títulos de la Emisión de 28 de Enero de 1964, que a partir del día 31 del corriente mes de Julio se efectuará el pago del cupón número 7 de estas obligaciones. Su importe líquido es el siguiente:

Nominal 35,51 ptas.
Impuesto 4,26 »
Líquido 31,25 ptas.

El expresado importe líquido será satisfecho por el Banco de Bilbao, Banco Hispano Americano y Banco Urquijo, de esta plaza.
Bilbao, a 19 de Julio de 1967.

El Presidente del Consejo de Administración,
PEDRO P. DE GANDARIAS

Sociedad Anónima Basconia

DIVIDENDO ACTIVO

De conformidad con lo acordado por la Junta General de Accionistas de la Sociedad, celebrada el día 26 de Junio pasado, el dividendo activo a repartir con cargo a los beneficios del Ejercicio de 1966, a razón de 50 pesetas por acción, libre de impuestos, se hará efectivo en dos entregas, sucesivas e iguales, de 25 pesetas cada una.

La primera entrega, de 25 pesetas por acción, se efectuará a partir del 1 de Agosto próximo, contra el cupón núm. 111, a través del Banco Hispano Americano, Banco de Bilbao, Banco de Comercio y Banco Urquijo.

La segunda entrega será realizada en la fecha, no posterior al 1 de Diciembre de este año, que determine el Consejo de Administración, y se anunciará oportunamente en la forma acostumbrada.

Bilbao, a 15 de Julio de 1967.

El Presidente del Consejo de Administración

PEDRO P. DE GANDARIAS

alambres

de hierro
y acero
de todas
clases

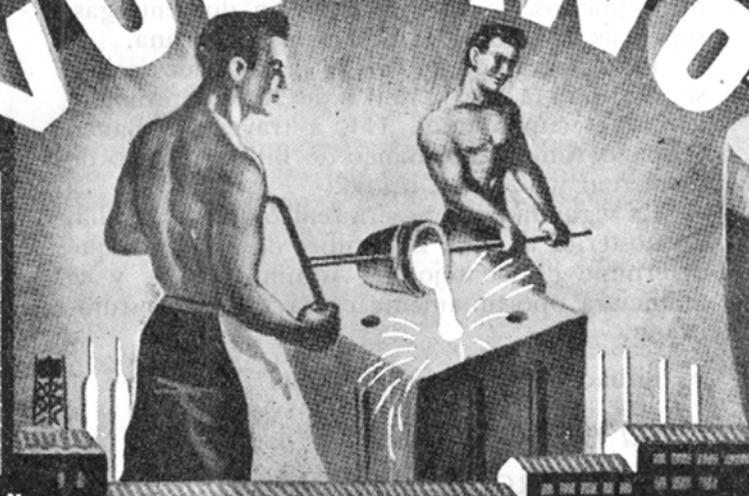


NUEVA MONTAÑA QUIJANO, S. A.

PASEO DE PEREDA, 32 - TELEFONOS, 23910 - 23829 - SANTANDER

VULCANO

CRISOLES



"VULCANO"

PARA FUNDICION DE ALEACIONES LIGERAS,
METALES FÉRRICOS Y NO FÉRRICOS

J. RAMON SAN SEBASTIAN

Iparraguirre, 34 - BILBAO - Teléfono 21 88 41

FABRICA EN ZORROZA - BILBAO

MODERNA GRAN SIDERURGICA INTEGRAL

Conferencia pronunciada por don Isidro Sans Darnis, Doctor Ingeniero Industrial y Asesor técnico de la Empresa Nacional Siderúrgica en la Escuela Superior del Aire, el día 17 de abril de 1967.

En esta disertación pretendo recordaros, desde un punto de vista predominantemente tecnológico, lo que es, en qué consiste, una gran Factoría siderúrgica integral.

Siderurgia, como el sentido etimológico de este término nos expresa, es el trabajo del hierro, es decir, el arte de extraer y fabricar el hierro. En un principio, como todas las actuales técnicas, fue más bien un arte; mas, hoy día, puede afirmarse que es una verdadera ciencia que se basa en sus diferentes ramas: química, física, físico-química, termodinámica, mecánica, etc.

La técnica siderúrgica abarca desde la preparación de las dos primeras materias que esencialmente requiere, el mineral de hierro y el carbón, hasta las etapas finales de fabricación de los productos siderúrgicos acabados, o sea, en forma de barras, perfiles, carriles, chapas, tubos, etc., etc. El ciclo completo siderúrgico implica varias y sucesivas etapas, constituyendo cada una, una fase o departamento con un conjunto de instalaciones para la ejecución de un proceso determinado. En el estado actual de la siderurgia, esos diferentes departamentos son fundamentalmente cuatro, a saber: Baterías de Hornos de Cok, Hornos Altos, Hornos de Acero y Laminación.

Sucintamente, en las Baterías de Hornos de Cok se prepara la hulla para la obtención del Cok. En los Hornos Altos, además de preparar el mineral de hierro, se beneficia éste para la extracción del hierro en forma de arrabio. En los Hornos de Acero se afina este último para la obtención del acero en grandes bloques cuadrados o rectangulares. Y, por último, en la Laminación el acero recibe la forma definitiva de los diversos productos siderúrgicos acabados.

Ahora bien, una factoría siderúrgica puede estar constituida por el conjunto de los cuatro departamentos citados o solamente una parte de ellos. En el primer caso, en la misma factoría se realiza la totalidad de los procesos del ciclo global siderúrgico; éstas son las que se denominan siderúrgicas integrales. En el segundo, no se ejecuta en ella más que una cierta parte de dichos procesos, recibiendo entonces el nombre de siderúrgicas no integrales.

Por otra parte, las factorías siderúrgicas pueden estar destinadas a la fabricación de grandes masas de productos siderúrgicos de aceros comunes o la obtención de aceros finos o especiales.

La discriminación entre aceros comunes y finos se basa en sus características de utilización. Los aceros comunes son los que no se hallan destinados a tratamientos térmicos (no considerándose como tales los de recocido y normalizado), mientras que los aceros finos son los que han de responder a determinadas características mecánicas después de su tratamiento térmico de bonificación o han de tener propiedades físicas o físico-químicas especiales (corrosión, magnéticas, eléctricas, dilatación, módulo-elástico, etc.).

De acuerdo con este criterio universalmente aceptado hoy día, la distinción entre aceros comunes y finos queda claramente definida y, a mi entender, no se presta a confusión. La proporción entre unos y otros viene a ser del orden de 90 a 10.

Sin embargo, el concepto de acero común, sí creo puede ser mal interpretado. Con esta denominación no hay que entender al acero vulgar para balcones, sino todos los aceros, por lo general, acero al C y C-Mn, que se utilizan en estado bruto de laminación o simplemente recocidos o normalizados. El concepto de acero común, no excluye calidad; comprende tanto a los aceros comerciales, es decir, a los corrientes de calidades más bajas, como a otros aceros de ciertas calidades que tienen que responder a determinadas características para garantizar su aptitud a una aplicación dada, a saber, de uso general en construcción, estructuras metálicas, calderas, recipientes a presión, construcciones navales, embutición, etc.

Las factorías en que se fabrican las cantidades masivas de aceros comunes, son en las que en forma predominante se debe cumplir la condición de que sean de carácter integral, puesto que es lógico que con ellas se consigan unidades de mayor rentabilidad económica que en aquellas que no se abarca más que una parte del ciclo siderúrgico. Pero es más, para lograr las mejores condiciones técnico-económicas, para que esas factorías integrales merezcan en verdad el calificativo de grandes y modernas, se requiere, hoy día, que su capacidad de producción sea de una cierta magnitud, cuando menos del orden de 3 a 4 millones de toneladas anuales de acero. A estos grandes complejos siderúrgicos destinados a la fabricación de grandes masas de acero

común, en los que se conjugan los más avanzados y eficientes elementos de producción del global ciclo siderúrgico, son a los que me refiero en esta charla.

Aclarada la extensión que doy al concepto de moderna gran siderurgia integral, pasaré a hacer una breve exposición de sus primeras materias y de sus cuatro departamentos básicos.

Las dos primeras materias de que esencialmente se parte en la siderurgia, son, como ya he indicado anteriormente, el mineral de hierro y el carbón. Ambas nos la brinda la naturaleza y de ambas, en España, contamos con importantes y buenas reservas.

No voy a extenderme a considerar las cubiaciones en que se hallan estimadas dichas reservas, respecto a lo que, así como a cuanto concierne a las óptimas condiciones de su explotación, francamente deficitarias hoy día, mucho se escribe actualmente. Me limitaré a señalar la imperiosa necesidad que siente la siderurgia española de una rápida y eficaz estructuración de su sector minero, al objeto de, aprovechando al máximo nuestros recursos naturales, le sea permitido el logro de las producciones de acero previstas en el Programa Siderúrgico Nacional. Afortunadamente, nuestro Gobierno, consciente de la importancia de este problema está dando al mismo la debida atención.

En cuanto a mineral de hierro, puede afirmarse que contamos con buenas reservas tanto en cantidad como calidad. Según los últimos datos disponemos de unos 1.200 millones de toneladas de reservas a la vista, más otras tantas probables. Hasta ahora, nuestra minería de hierro ha sido exportadora, mas, ante el fuerte crecimiento de nuestra producción siderúrgica y principalmente, dada la evolución del mercado mundial de mineral de hierro junto con el retraso de la ordenación de nuestra propia minería, es más probable que su signo cambie en los próximos años.

En este sector de la minería de hierro hay mucho que realizar. Por un lado, es obvio que las prospecciones mineras en nuestro suelo no han sido realizadas en forma exhaustiva; en este sentido, he de hacer mención a que recientemente como consecuencia de unas labores de investigación llevadas a cabo por el Instituto Geológico y Minero, se han puesto de manifiesto importantes masas de mineral magnético de muy buena calidad en la región sur-oeste (Badajoz, Huelva, Sevilla), mucho mayores de las hasta ahora conocidas. Por otra parte, en todo cuanto se refiere a la posible concentración y aglomeración de nuestros minerales, a fin de enriquecer los lechos de fusión de los hornos altos, problema al que, tanto por las propias empresas mineras, como por nuestros centros de investigación, se le viene dando últimamente marcada atención. En realidad, en todo ello, a mi juicio de la máxima trascendencia para el porvenir de nuestra siderurgia, nos falta mucho que hacer y avanzar; su eficiente resolución requiere programas de

investigación en los que se unen todas nuestras posibilidades y particularmente la disponibilidad de amplios medios económicos.

En cuanto al carbón, España dispone de abundantes reservas, muy superiores a las de mineral de hierro. Existen varias clases de carbones, mas a la siderurgia los que interesan son las hullas, principalmente las que resultan aptas a la fabricación del cok, bien solas o en adecuadas mezclas. La mayor parte de las minas de este tipo de carbón están situadas en la cuenca asturiana.

En el aspecto carbón, nuestra situación no es ya tan buena como en el mineral, puesto que, aunque la estimación de reservas de hulla es de orden elevado, las características de nuestras minas hacen difícil que su producción pueda resultar suficiente para dar satisfacción a las necesidades de la industria siderúrgica, siendo necesario recurrir a importar determinadas cantidades.

El mineral de hierro es, por lo general, un óxido de hierro; puede ser un carbonato, mas en este caso se calcina transformándolo en óxido; puede partirse también de piritas, sulfuros de hierro (más o menos cobrizas), pero éstas, después tostación para extraer el azufre, quedan en forma de óxido.

El óxido de hierro es un compuesto de hierro y oxígeno que, además, siempre va acompañado, en mayor o menor cantidad de otros compuestos terrosos que constituyen la ganga del mineral como son sílice, cal, alúmina, etc., además de otras impurezas, sulfuros y fosfatos, que hay que tener en cuenta para la aplicación de las correctas marchas y procesos siderúrgicos.

Siendo el mineral de que se parte, esencialmente un óxido de hierro, su tratamiento implica una separación del oxígeno y del hierro, para lo cual es preciso el empleo de un elemento reductor, es decir, que sea más ávido del oxígeno que el propio hierro.

Para esta misión de reducción, junto con la del agente térmico, se emplea fundamentalmente el cok, producto carbonoso de adecuada porosidad y gran resistencia que se obtiene en las Baterías de Hornos de cok mediante la destilación a altas temperaturas de hullas apropiadas.

Cada Batería de Hornos de cok agrupan una serie de hornos o celdas verticales que constituyen una serie de recipientes cerrados, en los cuales se carga el carbón y tiene lugar su coquización; estas celdas se hallan separadas unas de otras por cámaras de calentamiento, en las cuales se hallan adecuadamente dispuestos unos canales donde tiene lugar la combustión del gas empleado. Las dimensiones interiores de esas celdas, en las baterías modernas, son del orden de 350 mm. de ancho, por 4.500 mm. de alto y unos 14 mm. de largo. Cada una de ellas produce unas 18 toneladas diarias de cok.

Cada batería consta de unos 30 hornos, de modo que su producción diaria es del orden de 500 toneladas de cok metalúrgico (mayor de 30 mms.). El número de baterías en una moderna

gran siderúrgica integral, como es lógico, ha de estar proporcionado a la producción de arrabio en Hornos Altos, así como el consumo de cok específico en los mismos.

En este primer departamento de toda siderurgia integral se obtiene además una serie de subproductos de valor, a saber: gas de hornos de cok, alquitrán, brea, aceites, benzol, toluol, sulfato amónico, etc.

En el departamento de Hornos Altos, se procede al beneficio o tratamiento del mineral para llevar a cabo la separación del hierro y del oxígeno, lo que se realiza en el propio Horno Alto, que es un horno de cuba de gran altura, como su nombre indica.

Previamente hay que preparar adecuadamente el mineral, lo que se hace en las instalaciones auxiliares de trituración, clasificación y mezcla de minerales gruesos, mezcla y aglomeración de minerales finos.

Por la parte superior del horno alto, el tragante se carga alternativamente el mineral y el cok, junto con otra primera materia, el fundente, por lo general, caliza, que tiene por misión combinarse con la ganga del mineral para formar una correcta escoria suficientemente fusible para que fácilmente pueda ser extraída del horno y, al mismo tiempo, de adecuada afinidad química que le permita reaccionar y absorber, dentro de ciertos límites, las impurezas que puedan acompañar al mineral.

En la parte inferior del horno alto, por sus toberas, se insufla aire caliente. Este aire, al encontrarse con el cok, lo gasifica como un gran gasógeno formando una columna ascendente de gases reductores, que están compuestos de óxido de carbono diluido en nitrógeno, elemento inerte.

Hacia la mitad del horno el mineral queda reducido, es decir, el hierro separado del oxígeno que se une a los gases ascendentes. El hierro libre, al seguir su marcha descendente y encontrarse con zonas cada vez más calientes, primero, por su íntimo contacto con el cok, se carbura, lo que facilita su fusión, licuándose finalmente y cayendo en forma de gotas a la parte más baja del horno, el crisol, donde se recoge juntamente con la escoria formada, separándose ambos por densidad, y procediéndose a intervalos regulares, a su extracción o sangría del horno.

El producto obtenido en los hornos altos es el arrabio o lingote de hierro. Es un hierro impuro que contiene sólo alrededor de 93 por ciento de hierro; el resto es carbono, aproximadamente un 4 por ciento, más Si, Mn, P y S, en ciertas proporciones.

El arrabio puede ser empleado, como tal, en la fabricación de piezas de hierro fundido. Para esta aplicación sólo se usa, aproximadamente el 10 % del que se obtiene en los hornos altos. Es decir, que la gran masa del producto de estos hornos se dedica a la elaboración de acero, lo cual se realiza en el departamento de Hornos de Acero.

En una moderna gran siderurgia integral, el número de hornos altos debe de ser dos o más,

con diámetros de crisol del orden de 8 a 10 mts. capacitados para producir según la composición química y granulométrica del mineral o aglomerados empleados, de 2.000 a 4.000 toneladas de arrabio cada uno.

Estos hornos deben de estar equipados para el empleo de las más avanzadas técnicas, tales como: preparación completa de la carga, condición que hoy día, para obtener índices de producción aceptables, resulta del todo imperativa; lechos autofundentes; fuertes intensidades de soplado, así como temperaturas de viento elevadas, del orden de los 1.000° C.; inyección de otros combustibles por las toberas; contrapresión en el tragante; sobre oxigenación y control de la humedad del viento; y por último, automoción del proceso.

En el departamento de Hornos de Acero, se afina, es decir, se purifica el arrabio, eliminando del mismo el carbono y demás elementos que le acompañan hasta unos ciertos límites definidos por la especificación o composición del acero a fabricar. El acero, que es una aleación de hierro y carbono, contiene siempre los mismos elementos que el arrabio, pero en una proporción mucho menor; por ejemplo, el acero extrasuave del orden de 0,10 % de carbono, mientras que el acero duro, del tipo de carril aproximadamente, 0,50 % de carbono.

El afino del arrabio en los hornos de acero es fundamentalmente, un proceso de oxidación; mediante correctas adiciones de mineral de hierro o bien insuflando aire enriquecido en oxígeno, mezclas de oxígeno con vapor o con dióxido de carbono o solamente oxígeno industrialmente puro y también el empleo de determinados fundentes, según los casos, para formar escorias que eficazmente tomen parte activa en el proceso, se elimina el carbono y demás elementos del arrabio hasta los límites que se desee. En la fase final de ese proceso de oxidación, a fin de obtener acero de buena calidad, es imprescindible el uso de ciertas ferroaleaciones para, adecuadamente, quitar el exceso de oxígeno que haya podido quedar en el baño metálico. El arrabio se carga en los hornos de acero, en mayor o menor proporción, con otra primera materia, la chatarra de acero. Esta es, ciertamente, una primera materia siderúrgica de valor, pero que no procede de la naturaleza, sino que su disponibilidad, la posibilidad de su empleo en la siderurgia, depende de su presencia más o menos abundante en el mercado. La chatarra proviene, por una parte, no la mayor, de los desechos de la propia fabricación siderúrgica y de transformación, mas por otra, la principal, es consecuencia del alto grado de industrialización de los países de fuerte economía, a los que su elevada Renta Nacional les permite hacer frente a las fuertes inversiones necesarias para renovar sus equipos industriales y por otra parte, el alto nivel de vida de su población, la adquisición y renovación de sus bienes de consumo.

En estos casos, la chatarra a disposición de la siderurgia suele representar toneladas de consideración, que bien vale la pena de utilizar,

puesto que, evidentemente cuando las cargas metálicas de los hornos de acero pueden hacerse con fuertes porcentajes de chatarra, la elaboración del acero resulta más fácil, ya que la chatarra, al fin y al cabo, no es más que un acero desechado y por tanto la cantidad de elementos e impurezas a eliminar resultan de un orden mucho menor. El trabajo de afino peculiar de los hornos de acero queda aligerado y su productividad aumenta.

Para la elaboración del acero se pueden seguir distintos métodos. La elección del tipo de hornos de acero a adoptar en una factoría siderúrgica depende de varios factores, principalmente de la mayor o menor disponibilidad de chatarra y de la calidad del arrabio a tratar, es decir, el porcentaje de sus impurezas, particularmente en fósforo.

No voy a entrar en el detalle de cada uno de esos métodos; sólo me limitaré a enunciar sus características peculiares en rápidas pinceladas.

Aparte del horno eléctrico, de poco uso en la siderurgia integral, por su mayor precio de costo y normalmente requerir el 90 por ciento o más de chatarra en sus cargas, y que se emplea principalmente en la elaboración de aceros finos y de superior calidad, existen los hornos Martin Siemens y los convertidores.

En los hornos Martin Siemens el acero se fabrica en tonelajes unitarios por coladas más bien grandes y en tiempos relativamente largos. La carga se hace con porcentajes muy variables de chatarra, desde sólo 20 por ciento hasta el 80 por ciento o más, aunque lo corriente es que sea del orden del 50 por ciento. Necesita un combustible exterior. La oxidación del lecho de fusión se hace por la acción oxidante de la llama del combustible y por la adición de determinadas cantidades de mineral de hierro y también, en la técnica moderna, con el empleo de oxígeno.

En los Convertidores, el acero se fabrica en tonelajes unitarios de orden menor por colada, la que tiene un corto tiempo de duración. La carga se hace, prácticamente, con el 100 por ciento de arrabio. No requiere combustible exterior. La oxidación del baño metálico se hace con aire soplado por el fondo del recipiente, cuyo oxígeno quema las impurezas del arrabio, proporcionando el calor necesario al proceso.

Esta somera descripción de la elaboración del acero por conversión se refiere al proceso clásico de conversión empleado desde su invención, hace más de un siglo, hasta época muy reciente, en sus dos modalidades Bessemer y Thomas; el primero de carácter ácido, apropiado al arrabio con porcentajes muy pequeños en fósforo y azufre; y el segundo, de naturaleza básica, apto para arrabio con contenidos altos en fósforo, del orden del 1,8 al 2,0 por ciento.

La elaboración del acero en los convertidores ha evolucionado en forma revolucionaria en los últimos años, mediante la sustitución del aire del ambiente, por aire enriquecido con oxígeno o por mezclas de oxígeno con vapor o dióxido de carbono, o bien con el empleo de oxígeno in-

dustrialmente puro insuflado por la boca del Convertidor. Estas nuevas técnicas de conversión han perfeccionado considerablemente este proceso, eliminando las limitaciones que presentaba hasta ahora, en cuanto al empleo de cargas compuestas sólo de arrabio, el cual, además, tenía que ser de composición ajustada a un análisis dado; pero principalmente, en cuanto al aspecto de su calidad puesto que como consecuencia del nitrógeno del aire el acero de conversión clásica resulta siempre de inferior calidad al acero de horno Martin Siemens, estas limitaciones pesaban fuertemente en contra del proceso de conversión y habían de ser añadidas a los factores a considerar para la adecuada elección del tipo de hornos de acero, a adoptar en una siderurgia, anteriormente citados.

Con las modernas técnicas de conversión, acerías LD y sus derivados, se elabora acero de tan buena calidad como en los hornos Martin Siemens, es posible el empleo de arrabios de composición mucho más amplia y permite el consumo de determinados porcentajes de chatarra. Además, tanto las cifras de las inversiones que precisan, como los precios de costo, resultan favorables. Las producciones horarias que se alcanzan, dada la rapidez de la operación, así como del aumento de la capacidad unitaria del convertidor, son de un orden muy elevado.

Por todas estas razones, en la moderna gran siderurgia integral se adopta prácticamente con exclusividad las acerías LD, convertidores soplados con oxígeno mediante una lanza de inyección que se introduce por su boca. El número de convertidores por acería suele ser de tres, dos en trabajo y uno en reparación. La capacidad unitaria de colada de cada uno de ellos es de 100 a 300 toneladas. Una acería LD, con tres convertidores de 150 toneladas, puede producir 3 millones anuales de acero.

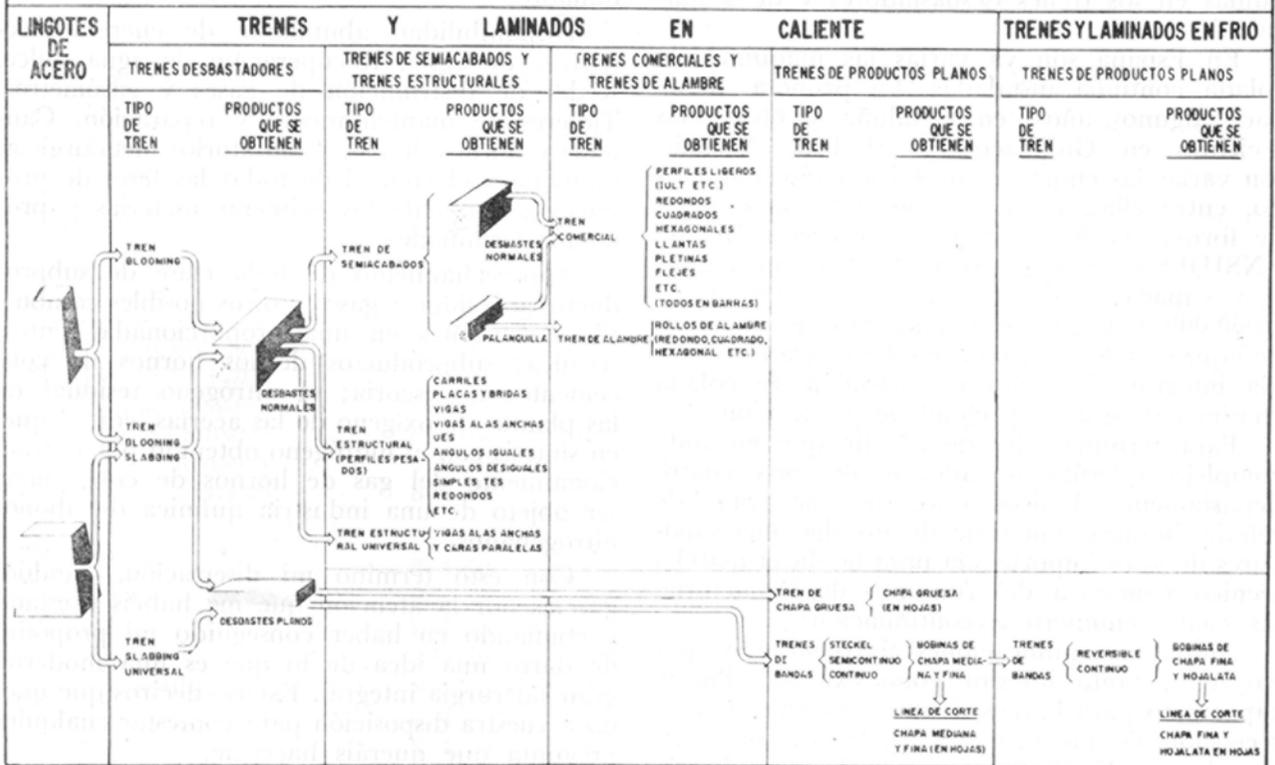
El producto del departamento de Hornos de Acero son los lingotes de acero, que se obtienen vertiendo el baño metálico afinado en las acerías en grandes moldes metálicos o lingoteras. Estos lingotes de acero, de sección cuadrada o rectangular, según los casos, tienen pesos considerables, del orden de 8 a 25 toneladas, y constituyen ya el acero terminado, de correcta composición y calidad, más al que hay que darle la forma definitiva del producto siderúrgico acabado que se requiera fabricar, operación mecánica que se realiza en la última fase o departamento de toda factoría siderúrgica integral.

Esta última etapa es la Laminación. En la moderna siderurgia integral, la laminación se hace en potentes trenes de laminar de gran capacidad de producción.

Los tipos de trenes de laminar son muchos y diversos. En el cuadro adjunto, se exponen los principales trenes de laminación que hoy día se emplean en la moderna gran siderurgia, indicándose, asimismo, los productos laminados que en ellos se obtienen.

He de señalar que lo expuesto admite algunas variantes. Así, por ejemplo, en vez de los trenes comerciales y de alambre indicados por separado

PRINCIPALES TRENES DE LAMINACION Y PRODUCTOS LAMINADOS EN LA MODERNA GRAN SIDERURGIA



y dedicados exclusivamente a la fabricación de cada uno de esos grupos de productos, son frecuentes los trenes combinados en los que se obtienen ambos grupos de laminados. Por otra parte, en dicho cuadro no aparecen todos los tipos de trenes que se emplean en la siderurgia. Existen otros, por ejemplo, trenes dedicados exclusivamente a laminar flejes en caliente; trenes especiales para la fabricación de otros productos siderúrgicos, tales como tubos, bandajes y ruedas; trenes de fleje en frío, con juegos de cilindros de diferente número y disposición; y por último, he de hacer mención de los trenes Sendzimir para productos planos delgados, distinguiéndose en ellos el tren planetario en caliente y el tren en frío de cilindros múltiples.

Todos los trenes hay que completarlos con sus secciones o talleres de acabado, en los que se hacen las operaciones finales para la entrega de los laminados al mercado. Esta labor es muy variable de unos trenes a otros, particularmente, en los trenes de chapa en bandas, caliente o frío, es sumamente compleja.

La evolución del progreso técnico en la siderurgia en los últimos años, ha sido y continua siendo grande particularmente, a partir de la segunda guerra mundial, los avances tecnológicos, en las diferentes etapas del ciclo completo siderúrgico, han sido sumamente importantes.

Así, en Hornos Altos, se está obteniendo espectaculares aumentos de sus índices de producción y por tanto, de su productividad, con consumos específicos de cok muy por debajo de los que eran usuales anteriormente. Esto se ha

logrado, aparte de por el aumento de sus dimensiones, por el conjunto de técnicas que ya he citado al referirme a este departamento.

En cuanto a Hornos de Acero, durante los años 50, hemos presenciado el rápido desarrollo de los procesos de soplado con oxígeno industrialmente puro; aparte de los hornos Martín Siemens, de un modo principal, aplicado a los convertidores, proceso austriaco LD y sus derivados, Kaldo, Rotor, etc., hasta el punto que el mercado predominio que el horno Martín Siemens tenía en el conjunto de la siderurgia mundial, va declinando y cediendo terreno, cada vez más, a los convertidores LD y análogos. Como ya he dicho anteriormente, la moderna gran siderurgia integral adopta prácticamente con exclusividad las acerías LD.

En Laminación hemos visto el desarrollo de los grandes trenes continuos o semicontinuos para laminar chapa en bandas, tanto en caliente como en frío, y también para otras categorías de productos, semiacabados, comerciales, alambre, etc.

Mas lo que ha de tener más fuerte impacto en esta última etapa del proceso siderúrgico, es la aplicación de la colada continua. Esta técnica que en principio comenzó por emplearse en la fabricación de aceros finos, se halla ya hoy día, universalmente aceptada y adoptada por la gran siderurgia de los aceros comunes, construyéndose instalaciones de elevada producción que sustituyen, con marcadas ventajas técnicas y económicas, a la colada de los lingotes de acero en lingoteras y a su posterior transformación

en desbastes cuadrados o rectangulares y palanquillas en los trenes desbastadores y de semiacabados.

En España son ya varias las máquinas de colada continua instaladas. La primera, desde hace algunos años, en Cataluña y otras más recientes en Guipúzcoa y Madrid. Además, son varias las empresas que las están montando, entre ellas, la más importante, la que ha de formar parte de la segunda acería LD de ENSIDESA ya en construcción, y que tendrá una capacidad de producción del orden de 1.000.000 de toneladas anuales. Sin duda alguna, de aquí en adelante, toda moderna gran siderurgia integral dispondrá de máquina de colada continua de gran capacidad de producción.

Para terminar, he de añadir que en todo complejo siderúrgico, además de esos cuatro departamentos básicos a los que me acabo de referir, implica una serie de instalaciones auxiliares de gran importancia para la eficaz marcha técnico-económica del conjunto de la factoría, las cuales enumero a continuación:

Amplias comunicaciones ferroviarias y por carretera, tanto interior como exterior. Puerto capacitado para barcos de gran tonelaje para la recepción de las primeras materias, así como para la expedición de productos. Parques de pri-

meras materias y almacenes de productos terminados.

Disponibilidad abundante de energía eléctrica y de agua. Recuperación de agua dulce. Redes de distribución de gases y gasómetros. Talleres de mantenimiento y reparación. Canteras y hornos de cal. Laboratorios metalúrgicos, tanto para el control de todas las fases de producción como de las primeras materias y productos terminados.

Aprovechamiento de toda clase de subproductos y residuos: gases y otros posibles combustibles sobrantes en una proporcionada central térmica; subproductos de los hornos de cok; cementos de escoria; el nitrógeno residual de las plantas de oxígeno de las acerías, con el que, en síntesis con el hidrógeno obtenido por el fraccionamiento del gas de hornos de cok, puede ser objeto de una industria química de abonos nitrogenados.

Con esto termino mi disertación, dándoos gracias por la atención que me habéis prestado y confiando en haber conseguido mi propósito de daros una idea de lo que es una moderna gran siderurgia integral. Excuso deciros que quedo a vuestra disposición para contestar cualquier pregunta que queráis hacerme.

(De Documentación Siderúrgica)

Un banco para todos



SERVICIO COMPLETO. Para usted, cualquiera que sea su actividad, tanto si sus operaciones bancarias son grandes como si son pequeñas, haya tenido o no relación anterior con un Banco. **SERVICIO PERFECTO.**



BANCO DE BILBAO

Desde 1857

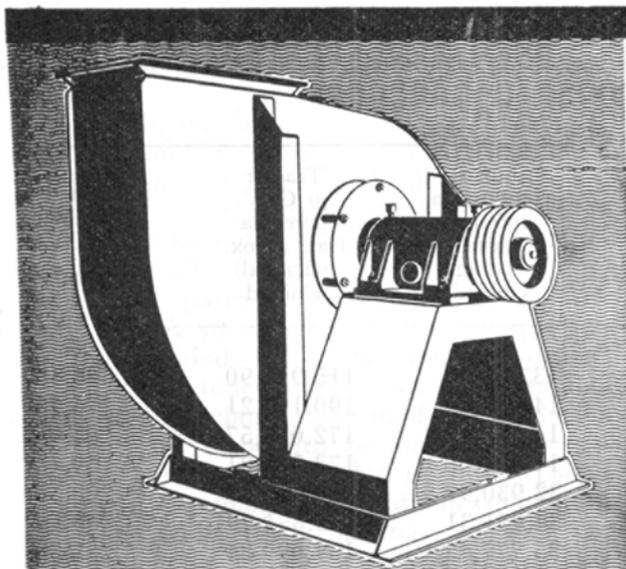
Aprobado por el Banco de España con el n.º 6388

PRECIOS AL POR MAYOR EN ESPAÑA

En Pesetas

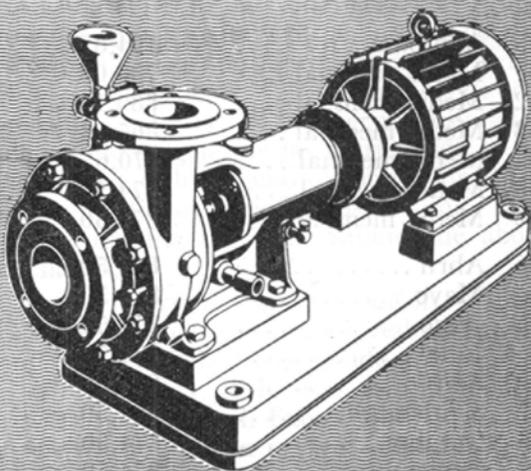
AÑO	MES	Hierro redondo de 5 m. m. Q. M.	Hojalata — Caja de 108 libras	Motor de combustión interna hasta 1.000 kgs. Unidad	Tractor 40 C. V. potencia fisc. aprox. (nacional) Unidad	Motor eléctrico 3. C. V. Unidad	
1955	Año base	484,85	477,75	13.023,33	115.970,90	2.696,46	
1961	Media mensual	788,06	946,95	14.740,00	190.192,21	3.276,92	
1962	Media mensual	880,15	885,90	14.346,42	172.074,57	3.163,06	
1963	Media mensual	865,83	879,10	14.327,00	173.543,21	3.159,44	
1964	Media mensual	870,67	837,39	32.930,99	164.453,18	3.200,56	
1965	Media mensual	874,50	837,50	34.931,31	165.851,79	3.200,56	
1966	Media mensual	874,50	837,50	35.777,45	157.099,84	3.247,50	
1966	Abril	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.223,32	
	Mayo	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.244,22	
	Junio	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Julio	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Agosto	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Septiembre	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Octubre	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Noviembre	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	Diciembre	874,50	837,50	36.141,92	157.099,84	3.274,56	
	1967	Enero	874,50	837,50	36.926,57	157.099,84	3.274,56
		Febrero	874,50	837,50	36.926,57	157.099,84	3.274,56
		Marzo	874,50	837,50	30.103,52	157.099,84	3.258 17

	Torno de 1,5 metros entre puntos	Cojinete o juego de bolas	Sulfato amónico — 100 kgs.	Acido Sulfúrico — T. M.	Sulfato de cobre — T. M.	Benzol — Litro		
1955	Año base	120.712,36	33,33	267,50	1.120,25	1.048,56	4,83	
1960	Año base	167.278,37	35,84	296,08	1.188,51	1.651,63	5,55	
1962	Media mensual	184.999,30	35,48	304,33	1.246,36	1.562,67	5,55	
1963	Media mensual	184.999,30	35,04	308,70	1.346,42	1.419,10	5,55	
1964	Media mensual	186.555,94	33,26	320,78	1.456,18	1.846,65	5,59	
1965	Media mensual	189.150,91	32,52	336,23	1.513,49	2.505,43	5,66	
1966	Media mensual	199.034,92	29,77	322,05	1.554,11	3.418,92	5,66	
1966	Abril	201.190,48	29,66	324,20	1.545,20	3.743,51	5,66	
	Mayo	201.790,48	29,58	318,71	1.546,32	3.747,32	5,66	
	Junio	201.190,48	29,55	322,00	1.584,43	3.497,49	5,66	
	Julio	201.190,48	29,75	317,01	1.562,79	3.496,14	5,66	
	Agosto	201.190,48	29,81	314,29	1.564,73	3.497,39	5,66	
	Septiembre	201.190,48	29,89	314,90	1.563,17	3.499,29	5,66	
	Octubre	201.190,48	29,47	315,43	1.564,98	2.954,35	5,66	
	Noviembre	201.190,48	29,48	317,70	1.565,61	2.958,32	5,66	
	Diciembre	201.190,48	29,67	313,13	1.559,25	2.957,39	5,66	
	1967	Enero	201.190,48	29,68	319,18	1.568,48	2.958,14	5,66
		Febrero	201.190,48	29,56	314,89	1.568,48	2.958,06	5,66
		Marzo	201.190,48	29,70	316,40	1.564,00	3.983,74	5,66



BOMBAS - VENTILADORES

GRUBER
LICENCIAS
SULZER

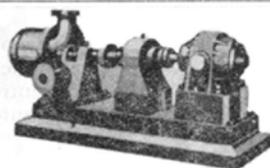
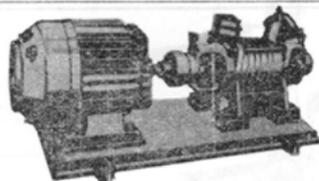


Gruber Hermanos

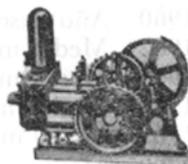
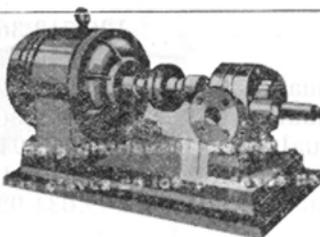
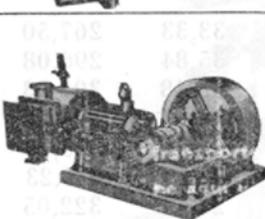
Sociedad Anónima
Apartado 450 - Bilbao
MADRID - V. Rodríguez, 11
BARCELONA - Tusset, 28



VOLUM ayuda a extraer riqueza
MINERÍA - AGRICULTURA - INDUSTRIA EN GENERAL



KAMMAN



Centrifugas horizontales, verticales, de émbolos; de engranajes para aceites; de émbolo rotativo para líquidos densos; para pasta de cemento, etc.

Bombas auto-aspirantes, licencia DEPLECHIN (Bélgica) para alimentación de calderas, trasiego de cualquier clase de líquidos, ácidos, viscosos, aceite pesado, gasolina, etc.

Bombas Duplex, licencia BURTON (Francia) a vapor y eléctricas, especiales para la marina.

BOMBAS CENTRIFUGAS PARA TODOS USOS. LICENCIA **DELTA** DE HOLANDA



VOLUM, S.A.

Avenida de Madrid, 229 Teléfono 33 05 97-33 38 63 Apartado 254 ZARAGOZA (España)

PRECIOS AL POR MAYOR EN ESPAÑA

En Pesetas

AÑO	M E S	Algodón tipo egipcio Kg.	Hilado de rayón núm. Tex. II Kg.	Lana ordinaria de Burgos Kg.	Cañaño agramado de clase 2. ^a Kg.	Yute en rama Kg.	Cemento artificial Portland Ton.	Hierro Viga doble T. 80 a 140 m/m 100 Kgs.	Hierro redondo de 12 a 17 m/m 4. ^a clase 100 Kgs.
1955	Año base	69,05	55,64	86,66	17,00	12,40	755,46	399,63	404,34
1961	Media mensual	67,41	82,04	119,08	30,92	37,77	765,06	708,02	696,04
1962	Media mensual	72,12	87,39	107,58	35,01	27,27	820,21	720,94	704,95
1963	Media mensual	73,94	90,95	107,88	34,33	30,76	879,84	759,70	744,37
1964	Media mensual	73,94	89,47	117,08	32,41	29,92	922,53	793,60	752,15
1965	Media mensual	74,00	88,39	106,29	34,17	30,18	940,46	827,50	759,94
1966	Media mensual	73,35	88,43	96,58	33,92	32,44	935,50	827,50	759,94
	Abril	73,50	88,43	105,00	34,50	33,99	941,36	827,50	759,94
	Mayo	73,50	88,43	103,50	34,50	33,99	940,98	827,50	759,94
	Junio	73,50	88,43	95,00	34,50	33,99	940,17	827,50	759,94
	Julio	73,50	88,43	95,00	33,50	31,93	930,91	827,50	759,94
	Agosto	73,50	88,43	95,00	33,50	31,93	929,05	827,50	759,94
	Septiembre	73,50	88,43	85,00	33,50	31,93	929,24	827,50	759,94
	Octubre	73,00	88,43	82,50	33,50	30,89	929,98	827,50	759,94
	Noviembre	72,00	88,43	82,50	33,50	31,93	922,89	827,50	759,94
	Diciembre	73,25	88,42	82,50	33,50	33,16	929,89	827,50	759,94
1967	Enero	74,00	88,42	75,00	33,50	33,36	931,19	827,50	759,94
	Febrero	74,25	88,42	75,00	34,50	33,16	931,28	827,50	759,94
	Marzo	74,25	88,42	75,00	34,51	33,16	931,75	827,50	759,94

		Pino de Soria Tablón de 2,50 a 4 m. 21 x 7,50 cmts. metro c.	Mineral de hierro T. M.	Mineral de estaño Unidad de conten- nido Sn.	Hierro lingote de molde- ria Q. M.	Aluminio en lingotes Kg.	Plomo en lingotes T. M.	Cinc en bruto en lingotes T. M.	Palan- quilla Q. M.
1955	Año base	2.827,67	198,52	0,80	170,16	25,68	14.190,00	6.847,58	292,01
1961	Media mensual	3.914,25	370,59	1,28	374,50	37,63	17.938,00	15.181,47	566,40
1962	Media mensual	3.855,56	369,23	1,42	374,50	36,16	17.740,00	15.181,47	558,89
1963	Media mensual	3.765,28	353,65	1,52	374,50	36,03	17.640,00	15.414,91	569,24
1964	Media mensual	3.641,66	355,27	1,73	378,50	35,10	17.871,52	19.476,26	578,12
1965	Media mensual	3.763,70	346,21	2,01	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
1966	Media mensual	3.898,85	349,63	2,20		34,64	19.951,26		
	Abril	3.894,78	325,03	2,26	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Mayo	3.894,78	352,03	2,35	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Junio	3.894,78	352,03	2,26	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Julio	3.894,78	352,03	2,35	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Agosto	3.894,78	352,03	2,01	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Septiembre	3.894,78	352,03	1,97	382,50	34,64	18.890,40	20.874,65	587,00
	Octubre	3.894,78	352,03	1,97	382,50	34,64	18.890,40	20.976,65	587,00
	Noviembre	3.919,17	351,08	2,20	382,50	34,64	19.255,56	20.976,65	587,00
	Diciembre	3.919,17	351,08	2,08	382,50	34,64	19.255,56	20.976,65	587,00
1967	Enero	3.919,17	357,60	2,17	382,75	34,64	19.255,56	20.976,65	587,00
	Febrero	3.919,17	357,60	1,93	382,75	34,64	19.255,56	20.976,65	587,00
	Marzo	3.919,17	372,37	1,83	382,75	34,64	19.255,56	20.976,65	587,00

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

Se concederán licencias para la explotación industrial de las siguientes patentes españolas. Los solicitantes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial - Madrid

Patente 289.440. Procedimiento de obtención de compuestos esteroides.

Patente 289.441. Procedimiento para preparar compuestos esteroides.

Patente 292.310. Procedimiento de síntesis de compuestos esteroides.

Patente 323. Procedimiento para la preparación de compuestos esteroides.

Patente 291.657. Procedimiento de obtención de ácidos orgánicos halogenados y de sus compuestos.

Patente 294.868. Mecanismo formador de la colada en telares de movimiento ondulatorio.

Patente 295.793. Aparato maser óptico.

Patente 284.614. Dispositivo para separar las impurezas contenidas en los combustibles líquidos.

Patente 289.401. Perfeccionamientos en la construcción de cajas o receptáculos desmontables.

Patente 291.103. Aparato para estampar tejidos y similares.

Patente 296.760. Procedimiento para evitar la conglomeración de las arcillas.

Patente 296.300. Procedimiento para obtener un material similar al cuero.

Patente 295.106. Procedimiento para la preparación de dibenzo (b, e) tiepinas.

Patente 295.140. Procedimiento para producir una composición emoliente.

Patente 296.762. Perfeccionamientos en plazas de asfalto armado autoprotegidas por hojas de metal de coeficiente de dilatación elevado.

Patente 294.812. Procedimiento para la fabricación de alfombras y veludillos.

Patente 296.079. Perfeccionamientos en y relativos a aros rascadores para émbolos y vástagos de émbolos.

Patente 293.955. Procedimiento para la obtención de derivados de ácidos acéticos sustituido.

Modelo de Utilidad 97.772. Vástago autoajustable especialmente a grifos.

Patente 283.052. Certificado de Adición 283.925. Dispositivo para la regulación de un circuito.

Patente 281.469. Perfeccionamientos en los faros de los automóviles y otros vehículos para evitar el deslumbramiento.

Patente 258.878. Mejoras en los elementos filtrantes empleados en los aparatos depuradores de líquidos.

Patente 260.071. Procedimiento para la fabricación de un producto adecuado para aislamiento.

Patente 222.383. Perfeccionamientos en las máquinas de coser en zig-zag.

Patente 224.318. Aparato tensor para hilos.

Patente 224.319. Método para tensar un hilo o hilado.

Patente 225.441. Procedimiento de fabricación de medias con hilo de poliamida deslustrado con dióxido de titanio.

Patente 224.943 y Certificado de Adición 225.545. Perfeccionamientos en los husos de torcer.

Patente 283.254. Bomba de combustible líquido.

Modelo de Utilidad 65.089. Disyuntor o interruptor eléctrico, de accionamiento electromagnético.

Patente 278.164. Perfeccionamientos en las ventanas de celosía con persianas de tablillas oscilantes.

Patente 282.019. Perfeccionamientos en las boquillas aplicadoras de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envase.

Patente 225.798. Bomba rotativa.

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial

Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA (7)

Producción de lingote de hierro en España

Fecha	Afino	Lingote al Coke		Lingote al Carbón vegetal	Total
		Moldearía			
Toneladas					
1951	530.592	114.732		4.296	649.620
1952	601.560	154.506		5.020	761.088
1953	587.292	200.100		10.836	798.228
1954	690.048	180.144		8.256	878.448
1955	755.136	200.700		7.500	963.336
1956	728.695	186.163	Lingote de hierro (eléct.)	9.818	924.676
1957	703.704	244.252	4.008	11.448	964.312
1958	853.916	436.869		9.835	1.307.171
1959	1.035.919	581.477	2.578	9.412	1.649.346
1960	1.314.423	576.223		5.054	1.895.411
1961	2.160.419	—		2.501	2.162.920
1962	2.013.789	—		3.737	2.018.526
1963	1.915.904	—		—	1.915.904
1964	1.794.633	—		—	1.794.633
1965	2.311.806	—		876	2.312.602
1966	2.128.573	—		2.017	2.130.590
1952	Media mensual	50.130	12.875	419	63.424
1953	»	48.941	16.675	903	66.519
1954	»	57.504	15.012	608	73.204
1955	»	62.928	16.725	334	80.278
1956	»	60.724	15.513	818	77.056
1957	»	58.642	20.346	954	80.369
1958	»	71.159	36.405	214	108.930
1959	»	86.376	48.456	784	137.445
1960	»	109.535	48.019	421	157.950
1961	»	180.034	—	208	180.242
1962	»	169.815	—	312	168.122
1963	»	159.659	—	—	159.659
1964	»	149.552	—	—	149.552
1965	»	192.650	—	—	192.723
1966	»	177.381	—	168	177.549
1965	Marzo	209.308	—	—	209.308
	Abril	196.655	—	201	196.856
	Mayo	201.859	—	174	202.033
	Junio	203.517	—	162	203.676
	Julio	191.902	—	174	192.076
	Agosto	195.590	—	165	195.755
	Septiembre	151.629	—	—	151.629
	Octubre	198.528	—	—	198.528
	Noviembre	194.195	—	—	194.195
	Diciembre	184.621	—	—	184.621
1966	Enero	184.595	—	154	184.749
	Febrero	170.468	—	219	170.687
	Marzo	190.014	—	—	190.014
	Abril	172.710	—	158	172.868
	Mayo	178.902	—	297	179.199
	Junio	179.704	—	297	180.001
	Julio	172.286	—	297	172.583
	Agosto	175.445	—	297	175.742
	Septiembre	176.004	—	298	176.302
	Octubre	167.378	—	—	167.378
	Noviembre	157.863	—	—	157.863
	Diciembre	203.204	—	—	203.204
1967	Enero	211.686	—	—	211.686
	Febrero	206.002	—	—	206.002

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística).

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

Se concederán licencias para la explotación industrial de las siguientes patentes españolas. Los solicitantes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial - Madrid

Modelo de Utilidad 64.961. Articulación de bisagra con retracción elástica, para montura de gafas.

Patente 242.753. Procedimiento para obtener compuestos de 1,1 dioxido de benzotiadiazina.

Patente 242.756. Procedimiento para preparar compuestos de disulfamilanilina.

Patente 243.066. Procedimiento para obtener 16 a-metilo-pregnano-3a-ol-11, 20 dione y compuestos derivados del mismo.

Patente 243.321. Procedimiento para preparar compuestos de 1,1-dioxido de benzotiadiazina.

Patente 267.957. Procedimiento de obtención de compuestos antihipertensores.

Patente 268.397. Procedimiento para depilar pieles y prepararlas su curtición.

Patente 283.419. Sofá transformable en cama mediante su despliegue en un solo sentido.

Patente 284.657. Grúa móvil perfeccionada.

Patente 271.119. Perfeccionamientos en las camas con tableros de cabecera y piecero transformable en mueble decorativo.

Patente 252.392. Procedimiento para la obtención de caprolactama.

Patente 181.579. Sistema de señales.

Patente 212.660. Sistema de transmisión de señales de comunicación.

Patente 239.367. Procedimiento para ligar o unir íntimamente polímeros con otros materiales.

Patente 239.790. Procedimiento para la preparación de masas o composiciones pigmentadas.

Patente 244.691. Sistema electrónico de comunicación para telefonía.

Patente 252.198. Sistema electrónico de comunicación para telecomunicación.

Patente 253.851. Aparato repetidor semiconductor.

Patente 254.000. Procedimiento para la purificación de materiales semiconductivos.

Patente 263.399. Procedimiento de fabricación de núcleos magnéticos.

Patente 263.736. Sistema telefónico.

Patente 263.756. Mecanismo de llamada para subestación telefónica.

Patente 271.515. Aparato transmisor de señales en sistemas telefónicos de modulación por impulsos cifrados.

Patente 272.907. Sistema de transmisión de señales telefónicas de modulación por impulsos cifrados.

Patente 278.842. Sistema de comprobación para regular una máquina de fabricar elementos y máquina reguladora por este sistema.

Patente 279.181. Maser de ondas progresivas.

Modelo de Utilidad 85.177. Llaverero con marcador.

Patente 211.540. Máquina agrícola de pequeñas dimensiones para aplicaciones múltiples.

Patente 219.504. Máquina para fabricar ampollas.

Patente 211.523. Mecanismo para iniciar automáticamente el bobinado en las máquinas bobinadoras.

Patente 262.720. Aparato para fijar automáticamente el extremo del hilo arrollado sobre una canilla u otro soporte de arrollamiento.

Patente 269.934. Perfeccionamientos en los sistemas de apertura de envases.

Patente 277.806. Procedimiento de fabricación de aglomerados de hulla similares a la antracita artificial.

Patente 224.655. Perfeccionamientos en las cardas.

Patente 196.554. Perfeccionamientos en la fabricación de papel carbón.

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial

Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA (7)

PRODUCCION DE CARBON EN ESPAÑA

F e c h a s		Antracita	Hulla	Lignito	Total	Cok Metalúrgico
Toneladas						
1952		1.805.811	10.255.117	1.585.555	13.547.283	1.019.979
1953		1.958.014	10.168.479	1.790.552	13.917.045	903.779
1954		1.964.123	10.398.559	1.754.542	14.117.224	995.060
1955		1.956.000	10.428.000	1.824.000	14.208.000	1.452.000
1956		2.269.000	10.575.000	1.936.000	14.780.000	1.556.000
1957		2.831.000	11.143.000	2.512.000	16.486.000	1.861.000
1958		3.121.000	11.310.000	2.654.000	17.085.000	2.025.000
1959		2.620.249	10.920.643	2.102.297	15.643.189	2.407.240
1960		2.511.000	11.263.000	1.763.000	15.537.000	2.490.000
1961		2.582.000	11.212.000	2.084.000	15.878.000	2.610.000
1962		2.936.000	9.520.000	2.477.000	14.933.000	2.515.000
1963		2.802.000	10.166.000	2.562.000	15.531.000	1.137.000
1964		2.642.000	9.456.000	2.570.000	14.668.000	2.539.000
1965		2.540.000	9.099.000	2.789.000	14.428.000	2.620.000
1966		2.739.000	10.045.000	2.626.000	15.410.000	2.791.000
1951	Media mensual.....	134.492	807.860	123.725	1.066.077	70.518
1952	»	150.484	854.593	132.129	1.128.940	84.994
1953	»	163.167	847.373	149.212	1.159.753	75.311
1954	»	173.676	866.546	146.211	1.176.435	82.920
1955	»	163.000	869.000	153.000	1.184.000	121.000
1956	»	189.000	881.000	161.000	1.132.000	130.003
1957	»	225.916	928.583	209.333	1.369.660	155.080
1958	»	260.916	942.500	221.166	1.423.750	168.753
1959	»	271.520	910.053	175.183	1.303.599	200.605
1960	»	209.250	938.584	146.916	1.294.750	207.500
1961	»	215.166	934.333	173.666	1.323.200	217.500
1962	»	244.666	793.333	206.416	1.244.610	209.583
1963	»	233.500	847.167	213.583	1.294.250	94.750
1964	»	220.166	788.000	214.166	1.222.333	211.583
1965	»	211.666	758.250	232.476	1.202.333	218.333
1966	»	198.250	837.083	218.833	1.284.166	232.583
Toneladas						
1965	Marzo	235	912	238	1.385	229
	Abril	235	884	217	1.336	228
	Junio	246	806	208	1.260	225
	Julio	256	801	512	1.569	235
	Agosto	243	780	239	1.262	241
	Septiembre	239	645	196	1.080	214
	Octubre	234	862	235	1.331	255
	Noviembre	230	892	238	1.360	309
	Diciembre	220	857	225	1.302	248
1966	Enero	219	848	222	1.289	249
	Febrero	210	835	222	1.267	224
	Marzo	234	894	263	1.391	244
	Abril	228	860	240	1.328	232
	Mayo	238	857	237	1.332	242
	Junio	228	819	210	1.257	231
	Julio	214	739	209	1.162	235
	Agosto	230	768	211	1.209	221
	Septiembre	232	832	206	1.270	218
	Octubre	228	852	204	1.284	231
	Noviembre	233	869	192	1.294	229
	Diciembre	245	872	210	1.327	235
1967	Enero	235	823	220	1.278	233
	Febrero	224	777	216	1.217	216

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

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

Se concederán licencias para la explotación industrial de las siguientes patentes españolas. Los solicitantes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial - Madrid

Modelo de Utilidad 92.469. Dispositivo para introducir medicamentos en cavidades del cuerpo humano.

Patente 243.793. Aparato magnetofónico para ver inscripciones y oír simultáneamente los sonidos correspondientes.

Patente 272.875. Mecanismo accionador de la cuchilla de las segadoras.

Patente 212.731. Procedimiento para moldear artículos de caucho espumoso.

Modelo de Utilidad 44.956. Dispositivo de acoplamiento para recipientes plásticos protegidos por envases externos resistentes.

Patente 283.862. Mecanismo de mando del movimiento transversal de los cabezales portagarras del carro de las sierras para troncos.

Patente 274.218. Procedimiento para la soldadura por arco en medio gaseoso.

Patente 259.657. Mecanismo semiautomático para armas de tiro y de caza.

Patente 274.161. Perfeccionamientos en la fabricación de bloques de corcho aglomerado.

Patente 219.321. Perfeccionamientos en la construcción de bombas sumergidas.

Patente 272.847. Procedimiento para preparar materiales termoeléctricos.

Patente 181.646. Procedimiento de obtención de compuestos reductores de nivel de protrombina en la sangre.

Patente 181.647. Procedimiento de obtención de un derivado del ácido benzotetrónico.

Patente 181.648. Perfeccionamientos en el procedimiento de obtención de un derivado del ácido benzotetrónico.

Patente 196.540. Vehículo ferroviario con bogía o carro articulado de varios ejes.

Patente 238.117. Procedimiento para la fabricación de productos de barro cocido tales como ladrillos refractarios y otros.

Patente 251.571. Máquina de escribir de contabilidad o no, de taquigrafía o teleimpresor, que permite la pulsación simultánea de varias teclas de caracteres y de teclas simples o múltiples espacios.

Modelo de Utilidad 73.438. Mango auxiliar para recipientes provistos de reborde exterior.

Patente 255.423. Procedimiento para la fabricación de catalizadores de paladio sobre soporte.

Patente 231.578. Circuito de transmisión de impulsos mediante el empleo de transistores.

Patente 246.192. Mecanismo de pago previo, especialmente apropiado para instalaciones telefónicas.

Patente 254.492. Aparato telefónico de altavoz

Patente 254.575. Magnetron.

Patente 254.886. Procedimiento para la fabricación de resistencias eléctricas de carbón depositado.

Patente 260.607. Dispositivo de guía de ondas por microondas.

Patente 272.459. Aparato extrusor.

Patente 273.534. Procedimiento para estabilizar compuestos poliméricos.

Patente 273.618. Sistema de conmutación por reducción de la anchura de banda.

Patente 273.726. Método de fabricación de elementos superconductores de Nb₃Sn.

Patente 260.362. Dispositivo para el transporte de la colada en frío en las instalaciones de colada continua.

Patente 263.947. Dispositivo para enderezar barras que avanzan en régimen continuo con rodillos dispuestos por encima y debajo de las barras.

Modelo de Utilidad 94.857. Parachoques neumático para vehículos automóviles.

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial

Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA (7)

Producción de acero en España

Fecha	Siemens	Bessemer	Eléctrico y otros	Total	
Toneladas					
1954	689.220	236.760	170.976	1.096.956	
1955	769.500	241.848	201.084	1.212.432	
1956	769.026	221.733	251.592	1.242.351	
1957	787.013	231.885	326.864	1.345.764	
1958	950.958	227.505	372.467	1.550.302	
1959	1.196.263	238.381	372.348	1.809.999	
1960	1.449.671	276.699	231.094	1.957.452	
1961	1.692.133	280.548	250.923	2.227.604	
1962	1.608.051	254.622	333.826	2.196.494	
1963	1.575.017	226.912	479.761	2.281.690	
1964	1.508.186	182.150	867.504	2.557.840	
1965	1.654.600	249.024	1.556.951	3.460.575	
1966	1.095.472	243.836	1.589.974	3.739.282	
1948	Media mensual	36.070	11.476	4.471	62.289
1949	»	42.860	12.432	2.920	60.210
1950	»	45.027	15.585	7.636	68.241
1951	»	43.731	16.462	8.600	68.795
1952	»	49.916	16.513	9.176	75.608
1953	»	48.647	14.911	11.800	75.358
1954	»	57.435	19.730	14.248	91.413
1955	»	64.125	20.154	16.757	101.036
1956	»	64.085	18.477	20.966	103.529
1957	»	65.584	19.324	27.238	112.146
1958	»	79.274	18.958	310.038	129.192
1959	»	99.688	19.031	30.195	150.832
1960	»	120.806	23.058	19.258	163.122
1961	»	141.011	23.379	20.910	185.300
1962	»	134.004	21.218	27.818	183.041
1963	»	131.252	18.909	39.980	190.140
1964	»	125.683	15.579	72.292	231.157
1965	»	137.050	20.752	129.745	288.381
1966	»	158.789	20.319	132.497	311.606
1965	Marzo	144.882	19.709	123.071	287.662
	Abril	142.100	19.743	158.537	320.380
	Mayo	145.035	20.716	134.019	299.770
	Junio	146.221	20.013	124.587	290.821
	Julio	141.071	26.429	143.336	310.836
	Agosto	135.754	21.247	135.892	292.893
	Septiembre	132.899	26.873	137.528	297.300
	Octubre	129.253	20.414	134.547	284.214
	Noviembre	125.795	18.266	128.043	262.104
	Diciembre	121.466	18.702	133.852	274.020
1966	Enero	167.380	20.175	124.863	312.418
	Febrero	143.961	19.895	121.008	284.864
	Marzo	173.368	24.582	135.371	333.321
	Abril	141.067	19.744	117.097	277.908
	Mayo	143.310	22.980	119.563	285.853
	Junio	131.628	18.437	122.391	272.456
	Julio	131.413	17.695	117.449	266.557
	Agosto	152.349	18.425	106.669	277.443
	Septiembre	140.140	18.572	149.658	308.370
	Octubre	191.884	18.928	150.953	361.765
	Noviembre	184.902	20.711	158.158	363.771
	Diciembre	204.070	23.692	166.794	394.556
	Enero	199.280	19.759	171.621	390.660
	Febrero	211.796	14.490	164.972	396.258

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística).

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

Se concederán licencias para la explotación industrial de las siguientes patentes españolas. Los solicitantes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial - Madrid

Patente 284.849. Método para desintoxicar y restaurar el equilibrio iónico de la sangre citrada.

Patente 273.989. Procedimiento de preparación de poliéteres de peso molecular elevado, por polimerización del formaldehído.

Patente 271.282. Procedimiento para la fabricación de un material similar al cuero.

Patente 283.849. Perfeccionamientos en los elementos aplicadores de material soldador a las costuras laterales de los cuerpos de envases.

Patente 282.718. Mejoras introducidas en las estructuras textiles no tejidas.

Patente 282.190. Sistema de sincronización hidráulica de los motores hidráulicos que accionan las ruedas de un vehículo.

Patente 226.453. Vehículo ferroviario con la caja dividida en dos mitades.

Patente 192.209. Una máquina de componer.

Patente 264.773. Aparato óptico para manipular informaciones.

Patente 283.212. Perfeccionamientos en los materiales empleados para la fotoimpresión por diazotipia.

Patente 264.767. Máquina cosechadora.

Patente 264.766. Dispositivo de limpieza para cosechas.

Patente 284.240. Mecanismo tensador del hilo superior para máquinas de coser.

Patente 280.152. Dispositivo interruptor detector y procedimiento por el que dicho dispositivo detecta el movimiento de artículos.

Modelo de Utilidad 30.573. Dispositivo visor para toda clase de vehículos.

Patente 229.749. Un sistema colector y retransmisor de mensajes, favorecedor del incremento de las ventas y mejor desarrollo.

Patente 200.430. Perfeccionamientos en los moldes para fabricar objetos de esponja de goma.

Patente 200.973. Procedimiento para fabricar goma esponjosa del tipo de espuma latex.

Patente 206.756. Procedimiento para la fabricación de caucho espumoso.

Patente 255.714. Mecanismo de acoplamiento para tuberías.

Modelo de Utilidad 86.967. Plancha perfilada y perforadora para la ventilación del local destinada para las cubiertas de tejados con anclaje especial de fijación.

Patente 230.104 y Certificado de Adición 231.254. Aparato para fabricación de hilos rizados.

Patente 230.240. Procedimiento para fabricar hilos rizados.

Patente 192.512. Procedimiento para la elaboración de compuestos vulcanizables.

Patente 206.067. Método para tener una distribución prefijada de uno o más ingredientes menores en un cuerpo de un material de partida que puede fundirse por la acción del calor.

Patente 206.640. Aparato de inductancia ajustable.

Patente 207.104. Sistema telefónico de canal múltiple para ondas portadoras.

Patente 213.542. Sistema de transmisión de señales eléctricas con corrección de distorsión.

Patente 227.104. Procedimiento para formar una zona de características determinadas en un cuerpo semiconductor.

Patente 227.447. Método de preparar cuerpos semiconductores para su empleo en aparatos semiconductores.

Patente 231.368. Circuito eléctrico para sistemas de almacenaje de información.

Patente 240.661. Procedimiento para la fabricación de cables eléctricos multiconductores.

Patente 246.497. Aparato eléctrico para sincronizar simultáneamente varias operaciones superpuestas.

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial

Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA (7)

EXPORTACION DE MINERAL DE HIERRO DE ESPAÑA

Fecha	Inglaterra	Holanda	Bélgica	Francia	Estados Unidos	Alemania	Otros	Total	
Miles de Toneladas									
1947	725	23	—	—	—	—	1	729	
1948	751	69	—	—	—	22,7	0,4	843	
1949	787	119	12	—	—	71	—	989	
1950	728	115	13	10	—	61	5	934	
1951	769	276	63	—	60,4	360	27	1.594	
1952	608	231	27	—	—	692	196	1.754	
1953	468	195	24	—	10	677	122	1.499	
1954	464	96	14	2	—	467	136	1.179	
1955	672	103	—	23	—	894	287	1.979	
1956	760,6	206,9	12,5	143	—	1.722,0	526	3.371,1	
1957	1.001,5	226,5	11,4	212,8	—	1.556,8	435,8	3.444,5	
1958	583,8	221,3	0,8	105,4	—	973,2	265,4	2.150,9	
1959	439,4	106,6	—	44,8	—	997,0	175,4	1.774,3	
1960	—	—	—	—	—	—	—	1.621,7	
1961	263	69	6	143	—	418	4	903,8	
1962	0,5	21	2,1	13,2	—	25,3	—	62,1	
1963	—	—	—	—	—	—	—	570,5	
1964	—	—	—	—	—	—	—	741,8	
1965	92,1	15,9	13,0	3,2	—	517,7	8,3	650,2	
1966	41,9	8,5	1,1	4,4	—	380,2	5,7	461,8	
1955	Media mensual	56,6	8	—	2	—	74	24	164,9
1957	»	48,6	18,9	0,9	17,7	—	81,1	36,3	287,4
1959	»	36,6	8,8	—	3,7	—	83	14,6	147,8
1960	»	—	—	—	—	—	—	135,2	
1961	»	21,9	57,5	0,5	11,9	—	34,8	0,3	75,3
1962	»	—	—	—	—	—	—	5,2	
1963	»	—	—	—	—	—	—	47,5	
1964	»	—	—	—	—	—	—	61,8	
1965	»	7,60	1,30	1	—	—	43,1	54,1	
1966	»	3,40	0,70	—	0,3	—	31,6	2,1	38,5
1963	Abril	—	—	—	—	—	—	61,6	
	Mayo	—	—	—	—	—	—	14,4	
	Junio	—	—	—	—	—	—	—	
	Julio	—	—	—	—	—	—	72,3	
	Agosto	—	—	—	—	—	—	92,1	
	Septiembre	—	—	—	—	—	—	69,2	
	Octubre	—	—	—	—	—	—	55,0	
	Noviembre	—	—	—	—	—	—	39,2	
	Diciembre	—	—	—	—	—	—	39,6	
1964	Enero	—	—	—	—	—	—	69,8	
	Febrero	—	—	—	—	—	—	60,9	
	Marzo	—	—	—	—	—	—	63,1	
	Abril	—	—	—	—	—	—	58,8	
	Mayo	—	—	—	—	—	—	90,8	
	Junio	—	—	—	—	—	—	84,2	
	Julio	—	—	—	—	—	—	48,8	
	Agosto	—	—	—	—	—	—	80,9	
	Septiembre	—	—	—	—	—	—	56,4	
	Octubre	—	—	—	—	—	—	73,3	
	Noviembre	—	—	—	—	—	—	40,4	
	Diciembre	—	—	—	—	—	—	14,4	
1965	Enero/Diciembre	92,1	15,9	13,0	3,2	—	377,2	8,3	650,2
1966	Enero/Diciembre	41,9	8,5	1,1	4,4	—	380,2	25,7	461,8
1967	Enero/Marzo	14,2	1,2	2,2	5,3	—	202,4	4,2	229,5

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

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

Se concederán licencias para la explotación industrial de las siguientes patentes españolas. Los solicitantes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial - Madrid

Patente 240.909. Procedimiento para introducir impurezas apreciables o influyentes en un cuerpo semiconductor sólido.

Patente 254.513. Procedimiento para la obtención de composiciones de ferrita.

Patente 255.613. Aparato combinador para la fabricación de cables de varios cordones o unidades, para instalaciones telefónicas y similares.

Patente 255.655. Aparato para soldar una costura longitudinal en objetos o artículos alargados.

Patente 255.707. Aparato memorizador magnético.

Patente 265.658. Aparato para transportar objetos.

Patente 265.927. Perfeccionamientos en la fabricación de cables telefónicos múltiples.

Patente 273.687. Aparato óptico maser.

Patente 274.901. Procedimiento para la obtención de materiales superconductores.

Patente 284.053. Procedimiento para la fabricación de cables autoportantes.

Patente 285.459. Aparato calculador.

Patente 230.323. Mejoras en la construcción de motocultivadores con una o varias ruedas motrices.

Patente 231.590. Procedimiento para efectuar soldaduras aluminoscentes con fusión intermedia de las piezas en particular carriles.

Patente 256.333. Máquina para aplicar, mediante rebordeado, cápsulas metálicas a recipientes diversos, y en particular a los de boca fileteada.

Patente 272.200. Aparato acabador para máquinas de fabricar ampollas.

Modelo de Utilidad 70.006. Grifo para recipiente de gases comprimidos.

Patente 274.162. Perfeccionamientos en la fabricación de papel carbón para copias en pliegos y en cintas, con soporte de plástico.

Patente 284.615. Perfeccionamientos en la fabricación de papel carbón.

Patente 273.546. Perfeccionamientos en la fabricación de papel carbón para copias.

Patente 204.494. Procedimiento para la obtención de jabones.

Patente 265.663. Mecanismo de mando del movimiento de la cuchilla de las máquinas cosechadoras.

Patente 226.799. Vehículo ferroviario con tres o más bogies o carretones.

Patente 284.384. Procedimiento de obtención de un material semejante al cuero.

Patente 244.837. Máquina para soldar envases.

Patente 213.063. Un aparato para aplicar cola.

Patente 246.816. Procedimiento para la preparación de dehidro desoxistreptomycinas.

Patente 247.405. Prensa para recortar por medio de filetes o similares.

Patente 284.239. Perfeccionamientos en los ganchos giratorios para máquinas de coser.

Patente 274.899. Aparato turbosobresaliente-mentador de flujo radial.

Patente 232.664. Procedimiento y aparato para obtener hilos continuos de materias sintéticas o artificiales con filamentos rizados.

Patente 229.875. Perfeccionamientos en la construcción de las armazones de las trilladoras o segadoras trilladoras.

Patente 206.065. Máquina bobinadora con mecanismo automático de cambio de transporte de canillas que conduce una por una las canillas llenas a un depósito de quita y pon.

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial

Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA (7)

Producción siderúrgica en Vizcaya

(1)

Producción siderúrgica en España

(1)

F e c h a			Hierro	Acero	F e c h a			Hierro	Acero
1952	.....	Tons.	405.868	443.803	1951	.....	Tons.	753.064	863.455
1953	.....	»	428.350	420.224	1953	.....	»	786.960	835.101
1954	.....	»	474.104	519.001	1954	.....	»	869.402	1.019.292
1955	.....	»	512.512	536.738	1955	.....	»	959.170	1.101.938
1956	.....	»	476.876	513.999	1956	.....	»	909.039	1.107.494
1957	.....	»	450.884	524.014	1957	.....	»	890.919	1.145.234
1958	.....	»	446.757	532.253	1958	.....	»	965.658	1.247.833
1959	.....	»	434.590	558.817	1959	.....	»	1.649.531	1.630.252
1960	.....	»	509.432	586.685	1960	.....	»	1.861.890	1.761.817
1961	.....	»	598.774	653.236	1961	.....	»	2.123.276	2.301.123
1962	.....	»	598.722	650.577	1962	.....	»	2.090.129	2.069.740
1963	.....	»	634.620	658.284	1963	.....	»	1.595.192	2.155.066
1964	.....	»	673.420	835.433	1964	.....	»	1.900.678	2.376.754
1965	.....	»	771.901	928.660	1965	.....	»	2.343.836	2.625.483
1966	.....	»	727.491	918.249	1966	.....	»	2.065.775	2.803.416
1954	Med. Mens.	Tons.	39.508	43.250	1954	Med. Mens.	Tons.	72.450	84.941
1955	»	»	42.709	44.728	1955	»	»	79.930	91.828
1956	»	»	39.791	42.791	1956	»	»	75.753	92.291
1957	»	»	37.573	43.667	1957	»	»	74.243	95.436
1958	»	»	37.229	44.355	1958	»	»	80.421	103.986
1959	»	»	36.215	46.568	1959	»	»	137.460	155.854
1960	»	»	42.452	48.890	1960	»	»	135.855	146.818
1961	»	»	49.897	54.436	1961	»	»	176.939	191.760
1962	»	»	49.893	54.214	1962	»	»	174.177	172.478
1963	»	»	52.885	54.857	1963	»	»	157.932	179.588
1964	»	»	56.118	69.619	1964	»	»	158.389	198.062
1965	»	»	64.325	76.970	1965	»	»	195.319	219.040
1966	»	»	60.624	76.520	1966	»	»	172.147	233.618
1965	Mayo	.....	67.500	75.746	1965	Mayo	.....	204.698	219.310
	Junio	.....	69.297	73.345		Junio	.....	196.245	191.808
	Julio	.....	57.493	78.610		Julio	.....	206.965	220.278
	Agosto	.....	59.286	73.157		Agosto	.....	190.786	209.553
	Septiembre	..	68.082	85.599		Septiembre	..	196.188	227.986
	Octubre	....	68.050	78.389		Octubre	....	203.265	227.986
	Noviembre	..	65.686	75.244		Noviembre	..	191.000	224.191
	Diciembre	..	63.947	73.642		Diciembre	..	183.748	229.089
1966	Enero	.....	64.022	78.573	1966	Enero	.....	184.844	240.649
	Febrero	.....	60.642	75.786		Febrero	.....	170.608	220.251
	Marzo	.....	66.560	88.727		Marzo	.....	189.918	258.222
	Abril	.....	60.760	80.429		Abril	.....	172.925	225.166
	Mayo	.....	66.261	83.378		Mayo	.....	183.524	232.655
	Junio	.....	59.387	79.119		Junio	.....	178.574	219.774
	Julio	.....	56.926	67.553		Julio	.....	151.082	204.071
	Agosto	.....	54.444	62.754		Agosto	.....	153.291	217.943
	Septiembre	..	54.313	68.395		Septiembre	..	169.398	233.269
	Octubre	....	56.698	73.913		Octubre	....	153.278	249.748
	Noviembre	..	62.336	78.436		Noviembre	..	156.596	240.225
	Diciembre	..	65.142	81.186		Diciembre	..	201.737	261.443
1967	Enero	.....	61.098	77.591	1967	Enero	.....	210.607	258.311
	Febrero	.....	59.185	77.318		Febrero	.....	205.271	269.723
	Marzo	.....	64.365	83.354		Marzo	.....	222.679	287.374
	Abril	.....	60.985	72.483		Abril	.....	205.271	277.824

(1) Datos particulares.

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 293.653. Un método de poner en funcionamiento un generador de vapor de paso único y de circulación forzada (L. 515/67).

PATENTE 294.613. Aparato para la recuperación de productos químicos de combustión de líquidos residuales (L. 516/67).

PATENTE 247.467. Un aparato para llevar a cabo reacciones en un lecho fluidificado (R. L. 517/67).

PATENTE 252.831. Un procedimiento que comprende la polimerización de butadieno 1,3 (R. L. 518/67).

PATENTE 262.223. Un procedimiento e instalación para la eliminación de la carga electrostática de partículas de material sintético (R. L. 519/67).

PATENTE 274.041. Mejoras introducidas en el tratamiento de aleaciones de zinc, aluminio, magnesio (R. L. 520/67).

PATENTE 231.927. Un procedimiento para el montaje o alternativamente desmontaje de un dispositivo de segar y trillar en un porta-aperos (R. L. 521/67).

PATENTE 231.967. Aparato porta-aperos agrícola (R. L. 522/67).

PATENTE 240.765. Una máquina de calcular (R. L. 523/67).

PATENTE 245.514. Un procedimiento para la fabricación de hilos voluminosos (R. L. 524/67).

PATENTE 247.461. Un dispositivo neumático de transporte (R. L. 525/67).

PATENTE 254.296. Un método de formar una película que contiene óxido de cobalto (R. L. 526/67).

PATENTE 272.101. Un procedimiento para preparar compuestos nitrogenados no saturados (R. L. 527/67).

PATENTE 283.114. Un procedimiento para la preparación de aisladores de suspensión de núcleo macizo (R. L. 528/67).

PATENTE 283.227. Un dispositivo de mandril flotante para proveer de aletas a tubos de base (R. L. 529/67).

PATENTE 284.631. Un método de rizar un mechón de pelo (R. L. 530/67).

PATENTE 286.662. Un aparato para deshuesar frutos con hueso (R. L. 531/67).

PATENTE 227.234. Un procedimiento de preparación de una estructura celular elastomera flexible (R. L. 532/67).

PATENTE 295.423. Un dispositivo de criba (L. 533/67).

PATENTE 235.003. Procedimiento para la polimerización o la copolimerización de compuestos que contienen grupos $\text{CH}_2=\text{C}$ (R. L. 534/67).

PATENTE 234.926. Procedimiento para la fabricación de los soportes de cátodo móvil de mercurio de las celdas de electrolisis del tipo vertical (R. L. 535/67).

PATENTE 235.004. Procedimiento para la polimerización o la copolimerización de compuestos conteniendo grupos $\text{CH}_2=\text{C}$ (R. L. 536/67).

PATENTE 248.873. Procedimiento de preparación de perborato de gran movilidad (R. L. 537/67).

PATENTE 293.969. Aparato para el tratamiento de una banda de materia plástica para eliminar o reducir sus tensiones residuales de contracción (L. 485/67).

PATENTE 230.530. Un procedimiento para la fabricación de materiales orgánicos finamente porosos (R. L. 538/67).

PATENTE 281.336. Un aparato para el prensado continuo de materiales (R. L. 539/67).

PATENTE 283.306. Un dispositivo granulador gírtorio monobloque (R. L. 540/67).

CERTIFICADO DE A. 206.563. Un procedimiento para llevar a cabo reacciones con sólidos finamente divididos (R. L. 541/67).

PATENTE 283.678. Un método para tratar frutos cítricos (R. L. 542/67).

PATENTE 197.062. Un procedimiento para llevar a cabo reacciones con sólidos finamente divididos (R. L. 543/67).

PATENTE 246.423. Un método de reprimir enfermedades causadas por hongos sobre la vegetación (R. L. 544/67).

PATENTE 186.558. Un dispositivo de irrigación (R. L. 545/67).

PATENTE 198.613. Un procedimiento y aparato para la clasificación de mezclas de partículas que difieren en tamaño (R. L. 546/67).

PATENTE 196.919. Un aparato de separación de material líquido (R. L. 547/67).

PATENTE 252.067. Procedimiento para la preparación de carbocloruros de lactamas (R. L. 548/67).

PATENTE 252.069. Un procedimiento para preparar un carbocloruro (R. L. 549/67).

PATENTE 252.070. Un procedimiento para preparar aminolactama (R. L. 550/67).

PATENTE 281.859. Un procedimiento de circulación para cristalización al vacío de urea (R. L. 551/67).

PATENTE 281.949. Mejoras introducidas en la fabricación de sacos o bolsas flexibles (R. L. 552/67).

PATENTE 292.731. Aparato para alimentar una pluralidad de hidrociclones que trabajan en paralelo (L. 553/67).

PATENTE 295.751. Un procedimiento para preparar ciclohexanol y ciclo hexanona (L. 554/67).

PATENTE 252.068. Un procedimiento para preparar una aminolactama (R. L. 555/67).

PATENTE 213.086. Un método para el tratamiento continuo por vía húmeda de hilos artificiales (R. L. 556/67).

PATENTE 246.719. Un dispositivo de huso de retorcer (R. L. 557/67).

PATENTE 274.526. Un procedimiento para la manufactura de tejidos (R. L. 558/67).

PATENTE 294.614. Un dispositivo de torsión de paso descendente (L. 559/67).

PATENTE 296.385. Un aparato para el bobinado de bobinas de devanado cruzado (L. 560/67).

PATENTE 194.653. Un procedimiento para la obtención continua de hilos artificiales (R. L. 561/67).

PATENTE 196.766. Un procedimiento para fabricar barras, bloques, perfiles, objetos semejantes a partir, polímidas y otros materiales artificiales con una corta zona de fusión (R. L. 562/67).

PATENTE 213.110. Un método para la fabricación de artículos de caucho reforzados con productos de celulosa (R. L. 563/67).

PATENTE 246.444. Un aparato para la fabricación de cordoncillos a partir de dos hilos individuales (R. L. 564/67).

PATENTE 246.736. Mejoras introducidas en la fabricación de artículos de caucho con capas de refuerzo (R. L. 565/67).

PATENTE 255.859. Un método para producir un material de moldeo (R. L. 566/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

Producción de mineral de hierro
En España y en Vizcaya

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

Fecha		España	Vizcaya	Fecha		Extranjero	Cabotaje
1946	..... Tons.	1.596.212	727.962	1946	..... Tons.	192.729	77.918
1949	..... »	1.876.295	750.892	1947	..... »	203.522	89.724
1950	..... »	2.087.792	870.103	1948	..... »	220.213	278.614
1951	..... »	2.227.168	890.492	1949	..... »	244.065	85.614
1952	..... »	2.881.041	1.048.392	1950	..... »	233.503	83.071
1953	..... »	2.956.248	1.147.301	1951	..... »	434.804	143.541
1954	..... »	3.084.218	1.160.789	1952	..... »	417.383	169.513
1955	..... »	3.866.189	1.269.618	1953	..... »	352.900	187.686
1956	..... »	4.439.000	1.257.000	1954	..... »	256.377	210.301
1957	..... »	4.374.000	1.398.000	1955	..... »	345.290	215.625
1958	..... »	4.905.000	1.322.000	1956	..... »	569.831	221.130
1959	..... »	4.808.000	1.360.000	1957	..... »	449.792	262.073
1960	..... »	5.340.000	1.626.000	1958	..... »	164.265	419.444
1961	..... »	6.086.000	1.671.000	1959	..... »	96.285	555.519
1962	..... »	5.846.000	1.633.000	1960	..... »	266.287	639.738
1963	..... »	5.400.000	1.492.000	1961	..... »	200.314	663.290
1964	..... »	5.208.000	1.330.000	1962	..... »	44.661	285.068
1965	..... »	5.800.000	1.375.000	1963	..... »	—	507.756
1966	..... »	5.111.000	1.492.000	1964	..... »	—	516.970
1951	Med. Mens. Tons.	185.597	74.207	1949	Med. Mens. Tons.	20.338	7.130
1954	»	257.018	96.732	1952	»	34.781	14.124
1955	»	322.188	105.801	1953	»	29.408	15.646
1956	»	362.416	104.833	1954	»	21.364	17.520
1957	»	447.833	166.500	1955	»	29.016	17.965
1958	»	408.750	100.166	1956	»	47.485	18.428
1959	»	400.666	113.330	1957	»	37.482	21.837
1960	»	445.000	135.500	1958	»	13.688	34.959
1961	»	487.166	136.000	1959	»	8.023	46.293
1962	»	487.166	136.000	1960	»	22.190	53.313
1963	»	456.000	121.000	1961	»	16.693	55.271
1964	»	434.000	110.000	1962	»	3.721	33.754
1965	»	483.300	114.582	1963	»	—	42.315
1966	»	—	124.000	1964	»	—	43.083
1965	Marzo	491	100	1963	Julio	—	46.159
	Abril	471	98		Agosto	—	70.792
	Mayo	515	104		Septiembre ..	—	45.825
	Junio	494	111		Octubre	—	39.658
	Julio	567	121		Noviembre ..	—	50.399
	Agosto	525	196		Diciembre ..	—	26.744
	Septiembre ..	509	127				
	Octubre	471	117	1964	Enero	—	—
	Noviembre ..	455	106		Febrero	—	—
	Diciembre ..	400	108		Marzo	—	—
1966	Enero	408	114		Abril	—	—
	Febrero	429	127		Mayo	—	—
	Marzo	446	140		Junio	—	—
	Abril	442	133		Julio	—	36.108
	Mayo	428	137		Agosto	—	42.283
	Junio	430	126		Septiembre ..	—	42.823
	Julio	415	127		Octubre	—	66.244
	Agosto	436	120	1965	Enero a Dic. .	8.516	—
	Septiembre ..	456	115	1966	Enero a Dic. .	2.749	—
	Octubre	397	123				
	Noviembre ..	413	114				
	Diciembre ..	411	116				
1967	Enero	368	107				
	Febrero	360	111				

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 271.889. Un procedimiento para la manufactura de hilos y fibras artificiales (R. L. 567/67).

PATENTE 274.863. Un aparato cortador de productos en forma de cinta (R. L. 568/67).

PATENTE 274.865. Un dispositivo cortador para convertir mecha textil en fibra cortada (R. L. 569/67).

PATENTE 285.145. Un método para limpiar toberas de hilar (R. L. 570/67).

PATENTE 296.192. Un aparato para la fabricación de hilos sintéticos (L. 571/67).

PATENTE 207.386. Receptáculo para gas del tipo de presión con cierre en seco (R. L. 572/67).

PATENTE 280.171. Mejoras introducidas en la fabricación de juntas, especialmente de culata para motores (R. L. 573/67).

PATENTE 290.431. Mejoras introducidas en la elaboración de una composición fungicida (L. 574/67).

CERTIFICADO DE A. 233.961. Un procedimiento para el anclaje de hierros tensores de hormigón tensado (R. L. 575/67).

PATENTE 252.022. Procedimiento para el pulido de superficies de piezas (R. L. 576/67).

PATENTE 293.758. Un mecanismo elevador para cajas basculantes de vehículos (L. 578/67).

PATENTE 293.550. Un método de preparar un disulfuro de O-aciltiamina (L. 579/67).

PATENTE 295.875. Aparato de conmutación hermético (L.580/67).

PATENTE 225.970. Dispositivo para la colada horizontal de metales (R. L. 581/67).

CERTIFICADO DE A. 226.053. Dispositivo para la colada horizontal de metales (R. L. 582/67).

CERTIFICADO DE A. Dispositivo para la colada horizontal de metales (R. L. 583/67).

PATENTE 253.734. Un dispositivo para la colada continua horizontal de productos metálicos tubulares (R. L. 584/67).

PATENTE 294.846. Mejoras introducidas en la fabricación de películas compuestas (L. 585/67).

PATENTE 294.015. Método de hacer una junta mejorada en una correa transportadora (L. 586/67).

PATENTE 251.425. Un procedimiento para la obtención de cereales aromatizados (R. L. 587/67).

PATENTE 283.386. Un dispositivo de puesta en línea para un tractor (R. L. 588/67).

PATENTE 297.168. Un tractor saltador (L. 589/67).

PATENTE 201.832. Un método para la preparación de copolímeros de cianuro de vinilideno (R. L. 590/67).

PATENTE 224.899. Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de las hojas de papel termo-adherentes para envolver las porciones de queso y otros alimentos de naturaleza física análoga (R. L. 591/67).

PATENTE 274.225. Un procedimiento de fabricación de un queso a base de leche de oveja (R. L. 592/67).

PATENTE 274.226. Un procedimiento de tratamiento de la leche de oveja para su consumo natural (R. L. 593/67).

PATENTE 262.530. Un método de hacer calzado (R. L. 594/67).

PATENTE 265.737. Un método para señalar y no registrar la existencia de motas en un hilo o un velo de hilos en marcha (R. L. 595/67).

PATENTE 282.619. Un procedimiento para el afino por viento superior de arrabio rico en fósforo (R. L. 596/67).

PATENTE 295.939. Un freno de disco especialmente para vehículos automóviles (L. 597/67).

PATENTE 296.317. Un dispositivo de soporte marginal para el sistema interior de resortes de un colchón o similar (L. 598/67).

PATENTE 216.153. Un método de fabricar ampollas de vidrio (R. L. 599/67).

PATENTE 239.641. Un método y un aparato para dar capacidad a un textil (R. L. 600/67).

PATENTE 241.063. Un dispositivo de empaquetadura anular (R. L. 601/67).

PATENTE 241.532. Procedimiento para la elaboración de grasas duras frágiles (R. L. 602/67).

PATENTE 256.021. Procedimiento para la preparación de productos emulgentes (R. L. 603/67).

PATENTE 246.365. Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de metracrilato de metilo (R. L. 604/67).

PATENTE 239.890. Un procedimiento de obtención de tri y treta cloroetileno (R. L. 605/67).

PATENTE 280.289. Un procedimiento de tratar simultáneamente filamentos o fibras (R. L. 606/67).

PATENTE 284.234. Un aparato para el tratamiento de filamentos o fibras (R. L. 607/67).

PATENTE 278.627. Un dispositivo de bloqueo para bloquear los gorriones de álabes de guía en turbinas hidráulicas (R. L. 608/67).

PATENTE 288.112. Un dispositivo de enlace de seguridad para aparato de los álabes directos de las turbinas o bombas hidráulicas (R. L. 609/67).

PATENTE 299.027. Una disposición de turbinas, bombas o hélices hidráulicas controladas en el rotor (L. 601/67).

PATENTE 293.226. Procedimiento para la preparación de un pigmento basado en la forma beta de quinacridona (L. 611/677).

MODELO DE UTILIDAD. 28.394. Un artículo de manufactura, tal como fibras de vidrio (R. L. 612/67).

PATENTE 291.044. Procedimiento para formar una dispersión a modo de gel de fibrillas de éter etoxílico de celulosa (L. 613/67).

PATENTE 292.578. Mejoras introducidas en la fabricación de esterillas de fibra de vidrio (L. 614/67).

PATENTE 232.896. Un método de trabajo en un horno alargado (R. L. 615/67).

PATENTE 247.774. Procedimiento de tratamiento de granos de cereales (R. L. 616/67).

PATENTE 195.234. Perfeccionamientos en la preparación de cromatos (R. L. 617/67).

PATENTE 255.006. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones claras de revestimiento (R. L. 618/67).

PATENTE 264.619. Un procedimiento para la sulfonación de un polímero vinílico reticulado (R. L. 619/67).

PATENTE 231.358. Un procedimiento de polimerización catalítica de material monómero (R. L. 620/67).

CERTIFICADO DE A. 231.364. Un procedimiento para la polimerización catalítica de material monómero (R. L. 621/67).

CERTIFICADO DE A. 231.655. Un procedimiento para la polimerización catalítica de material monómero (R. L. 622/67).

CERTIFICADO DE A. 231.688. Un procedimiento para la polimerización catalítica de material monómero (R. L. 623/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

- MODELO DE UTILIDAD 98.809. Una maquinilla de afeitarse (R. L. 624/67).
- PATENTE 218.853. Un procedimiento para preparar sales básicas de metal polivalente de ácidos orgánicos (R. L. 625/67).
- PATENTE 217.429. Un procedimiento para la fabricación de motores de combustión interna especialmente motores Diesel (R. L. 626/67).
- PATENTE 275.388. Un procedimiento para polimerizar dienos conjugados (R. L. 627/67).
- PATENTE 283.835. Un procedimiento para preparar un compuesto aromático de valivinilo expansible (R. L. 628/67).
- PATENTE 284.409. Un procedimiento para la polimerización de propileno (R. L. 629/67).
- PATENTE 275.389. Un procedimiento para estabilizar compuestos cetónicos contra los cambios de color y lo de olor durante su almacenamiento (R. L. 630/67).
- PATENTE 284.361. Un procedimiento para la preparación de alcoholes (R. L. 631/67).
- PATENTE 284.360. Un procedimiento perfeccionado para la preparación de aldehídos y alcoholes (R. L. 632/67).
- PATENTE 282.921. Mejoras introducidas en la fabricación de composiciones que tiene propiedades nematocidas (R. L. 633/67).
- PATENTE 226.001. Un perfeccionamiento del mecanismo de orientación de las ruedas de vehículos (R. L. 634/67).
- PATENTE 235.325. Aparato disyuntor multipolar (R. L. 635/67).
- PATENTE 277.371. Un dispositivo porta fusibles de espigas (R. L. 636/67).
- PATENTE 270.242. Un dispositivo de protección por fusible (R. L. 637/67).
- CERTIFICADO DE A. Un dispositivo de protección por fusible (R. L. 638/67).
- PATENTE 251.931. Dispositivo monobloque de transformadores de intensidad (R. L. 639/67).
- PATENTE 282.106. Un procedimiento para el control del peso molecular en la polimerización de olefinas (R. L. 640/67).
- PATENTE 226.464. Un procedimiento para la preparación de hilos hechos de polímeros lineales elevados para su elaboración en máquinas Bobinet (R. L. 641/67).
- PATENTE 226.465. Un aparato de medida de hilos para la obtención de largos de hilos predeterminables sobre bobinas (R. L. 642/67).
- PATENTE 226.466. Un dispositivo para la recogida de hilos textiles (R. L. 643/67).
- PATENTE 226.301. Tobera de hilatura para la fabricación de hilos artificiales (R. L. 644/67).
- PATENTE 226.533. Procedimiento y aparato para la obtención de paquetes de hilo con tensión prefijada del hilo (R. L. 645/67).
- PATENTE 219.441. Un procedimiento para la fabricación de hilos con cualidades uniformes y elevado poder de encogimiento de acuerdo con el método de hilatura de viscosa (R. L. 646/67).
- PATENTE 273.512. Un procedimiento para el apresto resistente al lavado de textiles con medios desinfectantes (R. L. 647/67).
- MODELO DE UTILIDAD 91.662. Un hueso de doble torsión (R. L. 648/67).
- MODELO DE UTILIDAD 65.505. Dispositivo para impedir las cristalizaciones de sales en la hilatura de seda artificial por vía húmeda (R. L. 649/67).
- PATENTE 281.854. Un dispositivo de rodillo de avance del hilo (R. L. 650/67).
- PATENTE 246.734. Un procedimiento para la fabricación de hilos y filamentos voluminosos (R. L. 651/67).
- PATENTE 295.033. Un procedimiento para tensar telas de guarnición sobre partes de aviones (R. L. 652/67).
- PATENTE 295.374. Un procedimiento para mejorar la adherencia de la goma al cordoncillo de neumático (R. L. 653/67).
- PATENTE 264.023. Un dispositivo para el estiraje y estabilización térmica de hilos sintéticos (R. L. 654/67).
- PATENTE 218.515. Un procedimiento para abrir un velo húmedo de lana de celulosa en trabajo continuo (R. L. 655/67).
- PATENTE 270.517. Un procedimiento y un dispositivo para rizar hilos multifilamentosos (R. L. 656/67).
- PATENTE 237.407. Un procedimiento de la renovación de la superficie de rodadura de neumáticos desgastados (R. L. 657/67).
- PATENTE 286.181. Un procedimiento para preparar un catalizador de arcilla ácida (R. L. 658/67).
- PATENTE 193.837. Un método y sistema de preparar un material permutación iónica (R. L. 659/67).
- PATENTE 288.212. Método de eliminar contaminantes ionizados radiactivos de la leche (R. L. 660/67).
- PATENTE 247.466. Procedimiento de regulación del umbral de desenganche de un relé térmico (R. L. 661/67).
- PATENTE 271.083. Disposición de montaje eléctrico (R. L. 662/67).
- PATENTE 274.775. Un dispositivo contactor con electroimán motor (R. L. 663/67).
- PATENTE 275.489. Sistema de distribución de energía eléctrica (R. L. 665/67).
- PATENTE 283.468. Dispositivo de distribución eléctrica (R. L. 665/67).
- PATENTE 296.240. Mejoras introducidas en la preparación de mezclas fungicidas (R. L. 666/67).
- PATENTE 272.478. Un procedimiento de fabricación y estabilización de los zumos de uva y otras frutas con pruína (R. L. 667/67).
- PATENTE 209.284. Un procedimiento de hacer una aleación homogénea (R. L. 668/67).
- PATENTE 205.472. Mejoras introducidas en los pares de perfiles para el entibiado de minas (R. L. 669/67).
- PATENTE 224.736. Un procedimiento para el afino de arrabio con más 20 % de fósforo desde la superficie del baño empleando oxígeno como medio de afino (R. L. 670/67).
- PATENTE 224.780. Un aparato para curvar hojas planas de vidrio (R. L. 671/67).
- PATENTE 234.147. Un aparato de tratar aire (R. L. 672/67).
- PATENTE 247.572. Un dispositivo de crisol basculable (R. L. 673/67).
- PATENTE 294.908. Aparato de columna con platos de intercambio incorporados en su interior (R. L. 674/67).
- PATENTE 253.913. Una disposición de accionamiento hidráulico por servomotor (R. L. 675/67).

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

OFICINA VIZCARELZA
FUNDADA EN 1865
Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano
(Sucursal: Avenida José Antonio)
Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 263.453. Procedimiento para producir un compuesto de catalizador de polimerización (R. L. 676/67).

PATENTE 240.071. Procedimiento de fabricación de productos para el afeitado eléctrico (R. L. 677/67).

PATENTE 253.549. Un dispositivo de válvula anular (R. L. 678/67).

PATENTE 255.694. Una instalación de combustible para motor de turbina de gas (R. L. 679/67).

PATENTE 194.723. Un procedimiento para la producción de peróxidos (R. L. 680/67).

PATENTE 194.816. Un procedimiento para la producción de fenoles y cetonas (R. L. 681/67).

PATENTE 263.992. Un procedimiento para el control de la efervescencia y la tranquilización del acero en la colada continua (R. L. 682/67).

PATENTE 264.453. Un procedimiento y un dispositivo para la colada continua de metales (R. L. 683/67).

PATENTE 257.716. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones para insecticidas (R. L. 684/67).

PATENTE 265.398. Un procedimiento para preparar hidroxidaminas (R. L. 685/67).

PATENTE 265.401. Un procedimiento para preparar derivados sustituidos por nitrógeno (R. L. 686/67).

PATENTE 265.402. Un procedimiento para preparar derivados sustituidos por nitrógeno (R. L. 687/67).

PATENTE 246.403. Un dispositivo de cambio de velocidad con preselector (R. L. 688/67).

PATENTE 273.265. Máquina hendedora hidráulica (R. L. 689/67).

PATENTE 282.965. Un método de producción de lentes de contacto (R. L. 690/67).

PATENTE 231.870. Un método de producción de aminoácidos (R. L. 691/67).

PATENTE 232.870. Un método de producción de ácido b-glutámico (R. L. 692/67).

PATENTE 232.871. Un método de producción de ácido B-glutámico (R. L. 693/67).

PATENTE 293.711. Un aparato de electrodiálisis (L. 694/67).

PATENTE 248.442. Un procedimiento para preparar la sal potásica de penicilina V y G (695/67).

PATENTE 295.991. Mejoras introducidas en la fabricación de gránulos esencialmente no porosos de resina celular de ureaformaldehído (L. 696/67).

PATENTE 295.992. Mejoras introducidas en la fabricación de resinas celulares de ureaformaldehído (L. 697/67).

PATENTE 195.660. Una prensa para fabricar placas de virutas o piezas moldeadas (R. L. 698/67).

PATENTE 182.511. Un procedimiento para la alcoholación de hidrocarburos parafínicos (R. L. 699/67).

PATENTE 182.512. Un procedimiento para llevar a cabo reacciones catalizadas (R. L. 700/67).

PATENTE 182.516. Un procedimiento para efectuar reacciones catalizadas (R. L. 701/67).

PATENTE 182.516. Un procedimiento para la conversión catalítica de aceites de hidrocarburo (R. L. 702/67).

PATENTE 182.517. Un método para reactivar un catalizador finamente dividido (R. L. 703/67).

PATENTE 182.519. Un procedimiento para la conversión de hidrocarburos (R. L. 704/67).

PATENTE 182.520. Un procedimiento para conversión de reactivos fluidos en presencia de partículas de catalizador sólido subdividido (R. L. 705/67).

PATENTE 182.598. Un procedimiento para producir hidrocarburos saturados de cadena ramificada (R. L. 706/67).

PATENTE 252.776. Un procedimiento para la conversión de compuestos orgánicos (R. L. 707/67).

PATENTE 271.857. Un procedimiento para convertir un aceite hidrocarburado de elevado punto de ebullición en productos hidrocarbureados más valiosos de menor punto de ebullición (R. L. 708/67).

PATENTE 272.302. Un procedimiento para convertir sulfuro de hidrógeno en azufre libre (R. L. 709/67).

PATENTE 272.661. Un procedimiento para obtener un producto de reacción polímero insoluble en agua (R. L. 710/67).

PATENTE 282.237. Un procedimiento para la hidrorefinación de un destilado de hidrocarburo que contiene azufre (R. L. 711/67).

PATENTE 231.936. Un procedimiento para preparar hexahidrobencionato de 19-nor-testosterona (R. L. 712/67).

PATENTE 232.433. Un procedimiento de preparar cetosteroides diénicos (R. L. 713/67).

PATENTE 246.680. Un procedimiento de preparación de la 17 hidroxil 17 vinil androstradieno-31 II diona (R. L. 714/67).

PATENTE 254.791. Un procedimiento de preparación de etoesteroides sustituidos (R. L. 715/67).

PATENTE 255.623. Un procedimiento de acetoxilación de esteroides no saturados (R. L. 716/67).

PATENTE 263.632. Un procedimiento de preparación de análogos nuevos del estradiol y de sus derivados funcionales (R. L. 717/67).

PATENTE 273.977. Un procedimiento de preparación de derivados del bis-hidroximetilpregnano (R. L. 718/67).

PATENTE 275.012. Un procedimiento de preparación de los 10 beta-metil 13 beta propil gonadionos (R. L. 719/67).

PATENTE 275.013. Un procedimiento de preparación del estradiol (R. L. 720/67).

PATENTE 275.828. Procedimiento de preparación de hexahidrobencilcarbonato de testosterona (R. L. 721/67).

PATENTE 275.827. Procedimiento preparación de 3 fosfato 11-oxo 20,20 bis hidroximetil 5 beta pregnano y de sus sales alcalinas (R. L. 722/67).

PATENTE 207.964. Una disposición para la suspensión de electrodos en hornos (723/67).

PATENTE 232.899. Procedimiento para purificar aguas de desecho (R. L. 724/67).

PATENTE 253.199. Un procedimiento de fusión eléctrica de una carga (R. L. 725/67).

PATENTE 253.890. Un procedimiento de recuperar flúor desde gases de hornos para la producción de aluminio (R. L. 726/67).

PATENTE 275.057. Un procedimiento para la producción de gránulos que contienen óxido metálico y agente reductor carbonoso (R. L. 727/67).

CERTIFICADO A. 192.613. Un montaje de electrodos continuos de autococción (R. L. 728/67).

PATENTE 281.878. Mejoras introducidas en la fabricación de cerillas capaces de ser encendidas repetidamente (R. L. 729/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 294.964. Mejoras introducidas en la preparación de lubricantes líquidos para engranajes (L. 730/67).

PATENTE 252.965. Un aparato para consolidar, particularmente tierras arcillosas (R. L. 731/67).

PATENTE 278.009. Una máquina para triturar y mezclar materiales finamente divididos (R. L. 732/67).

PATENTE 281.314. Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas incandescentes (R. L. 733/67).

PATENTE 273.056. Un dispositivo de lámpara electro-luminiscente (R. L. 734/67).

PATENTE 295.224. Un procedimiento de fabricación de lámparas de incandescencia (L. 735/67).

PATENTE 272.505. Mejoras introducidas en las lámparas de descarga eléctrica en gas (R. L. 736/67).

PATENTE 206/242. Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas eléctricas incandescentes (L. 737/67).

PATENTE 197.319. Un dispositivo de descarga eléctrico (R. L. 738/67).

PATENTE 295.916. Mejoras introducidas en la fabricación de lámparas incandescentes (L. 739/67).

PATENTE 273.027. Un dispositivo eléctrico que comprende una ampolla de vidrio cerrada (R. L. 740/67).

PATENTE 283.276. Un método de unión a una pieza cerámica (R. L. 741/67).

PATENTE 283.808. Mejoras introducidas en las lámparas de panel fluorescente (R. L. 742/67).

PATENTE 273.264. Un aparato de lastre para tubos de descarga en gas (R. L. 743/67).

PATENTE 257.139. Un método de secar instalaciones eléctricas (R. L. 744/67).

PATENTE 240.279. Un dispositivo valvular que responde a la presión, para sistemas hidráulicos (R. L. 745/67).

PATENTE 272.725. Perfeccionamientos introducidos en los circuitos de control y de mando de los tubos de rayos catódicos (R. L. 746/67).

PATENTE 288.556. Instalación para la instalación de metales férreos en baños salinos que contienen cianato (L. 747/67).

PATENTE 291.402. Un procedimiento para unir piezas de calzado, correas de transmisión, cintas de transporte y piezas con formas similares (L. 748/67).

PATENTE 292.401. Dispositivo de polea de diámetro variable para correa trapezoidal (L. 749/67).

CERTIFICADO DE A. 255.371. Un dispositivo de medición de un campo magnético (R. L. 750/67).

PATENTE 294.882. Procedimiento de polarización dinámica de los núcleos atómicos de momento magnético y momento cinético moléculas (L. 751/67).

PATENTE 295.278. Un dispositivo de registro de informaciones sobre soporte magnético (752/67).

PATENTE Perfeccionamientos introducidos en los elementos galvánicos especialmente en las celdas de acumulador (R. L. 753/67).

PATENTE 245.886. Un método de estimular la secreción de aceites naturales desde las glándulas sebáceas de la piel humana (R. L. 754/67).

PATENTE 254.654. Un procedimiento para preparar nuevos compuestos fungicidas (R. L. 755/67).

PATENTE 296.196. Un procedimiento para preparar hidroxipropilcelulosa (L. 756/67).

PATENTE 296.198. Un procedimiento para preparar hidroxipropilcelulosa (L. 757/67).

PATENTE 294.348. Procedimiento de preparación de nuevos productos para los cuidados de la piel (L. 758/67).

PATENTE 218.626. Un sistema hidráulico (R. L. 759/67).

PATENTE 227.810. Un dispositivo de suspensión por torsión (R. L. 760/67).

PATENTE- 275.490. Mejoras introducidas en la fabricación de placas, planchas, tiras, bandas y similares de material obturador elástico (R. L. 761/67).

PATENTE 284.019. Un aparato para el tratamiento con flúidos de fibras textiles no hiladas (R. L. 762/67).

PATENTE 297.925. Una estructura de control hidráulico para su aparato mecánico de movimiento de tierras (L. 763/67).

PATENTE 229.273. Procedimiento de extracción y reconstrucción de hamamelis (R. L. 764/67).

PATENTE 231.474. Dispositivo de afeitar y cortar el pelo, eléctricamente accionado (R. L. 765/67).

PATENTE 253.916. Un método para la preparación de exatenos y tiaxantenos (R. L. 766/67).

PATENTE 284.752. Mejoras introducidas en la fabricación de desinfectantes (R. L. 767/67).

PATENTE 226.745. Perfeccionamientos en vehículos con ruedas motrices y directrices (R. L. 768/67).

PATENTE 239.586. Un procedimiento para producir una composición resinosa de poliéster (R. L. 769/67).

PATENTE 294.749. Un procedimiento para la limpieza continua de plantas anuales cargadas de suciedad (L. 770/67).

PATENTE 295.320. Mejoras introducidas en la fabricación de envases llenos y cerrados herméticamente (L. 771/67).

PATENTE 265.219. Un procedimiento para preparar una composición para eliminar del agua oxígeno disuelto (R. L. 772/67).

PATENTE 273.006. Un procedimiento para tratar cuero (R. L. 773/67).

PATENTE 296.197. Un procedimiento para preparar N-vinil-2-imidazolininas (L. 774/67).

PATENTE 294.821. Mejoras introducidas en la fabricación de sacos de película termoplástica (775/67).

PATENTE 295.604. Un método para preparar concentrados de pesticida dispersables (L. 776/67).

PATENTE 237.904. Mejoras introducidas en la fabricación de un copoliéster lineal ordenado al azar (R. L. 777/67).

PATENTE 285.346. Un dispositivo de tambor para la construcción de neumáticos (R. L. 778/67).

PATENTE 287.338. Mejoras introducidas en la fabricación de productos laminares de caucho y cordón (R. L. 779/67).

PATENTE 246.790. Un reactor nuclear (R. L. 780/67).

PATENTE 226.573. Un procedimiento de conjunto de vaciado de metales (L. 782/67).

PATENTE 296.038. Un quemador para un horno de fusión (R. L. 782/67).

PATENTE 276.078. Un procedimiento para preparar ácidos 7-aminocefalosporámicos y sus derivados (R. L. 783/67).

PATENTE 256.091. Un dispositivo de bomba de inyección de combustible (R. L. 784/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 241.006. Sistema de regulación de un auto-generador de pistón libre (R. L. 785/67).

PATENTE 240.446. Un dispositivo de soplete refrigerado, para la soldadura y corte de metales por arco bajo gas protector (R. L. 786/67).

PATENTE 266.224. Una instalación de soldadura bajo gas protector (L. 787/67).

PATENTE 295.721. Un aparato para tratar agua con azono (L. 788/67).

PATENTE 295.722. Un dispositivo para producir azono (L. 789/67).

PATENTE 294.255. Un vehículo de motor (L. 790/67).

PATENTE 239.288. Mejoras introducidas en la construcción de barcos (R. L. 791/67).

PATENTE 202.558. Un dispositivo de montaje de la mecha de un quemador de llama azul (R. L. 792/67).

PATENTE 219.489. Procedimiento para la obtención de hilos rizados (R. L. 793/67).

PATENTE 226.123. Un dispositivo para el agotamiento continuo de recortes de remolacha azucarera (R. L. 794/67).

PATENTE 231.419. Mejoras introducidas en la fabricación de brazaletes extensibles de eslabones para usos prácticos y de adorno (R. L. 795/67).

PATENTE 254.192. Un procedimiento para la fabricación de un pigmento de rutilo (R. L. 796/67).

PATENTE 254.192. Un método de recoger de modo continuo material en cordones sobre paquetes arrollados (R. L. 797/67).

PATENTE 272.174. Procedimiento de preparación de materias celulares (R. L. 798/67).

PATENTE 221.204. Un procedimiento para la fabricación de tripas para charcutería (R. L. 799/67).

PATENTE 295.223. Un procedimiento para oxilocolación de hidrocarburos alifáticos (L. 800/67).

PATENTE 286.167. Un dispositivo de molde para la fabricación de un tubo con pared perforada y partes externas no perforadas (R. L. 801/67).

PATENTE 284.633. Una cámara de escoristas para hornos Siemens-Martin (R. L. 802/67).

PATENTE 291.599. Una máquina para lavar recipientes, por ejemplo botellas (L. 803/67).

PATENTE 292.128. Un aparato para la protección de un tejido de pelo con dibujo (L. 804/67).

PATENTE 254.762. Un aparato para la fabricación de una dispersión de un sólido pigmentario en un vehículo líquido (R. L. 805/67).

PATENTE 253.174. Un aparato para la entrega o despacho de líquidos (R. L. 806/67).

PATENTE 253.190. Un dispositivo valvular despachadora medidora (R. L. 807/67).

PATENTE 254.747. Un molino de bolas continuo (R. L. 808/67).

PATENTE 214.081. Un dispositivo de diafragma para proyectiles de subcalibre no rotativos (R. L. 809/67).

PATENTE 233.097. Mecanismo de seguridad para la inmovilización de tornillos (R. L. 810/67).

CERTIFICADO DE A. 240.140. Mejoras introducidas en la fabricación de recipientes dotados de un dispositivo de vaciado (R. L. 811/67).

PATENTE 263.221. Un procedimiento de producir un polímero (R. L. 812/67).

PATENTE 282.126. Una camilla plegable y articulada, extraligera (R. L. 813/67).

PATENTE 294.897. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones farmacéuticas en forma de dosis unitarias (L. 814/67).

PATENTE 219.984. Un procedimiento de comunicar estabilidad dimensional o material microporoso termoplástico (R. L. 815/67).

PATENTE 234.773. Mejoras introducidas en la fabricación de electrodos de soldar (R. L. 816/67).

PATENTE 240.735. Mejoras introducidas en la fabricación de placas del tipo tubular para acumuladores eléctricos (R. L. 817/67).

PATENTE 248.096. Mejoras introducidas en la fabricación de cátodos fríos (R. L. 818/67).

PATENTE 257.060. Un procedimiento para la preparación de nuevos compuestos fungicidas (R. L. 819/67).

PATENTE 275.800. Un aparato para la producción de hojas de material plástico (R. L. 820/67).

PATENTE 256.955. Un dispositivo de tolva para material granular (R. L. 821/67).

PATENTE 293.544. Método de combatir insectos perjudiciales para la agricultura (L. 822/67).

PATENTE 293.545. Método de hacer 3-(4-halofenil) salicilanilidas (L. 823/67).

PATENTE 255/329. Máquina destinada al cambio de la banda de rodadura de los neumáticos (R. L. 824/67).

PATENTE 264.323. Un dispositivo de válvula para objeto hinchable (R. L. 825/67).

PATENTE 273.288. Procedimiento para la obtención de interpolímeros de isoolefina y poliolefina modificados (R. L. 826/67).

PATENTE 220.372. Una máquina torcedora para la obtención de un cordoncillo (R. L. 827/67).

PATENTE 251.507. Un dispositivo de rodillo calentador mejorado (R. L. 828/67).

PATENTE 251.506. Un método para tratar por calor un hilo termoplástico (R. L. 829/67).

PATENTE 293.968. Un dispositivo de espoleta con carga multiplicadora (L. 830/67).

PATENTE 265.584. Un procedimiento de fijación de brazos, cortados o similares en sillones o canapés (R. L. 831/67).

PATENTE 276.073. Procedimiento de preparación de nuevos derivados de la oxazolidionoma - 2 (R. L. 832/67).

PATENTE 286.931. Procedimiento preparación de nuevos derivados del ácido salicílico (R. L. 833/67).

PATENTE 211.381. Un método para la producción de polvos metálicos y de electrodos de soldadura que los contienen (R. L. 834/67).

PATENTE 280.345. Un método de hacer una composición de cáscara para neumáticos (R. L. 835/67).

PATENTE 282.056. Procedimiento de extrusión de metal y aleaciones a elevada temperatura (R. L. 836/67).

PATENTE 284.913. Un dispositivo de cizalla pendular (R. L. 837/67).

PATENTE 264.616. Un dispositivo hidráulico de estempe para minas (R. L. 838/67).

PATENTE 296.676. Un procedimiento para la producción de gases que contienen metano (L. 839/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

- PATENTE 196.906. Procedimiento para la formación de los metales en caliente (R. L. 840/67).
- PATENTE 244.893. Un dispositivo de pulverización de líquido (R. L. 841/67).
- PATENTE 245.803. Procedimiento para la fabricación de toberas convergentes-divergentes (R. L. 842/67).
- PATENTE 244.894. Una bomba membrana, especialmente para máquinas agrícolas (R. L. 843/67).
- PATENTE 284.586. Un procedimiento para laminar en frío bandas metálicas (R. L. 844/67).
- PATENTE 297.750. Mejoras introducidas en la fabricación de chapas de acero y perfiles tubo, y construcciones compuestas (L. 845/67).
- PATENTE 186.510. Un procedimiento de fabricar un aglomerado aplicable especialmente en siderurgia (R. L. 846/67).
- PATENTE 266.752. Un procedimiento para la preparación de un derivado de sulfanilamidoquinazolina (R. L. 874/67).
- PATENTE 274.420. Un procedimiento para producir un cuerpo de carbón crudo de sección transversal rectangular (R. L. 875/67).
- PATENTE 195.479. Un acumulador eléctrico estanco a los gases (R. L. 876/67).
- CERTIFICADO DE A. 225.511. Una disposición para calentar material de grano fino (R. L. 877/67).
- PATENTE 246.624. Mejoras introducidas en la fabricación de papel provisto de un agente de impregnación especialmente papel dieléctrico (R. L. 878/67).
- PATENTE 293.677. Una disposición en máquinas excavadoras (L. 879/67).
- PATENTE 294.436. Un método de producir una sal de un derivado sulfometílico de prolimixina B o E (L. 880/67).
- PATENTE 295.114. Procedimiento continuo de extracción de bromo, directamente en estado líquido, a partir de una solución de ácido bromosulfúrico (L. 881/67).
- PATENTE 295.842. Mejoras introducidas en la construcción de depósitos para almacenamiento de fluidos (L. 882/67).
- PATENTE 295.911. Un aparato para exhibiciones audiovisuales (L. 883/67).
- PATENTE 274.868. Una bomba de engranajes (R. L. 884/67).
- PATENTE 264.618. Una bomba de engranajes (R. L. 885/67).
- PATENTE 256.183. Una instalación de mando hidráulico para tractor agrícola (R. L. 886/67).
- PATENTE 239.842. Un procedimiento para la fabricación de hierro en hornos de solera (R. L. 887/67).
- PATENTE 227.320. Un aparato para la separación de partículas sólidas suspendidas en un líquido (R. L. 888/67).
- PATENTE 231.446. Un procedimiento y dispositivo para dar elasticidad a los hilos (R. L. 889/67).
- PATENTE 233.658. Un dispositivo de control automático de frenado de un tren (R. L. 890/67).
- PATENTE 233.915. Un procedimiento para la elaboración de cuerpos celulares con células cerradas (R. L. 891/67).
- PATENTE 239.689. Un dispositivo de acoplamiento flexible (R. L. 892/67).
- PATENTE 271.951. Un procedimiento para preparar ácido N-metil-3,5-diacetamino 2,4,5-triiodobenzoico (R. L. 892/67).
- PATENTE 295.377. Procedimiento para la obtención de ésteres de ácido isovaleriánico (L. 894/67).
- PATENTE 208.356. Un mecanismo de parada para máquinas de textiles (R. L. 895/67).
- PATENTE 219.382. Mejoras introducidas en la fabricación de tejidos textiles (R. L. 896/67).
- PATENTE 234.633. Un procedimiento para realizar reacciones de doble descomposición (R. L. 897/67).
- PATENTE 235.001. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones de resina poliéster insaturada (R. L. 898/67).
- CERTIFICADO DE A. 251.788. Un método de preparar compuestos diuréticos (R. L. 899/67).
- PATENTE 263.296. Método de impedir que se ciegue un microfiltro (R. L. 990/67).
- PATENTE 273.759. Un dispositivo de cabezal magnético rotatorio (R. L. 901/67).
- PATENTE 273.760. Un dispositivo de contacto de deslizamiento (R. L. 902/67).
- PATENTE 274.224. Un dispositivo de puntería para armas de fuego (R. L. 903/67).
- PATENTE 283.469. Un aparato corrector para el control del tiro de artillería de campaña (R. L. 904/67).
- PATENTE 283.598. Un método de hacer una esterilla filamentosa (R. L. 905/67).
- PATENTE 283.676. Un dispositivo de fricción (R. L. 906/67).
- PATENTE 283.670. Un dispositivo de fricción (R. L. 907/67).
- PATENTE 283.811. Un dispositivo de embrague (R. L. 908/67).
- PATENTE 195.833. Un aparato filtrador de aire (R. L. 909/67).
- PATENTE 226.547. Mejoras introducidas en la fabricación de recipientes comprimibles (R. L. 910/67).
- PATENTE 219.253. Un procedimiento para la fabricación de un agente de carga para caucho y elastómeros similares (R. L. 912/67).
- PATENTE 283.837. Disposición de cajas de velocidades (R. L. 913/67).
- PATENTE 295.677. Un aparato de alumbrado (R. L. 914/67).
- PATENTE 296.731. Mejoras introducidas en la construcción de cables de resistencia a la tracción y conductividad eléctrica elevadas (L. 915/67).
- PATENTE 214.003. Un instrumento de escribir (R. L. 916/67).
- PATENTE 275.577. Un aparato para desvolatilizar líquidos viscosos (R. L. 917/67).
- PATENTE 246.238. Mejoras introducidas en los dispositivos reflectores de aire para vehículos de motor con techo correrizo (R. L. 918/67).
- PATENTE 284.751. Un dispositivo para conjunto rectificador rotativo (R. L. 919/67).
- PATENTE 240.511. Un dispositivo cargador-descargador para un cilindro de un compresor (R. L. 920/67).
- PATENTE 284.886. Un aparato para la entrega de mercancías envasadas en recipientes (R. L. 921/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 181.463. Un procedimiento para la fabricación de preparaciones de inyección y transformación a usar como sustitutivos del plasma (R. L. 922/67).

PATENTE 202.862. Una instalación para cortar cuerpos semiplásticos colados en un molde (R. L. 923/67).

PATENTE 240.546. Un procedimiento para la fabricación de pulpa de madera (R. L. 924/57).

PATENTE 282.737. Un procedimiento para la preparación de diarilaminos derivados de arilaminoalcanos (R. L. 925/67).

CERTIFICADO DE ADICION 192.544. Un procedimiento de insuflación de gas en metal fundido (R. L. 926/67).

PATENTE 237.115. Método de soldadura por arco (R. L. 927/67).

PATENTE 237.747. Procedimiento de separación de aire en sus elementos por licuación y rectificación (R. L. 928/67).

PATENTE 255.564. Un procedimiento de afino de las fundiciones (R. L. 929/67).

PATENTE 283.563. Un procedimiento de preparación de los éteres óxidos de la hidroximetil-2-antraquinona y de un alcohol no terciario (R. L. 930/67).

PATENTE 283.897. Procedimiento de fabricación de aire enriquecido en oxígeno (R. L. 931/67).

MODELO DE UTILIDAD 47.827. Un cartucho (R. L. 932/67).

PATENTE 187.537. Un condensador para vapor de zinc (R. L. 933/67).

PATENTE 192.495. Una máquina para la emisión de billetes con inscripciones variables, especialmente para billetes de transporte (R. L. 934/67).

PATENTE 232.784. Un método para el tratamiento de piritas de hierro y otros minerales o concentrados que contengan sulfuro de hierro (R. L. 935/67).

PATENTE 251.112. Un aparato cardador (R. L. 936/67).

PATENTE 255.339. Un aparato para el apilado automático de bultos sobre una plataforma (R. L. 937/67).

PATENTE 255.565. Un procedimiento para producir hidroxietilcelulosa (R. L. 938/67).

PATENTE 280.749. Un aparato sumergible de recreo (R. L. 939/67).

PATENTE 282.963. Un aparato para la producción continua de caracterizaciones animadas (R. L. 940/67).

PATENTE 283.305. Un dispositivo de asiento giratorio para electrología médica (R. L. 941/67).

PATENTE 228.309. Mejoras introducidas en la fabricación de elementos de construcción (R. L. 911/67).

CERTIFICADO DE ADICION 273.820. Un procedimiento para producir material carbonoso fibroso (R. L. 942/67).

PATENTE 295.225. Procedimiento para la obtención de una poliamida (L. 943/67).

PATENTE 239.690. Un procedimiento de obtener amidas de ácidos ciancarboxílicos (R. L. 944/67).

PATENTE 246.625. Un procedimiento para la fabricación continua de una solución de sulfato de hidroxilamina (R. L. 945/67).

MODELO DE UTILIDAD 95.942. Un estuche distribuidor de hojas de afeitar (R. L. 946/67).

MODELO DE UTILIDAD 96.291. Un conjunto envasado de máquina de afeitar (R. L. 947/67).

PATENTE 285.388. Un procedimiento para la preparación de tionocarbanato arílicos N-sustituídos (R. L. 948/67).

PATENTE 249.134. Dispositivo de maniobra de puertas (R. L. 949/67).

PATENTE 251.641. Mejoras introducidas en la fabricación de elementos combustibles para reactores nucleares (R. L. 950/67).

PATENTE 255.316. Procedimiento de extrusión (R. L. 951/67).

PATENTE 299.742. Dispositivo de compuerta (L. 952/67).

PATENTE 299.807. Dispositivo de soporte fluido (L. 953/67).

PATENTE 234.295. Procedimiento para la transformación continua de cuerpos sólidos finamente distribuidos (R. L. 954/67).

PATENTE 246.422. Un método de producir L-lisina por fermentación (R. L. 955/67).

PATENTE 294.434. Aparato traductor electroacústico (R. L. 956/67).

MODELO DE UTILIDAD 39.973. Un dispositivo de fijación de carriles con tirafondos (R. L. 957/67).

PATENTE 233.385. Método y disposición aplicables en aparatos refrigerantes de absorción (R. L. 958/67).

PATENTE 235.061. Una máquina para la introducción de una cantidad de polvo en un elemento calefactor eléctrico de forma tubular (R. L. 959/67).

PATENTE 254.957. Un dispositivo de sujeción (R. L. 960/67).

PATENTE 273.489. Un procedimiento de manufacturar una configuración irregular de hule sin curar (R. L. 961/67).

PATENTE 249.128. Un dispositivo de puente rodante para multiplicaciones precisas (R. L. 962/67).

PATENTE 249.816. Un dispositivo mecánico cronometrador (R. L. 963/67).

PATENTE 275.576. Un método de producir una suspensión acuosa estable (R. L. 964/67).

PATENTE 297.585. Un procedimiento para la producción de nuevos compuestos de alcoholeno (L. 965/67).

PATENTE 299.816. Un método de fabricar un cable compacto de cordones (L. 966/67).

PATENTE 291.374. Procedimiento obtención 4-oxo 2-(B-aminoalcohol)-3,4-dihidro-(benzo-13-oxazinas) o sus sales (L. 967/67).

PATENTE 294.954. Un dispositivo para picar o arrancar el carbón u otros minerales (L. 968/67).

PATENTE 253.394. Mejoras introducidas en los recipientes redondos, sobre vehículo, por material en polvo (R. L. 969/67).

PATENTE 253.395. Un vehículo especial para el transporte a granel de material pulverulento (R. L. 970/67).

PATENTE 253.654. Un dispositivo de vaciado para recipientes que contienen material pulverulento (R. L. 971/67).

PATENTE 287.192. Una instalación de soldadura eléctrica (R. L. 972/67).

PATENTE 287.193. Una instalación de soldadura bajo atmósfera de gas protector (R. L. 973/67).

PATENTE 249.336. Un método y un aparato para la permutación de calor (R. L. 974/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

- PATENTE 264.263. Una máquina de émbolo (R. L. 975/67).
- PATENTE 265.354. Mejoras introducidas en las conexiones de tubo para motor de compresores eléctricos (R. L. 976/67).
- PATENTE 271.498. Un procedimiento para la producción de una composición que contiene hierro apropiada para inyección intramuscular (R. L. 977/67).
- PATENTE 197.0300. Un método y un aparato para expulsar constituyentes volátiles de combustible sólido (R. L. 978/67).
- PATENTE 232.179. Un método e instalación para precalentar materias primas para cemento, cal, minerales o similares a calcinar o sinterizar (R. L. 979/67).
- PATENTE 246.658. Un método de reducir la temperatura de los gases calientes que salen de un horno rotativo (R. L. 980/67).
- PATENTE 256.106. Un procedimiento de molienda de materiales cristalinos (R. L. 981/67).
- PATENTE 232.446. Procedimiento de fabricación de alcohol polivílico (R. L. 982/67).
- PATENTE 238.268. Procedimiento para la fabricación de compuestos carbonílicos (R. L. 983/67).
- PATENTE 242.703. Procedimiento para la elaboración de combinaciones de carbonilo (R. L. 984/67).
- PATENTE 230.799. Procedimiento para la fabricación de productos organo polisiloxánicos elastómeros (R. L. 985/67).
- PATENTE 255.372. Mejoras introducidas en la fabricación de medios de impregnación (R. L. 986/67).
- PATENTE 195.276. Perfeccionamiento de las cerraduras de cilindro de seguridad (R. L. 987/67).
- PATENTE 264.041. Un procedimiento de mejorar la viscosidad de las arcillas naturales (R. L. 988/67).
- PATENTE 233.050. Un aparato incorporado de una máquina para la colada entre matrices (R. L. 989/67).
- PATENTE 230.935. Un método de colada entre matrices (R. L. 990/67).
- PATENTE 247.380. Una disposición de tubo de vapor y caja de válvulas para una instalación de turbina de vapor (R. L. 991/67).
- PATENTE 273.234. Un mecanismo limitador de velocidad excesiva (R. L. 992/67).
- PATENTE 233.414. Un sistema de cierre para una abertura en un recipiente sometido a alta presión interna (R. L. 993/67).
- PATENTE 233.002. Mejoras introducidas en la fabricación de alabes de turbina (R. L. 994/67).
- PATENTE 253.238. Un dispositivo convergente divergente para inyección en un tubo metálico (R. L. 995/67).
- PATENTE 246.445. Un dispositivo para poner en suspensión en un gas portador de materias sólidas en polvo o en gránulos (R. L. 996/67).
- PATENTE 246.368. Procedimiento de fabricación de acero por afino neumático (R. L. 997/67).
- PATENTE 246.464. Un dispositivo de lanza para insuflación (R. L. 998/67).
- PATENTE 248.967. Método de control de los procedimientos de afino a neumático de la fundición (R. L. 999/67).
- PATENTE 294.848. Un procedimiento de producir litargirio (R. L. 1000/67).
- PATENTE 203.427. Un método de producir eritromicina y sales ácidas de adición de la misma (R. L. 1001/67).
- PATENTE 276.077. Un método de preparar una sustancia antibiótica (R. L. 1002/67).
- MODELO DE UTILIDAD 79.265. Un dispositivo aplicador (R. L. 1003/67).
- MODELO DE UTILIDAD 97.172. Un dispositivo indicador automático de fórmulas para el teñido del cabello (L. 1004/67).
- PATENTE 195.062. Mejoras introducidas en las cubiertas para hornos de pozo que tienen un dispositivo de cierre protegido (R. L. 1005/67).
- PATENTE 195.309. Un procedimiento para obtener cloruro cianico (R. L. 1006/67).
- PATENTE 230.957. Procedimiento de preparación de cemento blanco (R. L. 1007/67).
- PATENTE 274.301. Una máquina pesadora (R. L. 1008/67).
- PATENTE 294.274. Dispositivo de montaje de un instrumento para trabajar el suelo y en particular de labranza (L. 1009/67).
- MODELO DE UTILIDAD 49.458. Una placa de impresión (R. L. 1010/67).
- PATENTE 226.190. Un dispositivo de báscula de dos pesos de inclinación compensada (R. L. 1011/67).
- PATENTE 253.936. Un procedimiento para la fabricación de alfombras, especialmente de artículos de terciopelo, en máquinas Raschel (R. L. 1012/67).
- PATENTE 280.344. Un método de electrochapar aluminio (R. L. 1013/67).
- PATENTE 284.758. Un dispositivo para el revelado y el tratamiento posterior de material fotográfico expuesto (R. L. 1014/67).
- PATENTE 298.341. Mejoras introducidas en la fabricación de barras de hormigón de adherencia reforzada (L. 1015/67).
- PATENTE 287.300. Un método de clasificar fibras de longitudes diferentes (L. 1016/67).
- PATENTE 287.480. Un dispositivo de separación para uso en una carga de algodón (R. L. 1017/67).
- PATENTE 274.080. Un dispositivo de prolongación para aparatos de apuntalamiento en minas (R. L. 1018/67).
- MODELO DE UTILIDAD 55.852. Aparatos de alumbrado destinado a ser aplicado sobre una pared (R. L. 1019/67).
- PATENTE 253.519. Un procedimiento de realización de fundiciones (R. L. 1020/67).
- PATENTE 192.543. Un aparato clasificador (R. L. 1021/67).
- PATENTE 194.964. Un procedimiento de suministrar material a un horno de fluidificación de sólidos (R. L. 1022/67).
- PATENTE 246.552. Mejoras introducidas en los vehículos de motor (R. L. 1023/67).
- PATENTE 246.626. Un dispositivo de transmisión de velocidad variable (R. L. 1025/67).
- PATENTE 255.131. Un dispositivo para transmitir un par motor (R. L. 1025).
- PATENTE 224.958. Un procedimiento continuo para el tratamiento térmico de sólidos finamente divididos (R. L. 1026/67).
- PATENTE 246.629. Un mecanismo de accionamiento (R. L. 1027/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 255.160. Dispositivo de embrague automático (R. L. 1028/67).

PATENTE 292.681. Método de producir compuestos con la actividad de vitamina K (L. 1029/67).

PATENTE 293.472. Una disposición de estructura de núcleo magnético laminar (L. 1030/67).

PATENTE 255.790. Un dispositivo para la regulación de turbinas hidráulicas (R. L. 1031/67).

PATENTE 195.033. Una máquina de coser (R. L. 1032/67).

PATENTE 231.878. Un procedimiento y dispositivo para el cosido de cordoncillos paralelos en máquinas de en zig-zag (R. L. 1033/67).

PATENTE 253.537. Un dispositivo en máquinas de coser en zig-zag para la regulación de anchos a puntada (R. L. 1034/67).

PATENTE 225.953. Un dispositivo de mando selector del dibujo para máquinas de coser de puntada decorativa (R. L. 1035/67).

PATENTE 283.630. Un dispositivo de unión para conducciones (R. L. 1036/67).

PATENTE 295.603. Un dispositivo para subordinar un órgano de vaciado o llenado de un recipiente (L. 1037/67).

PATENTE 227.403. Una máquina cinematográfica para películas (R. L. 1038/67).

PATENTE 232.785. Un aparato cinematográfico (R. L. 1039/67).

PATENTE 282.893. Mejoras introducidas en la preparación de trifosfitos orgánicos (R. L. 1040/67).

PATENTE 283.597. Mejoras introducidas en la fabricación de combinaciones estabilizadoras para polímeros (R. L. 1041/67).

PATENTE 293.917. Mejoras introducidas en la preparación de compuestos de fosfito orgánico (L. 1042/67).

PATENTE 232.767. Un dispositivo de conexión para motor de propulsiones múltiples, especialmente para máquinas textiles (R. L. 1043/67).

PATENTE 255.340. Un dispositivo para el arrollamiento de hilos (R. L. 1044/67).

PATENTE 284.693. Un dispositivo de hueso torcedor de doble torsión (R. L. 1045/67).

PATENTE 231.444. Una mejora en el procedimiento para la purificación de tereftalato dimetilico (R. L. 1046/67).

PATENTE 231.445. Mejoras introducidas en el procedimiento para la fabricación continua de poliamidas (R. L. 1047/67).

PATENTE 232.762. Un procedimiento para la estabilización de E-caprolactana (R. L. 1048/67).

PATENTE 232.766. Un procedimiento para la policondensación continua de dimetilterectalato (R. L. 1049/67).

PATENTE 232.768. Un procedimiento para la degradación de tereftalato polietilénico (R. L. 1050/67).

PATENTE 255.105. Un procedimiento para conseguir un efecto de blanqueo resistente a la luz y el lavado en textiles de policaprolactama (R. L. 1051/67).

PATENTE 264.388. Un dispositivo de falsa torsión con accionamiento por correa (R. L. 1052/67).

PATENTE 254.415. Un dispositivo de mando para la colocación o aplicación y levantamiento, así como por el frenado y liberación de bobinas en las máquinas (R. L. 1053/67).

PATENTE 253.133. Un procedimiento para el blanqueo con soluciones de clorito (R. L. 1054/67).

PATENTE 227.054. Aparato emisor de medida para transmisiones a distancia (R. L. 1055/67).

PATENTE 254.191. Un dispositivo para poner en y fuera de servicio husos hiladores y torcedores (R. L. 1056/67).

PATENTE 220.277. Un dispositivo arrollador para máquinas de hilar, de retorcer y de bobinar (R. L. 1057/67).

PATENTE 274.499. Un procedimiento para tratar polimerizados de olefinas (R. L. 1.058/67).

PATENTE 284.232. Un dispositivo para la fabricación de una estructura plana provista de aberturas (R. L. 1.060/67).

PATENTE 283.475. Un procedimiento para la fabricación de estructuras planas de hilos de poliamida (R. L. 1.060/67).

PATENTE 247.037. Un procedimiento para la recuperación de azufre procedente de los polisulfuros alcalinos (R. L. 1.061/67).

PATENTE 239.256. Un procedimiento y dispositivo para obtener una reversa de hilo en paquetes de hilatura (R. L. 1.062/67).

PATENTE 240.161. Un dispositivo de tobera de hilatura (R. L. 1.063/67).

PATENTE 245.822. Un procedimiento para la fabricación de hilos que poseen bajo alargamiento y alta resistencia (R. L. 1.064/67).

PATENTE 232.929. Procedimiento para colocar hilos en máquinas de retorcer y estirar (R. L. 1.065/67).

PATENTE 232.900. Un procedimiento para la fabricación de hilos y similares (R. L. 1.066/67).

PATENTE 285.761. Un dispositivo especialmente para telares y máquinas de tejer (R. L. 1.067/67).

PATENTE 284.698. Un procedimiento para la fabricación de velos de fibras (R. L. 1.068/67).

PATENTE 226.067. Un dispositivo para el arrollado continuo de hilos artificiales (R. L. 1.069/67).

PATENTE 240.313. Un dispositivo para el estirado en caliente y para la reducción del encogimiento de hilos de tereftalato de polietileno (R. L. 1.071/67).

PATENTE 240.325. Un procedimiento para fabricar hilos de tereftalato de polietileno de escaso encogimiento (R. L. 1.072/67).

PATENTE 264.588. Un dispositivo para la policondensación continua de diésteres del ácido tereftálico (R. L. 1.073/67).

PATENTE 227.380. Procedimiento para fabricar polimerizados o policondensados lineales (R. L. 1.074/67).

PATENTE 227.382. Procedimiento para la fabricación de fibras cortadas de tereftalato de polietileno (R. L. 1.075/67).

PATENTE 227.381. Procedimiento para la degradación de tereftalato de polietileno a éster dimetilico del ácido tereftálico (R. L. 1.076/67).

PATENTE 233.936. Una máquina bobinadora para la producción de bobinas (R. L. 1.077/67).

PATENTE 227.494. Procedimiento de purificación del aire residual de fábricas de viscosa (R. L. 1.078/67).

PATENTE 284.804. Mejoras introducidas en la fabricación de tejido de punta especiales para la industria del caucho (R. L. 1.079/67).

PATENTE 271.589. Un procedimiento para empacar balas de fibras muy comprimidas (R. L. 1.080/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA S. VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 284.750. Un dispositivo de aleta torcedora (R. L. 1.081/67).

PATENTE 233.822. Un procedimiento para la fabricación de hilos por procedimiento de hilatura de la viscosa (R. L. 1.082/67).

PATENTE 247.038. Un procedimiento para mejorar la estabilidad frente a la luz de estructuras de poliamidas (R. L. 1.083/67).

PATENTE 247.209. Un procedimiento para la fabricación de tereftalato de polietileno de alta molecularidad (R. L. 1.084/67).

PATENTE 247.215. Un procedimiento para la fabricación de tereftalato de polietileno de alta molecularidad (R. L. 1.085/67).

CERTIFICADO DE ADICION 227.129. Procedimiento y aparato para la obtención de paquetes de hilo con tensión prefijada del hilo (R. L. 1.086/67).

PATENTE 271.206. Un procedimiento para la preparación de aminoácidos (R. L. 1.087/67).

PATENTE 293.651. Un método de poner en funcionamiento un generador de vapor del tipo modificado de paso único y de circulación forzada (L. 1.088).

PATENTE 294.879. Un método de hacer funcionar un generador de vapor supercrítico (L. 1.089/67).

PATENTE 294.880. Un método de controlar un generador de vapor de circulación forzada de paso único (L. 1.090/67).

PATENTE 286.123. Un procedimiento para la preparación de una aminoguanidina (R. L. 1.091/67).

PATENTE 249.250. Un procedimiento para preparar productos terapéuticos (R. L. 1.092/67).

PATENTE 285.931. Un sistema de suspensión para un vehículo con ruedas (R. L. 1.094/67).

PATENTE 292.992. Aparato para electrochapeado de bandas continuas (L. 1.094/67).

PATENTE 202.158. Un sistema para manejar un bote salvavidas o dispositivo de seguridad similar (R. L. 1.095/67)

PATENTE 240.125. Un dispositivo silenciador combinado con una caldera para los gases de escape en motores de combustión (R. L. 1.096/67).

PATENTE 253.653. Un procedimiento de tratamiento del vino (R. L. 1.097/67).

PATENTE 263.188. Mejoras introducidas en la fabricación de medios para incorporar en un cuello de vestir un agente reforzante (R. L. 1.098/67).

PATENTE 274.421. Un dispositivo para esparcir o sembrar sustancias granuladas o pulverulentas (R. L. 1.099/67).

PATENTE 274.569. Una máquina para limpiar calzado (R. L. 1.100/67).

PATENTE 274.924. Una escotilla de montaje para submarinos (R. L. 1.101/67).

PATENTE 295.487. Mejoras introducidas en la fabricación de tramos acanalados para transportadores de rasqueta de doble cadena (L. 1.102/67).

PATENTE 282.406. Un método de fabricar una rueda (R. L. 1.103/67).

PATENTE 223.089. Procedimiento de delignificación y blanqueo de fibras celulósicas (R. L. 1.104/67).

PATENTE 263.450. Un procedimiento de exploración de la topografía de los fondos submarinos para la colocación de un conducto submarino (R. L. 1.105/67).

PATENTE 295.485. Instalación de desempolvado, especialmente para cabinas de pintura (R. L. 1.106/67).

MODELO DE UTILIDAD 101.313. Una placa de cubierta del embrague (L. 1.107/67).

PATENTE 296.262. Un dispositivo de válvula de purga para condensado (L. 1.108/67).

PATENTE 239.922. Un aparato para tratar fibras textiles (R. L. 1.109/67).

PATENTE 270.586. Un procedimiento de fabricación de polímeros y de copolímeros de olefinas sulfhalogenados vulcanizables (R. L. 1.110/67).

PATENTE 239.516. Un dispositivo para el retorcido múltiple de varios hilos (R. L. 1.111/67).

PATENTE 251.039. Un procedimiento para la fabricación de ciclohexanol y ciclohexanona (R. L. 1.112/67).

PATENTE 294.177. Un método de modificar las características de fibras textiles (R. L. 1.113/67).

PATENTE 293.757. Procedimiento de hacer reaccionar compuestos elícticamente no saturados con fibras textiles en un medio líquido (L. 1.114/67).

PATENTE 245.307. Un aparato para abrir una mecha multifilamentosa continua rizada (R. L. 1.115/67).

PATENTE 284632. Un procedimiento para la producción de ciclotetrametilentrannitramina (R. L. 1.116/67).

PATENTE 239.811. Un procedimiento para la preparación de compuestos esteroideos (R. L. 1.117/67).

PATENTE 250.263. Un procedimiento para la preparación de un esteroideos (R. L. 1.118/67).

PATENTE 253.412. Un procedimiento para preparar dihidrobenzotiadiazinas (R. L. 1.119/67).

PATENTE 231.980. Procedimiento para preparar un compuesto de la fórmula general (R. L. 1.120/67).

PATENTE 217.120. Un aparato para concentrar o clasificar partículas de suspensión en un líquido (R. L. 1.121/67).

PATENTE 232.764. Un procedimiento para la producción de amino alcano nitrilos por deshidratación de las lactamas correspondientes (R. L. 1.122/67).

PATENTE 233.477. Procedimiento para producir un fertilizante (R. L. 1.123/67).

PATENTE 247.131. Un procedimiento de preparar una aleación de níquel y aluminio o de cobalto y aluminio (R. L. 1.124/67).

PATENTE 254.099. Un procedimiento para la polimerización de hidrocarburos olefínicos (R. L. 1.125/67).

PATENTE 273.164. Un procedimiento para la preparación de lactamas (R. L. 1.126/67).

PATENTE 272.624. Un procedimiento para la preparación de acreleína (R. L. 1.127/67).

PATENTE 283.269. Un procedimiento para la preparación de ácido acrílico o ácido metacrílico (R. L. 1.128/67).

PATENTE 284.408. Un procedimiento para preparar fenol (R. L. 1.129/67).

PATENTE 240.969. Un dispositivo de espoleta giratoria (R. L. 1.130/67).

PATENTE 265.087. Mejoras introducidas en los proyectiles, especialmente en los de pequeña aceleración inicial (R. L. 1.131/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjense al Registro de la Propiedad Industrial

PATENTE 214.788. Un procedimiento para la producción de hilos permanentemente rizados u ondulados de fibras textiles orgánicas completamente sintéticos (R. L. 1.132/67).

PATENTE 247.611. Un dispositivo para la fabricación de hilos voluminosos (R. L. 1.133/67).

PATENTE 278.673. Un procedimiento para mejorar las propiedades textiles de materiales textiles celulósicos (R. L. 1.134/67).

PATENTE 247.969. Un dispositivo para costuras ornamentales en máquina de coser (R. L. 1.135/67).

PATENTE 254.727. Mejoras introducidas en la fabricación de tubos de hormigón (R. L. 1.136/67).

PATENTE 254.728. Una disposición de armadura para piezas de construcción de hormigón armado (R. L. 1.137/67).

PATENTE 298.231. Mejoras introducidas en la fabricación de armaduras para piezas constructivas de hormigón armado (L. 1.138/67).

PATENTE 257.701. Procedimiento para la preparación de ésteres de ácido bencenodicarboxílico (R. L. 1.139/67).

PATENTE 257.944. Procedimiento para la preparación de ácidos o ésteres libres (R. L. 1.140/67).

PATENTE 277.175. Un procedimiento para el aislamiento de ésteres metílicos de los ácidos difenilcarboxílicos (R. L. 1.141/67).

PATENTE 226.354. Un sistema eléctrico para calefactor por inducción para piezas metálicas (R. L. a.142/67).

PATENTE 226.639. Mejoras introducidas en la fabricación de filtros para tabaco, especialmente filtros para cigarrillos (R. L. 1.143/67).

PATENTE 263.097. Un dispositivo de molde curvador en máquinas de ligar con alambre o con fleje (R. L. 1.144/67).

PATENTE 214.406. Un dispositivo de bloqueo o mecanismo de rueda libre (R. L. 1.145/67).

PATENTE 255.629. Un aparato permutador de humedad o de vapor que opera para cambiar el contenido de vapor de una corriente de gas (R. L. 1.146/67).

PATENTE 227.668. Un aparato mecánico para la fabricación de un cordón filtrante sin fin (R. L. 1.147/67).

PATENTE 247.823. Mejoras introducidas en la fabricación de cemento Portland resistente al sulfato (R. L. 1.148/67).

PATENTE 274.586. Un método de tratar productos textiles celulósicos (R. L. 1.149/67).

PATENTE 275.727. Un aparato surtidor para combustibles líquidos (R. L. 1.150/67).

PATENTE 283.593. Procedimiento para la producción de papel diazotipo (R. L. 1.151/67).

PATENTE 294.970. Mejoras introducidas en la construcción de habitaciones a climatizar por radiación (L. 1.152/67).

PATENTE 240.159. Un aparato para el lanzamiento de proyectiles bajo la superficie del mar (R. L. 1.153/67).

PATENTE 251.642. Un método para la preparación de etileno biditiocarbonato (R. L. 1.154/67).

PATENTE 295.229. Un método para preparar una composición plastificada en haluro de polivinilo (L.1.155/67).

PATENTE 220.069. Mejoras introducidas en las membranas de la permeabilidad selectiva para intercambio catiónico (R. L. 1.156/67).

PATENTE 277.137. Un procedimiento para preparar un agente insecticida en forma de concentrado de emulsión o polvo humectable (R. L. 1.157/67).

PATENTE 286.516. Un procedimiento de preparar copolímeros injertados solubles en aceite (R. L. 1.158/67).

PATENTE 296.886. Un método para preparar una composición de recubrimientos (L. 1.159/67).

PATENTE 255.004. Un dispositivo de cara metálico rodante (R. L. 1.160/67).

PATENTE 282.622. Un dispositivo actuador de acción brusca por diferencia de presiones (R. L. 1.161/67).

PATENTE 283.997. Una máquina de tamizado (R. L. 1.162/67).

PATENTE 254.174. Una máquina para la recolección de maíz (R. L. 1.163/67).

PATENTE 250.781. Un procedimiento de fabricar negro de humo (R. L. 1.164/67).

PATENTE 273.437. Un procedimiento para la fabricación de ferro-manganeso (R. L. 1.165/67).

PATENTE 273.900. Un método de tratar un tejido tubular húmedo (R. L. 1.166/67).

PATENTE 274.659. Una disposición de embrague operable hidráulicamente (R.L. 1.166/67).

PATENTE 285.036. Mejoras introducidas en la fabricación de polvos extintores compatibles con las espumas extintoras (R. L. 1.168/67).

PATENTE 297.627. Un método de prolongar la vida activa del catalizador en un procedimiento para la producción de gases que contienen metano (L. 1.169/67).

PATENTE 241.153. Mejoras introducidas en la construcción de buques-tanques para el transporte de metano y similares en estado líquido a baja temperatura (R. L. 1.170/67).

PATENTE 294.091. Un dispositivo de arado de disco reversible (L. 1.171/67).

PATENTE 298.805. Una prensa para productos de cosecha agrícola, especialmente heno (L. 1.172/67).

PATENTE 300.076. Una máquina para hacer forrajes en pastilla (L. 1.173/67).

MODELO DE UTILIDAD 78.493. Un Recipiente (R. L. 1.174/67).

MODELO DE UTILIDAD 102.482. Recipiente para el embalaje, almacenamiento y transporte de mercancías (L. 1.175/67).

PATENTE 293.827. Mejoras introducidas en la fabricación de tejidos textiles (L. 1.176/67).

PATENTE 294.466. Instalación para el beneficio de carbón bajo tierra (L. 1.177/67).

PATENTE 253.347. Mejoras introducidas en las plumas estilográficas (R. L. 1.178/67).

PATENTE 295.492. Dispositivo de desmodulación de señales de televisión en colores (L. 1.179/67).

PATENTE 294.825. Un dispositivo de tubo electrónico (L. 1.180/67).

PATENTE 287.332. Procedimiento para la fabricación de ésteres acrílicos (R. L. 1.181/67).

PATENTE 287.333. Procedimiento para la preparación de esteramidas de ácidos dicarboxílicos aromáticos (R. L. 1.182/67).

PATENTE 286.512. Procedimiento para la preparación de dicloruro de ácido tereftálico y dicloruro de ácido isoftálico (R. L. 1.183/67).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores en

propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Alfonso XII, 34 MADRID Teléfono 2.39.08.02

c/c Banco Hispano Americano

(Sucursal: Avenida José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

ROSS válvulas neumáticas tipo 100

en condiciones de trabajo, duras o difíciles



laminaciones, fundiciones, sondeos y perforaciones explotaciones forestales.... utilizan normalmente válvulas neumáticas Ross tipo 100.

he aquí el motivo:

vean Vds. el porqué

se trata de una válvula de amplia capacidad, permitiendo el paso de suciedad y cuerpos extraños sin sufrir daño, es decir una válvula muy segura donde las condiciones de trabajo sean penosas o difíciles.

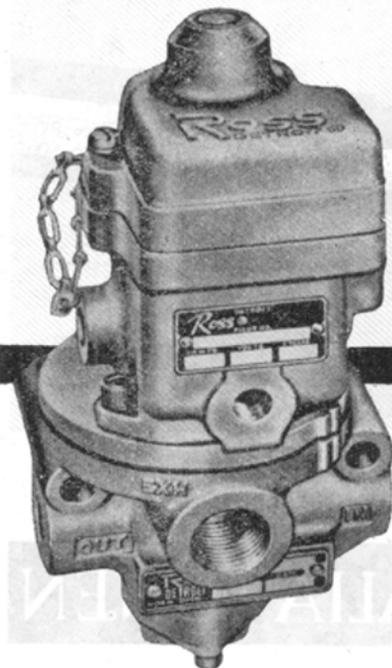
especialmente resistente al desgaste, se adapta fácilmente a cualquier herramienta o tipo de trabajo.

bajo pedido puede construirse con anclaje o sin él, en modelos de 3 o 4 vías.

puede accionarse por electroimán, leva o pedal.

airCONTROL

av. generalísimo, 6
teléfono 23700
san sebastián



ROSS válvulas neumáticas tipo headline

para una reacción más rápida del cilindro

una nueva y económica válvula, montada en línea, permitiendo el paso de un volumen de aire, superior al de cualquier otra válvula conocida, en relación con su tamaño.

los cilindros actúan así más rápidamente.

para un determinado volumen de aire ésta válvula sustituye a otra mayor en volumen, la fotografía muestra una válvula de mando accionada por electroimán tipo Pacer.

puede accionarse también con mando neumático en modelos de 2, 3 y 4 vías y tamaños que varían de 1/4" a 1 1/2".

airCONTROL

av. generalísimo, 6
teléfono 23700
san sebastián

ENTIBACION HIDRAULICA (patentada)

con estemples dobletelesc6picos

Para utilizaci6n en talleres totalmente mecanizados,
en capas horizontales y con pendiente,
de una potencia entre 0,50 y 1,50 m.

VARIANTES: I

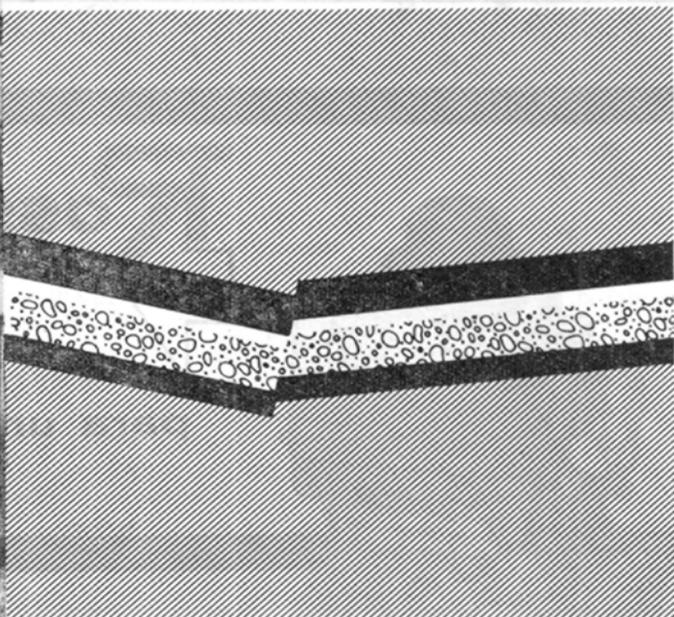
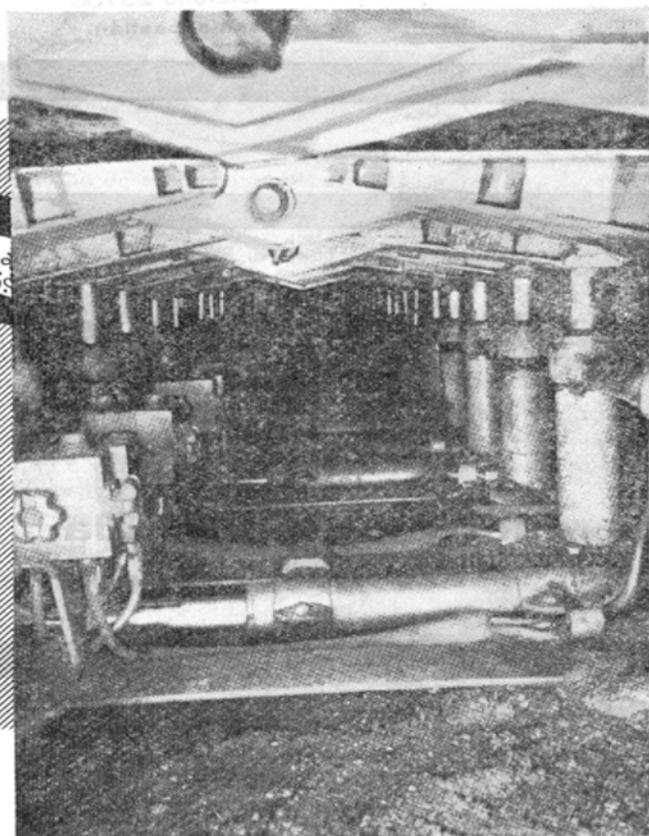
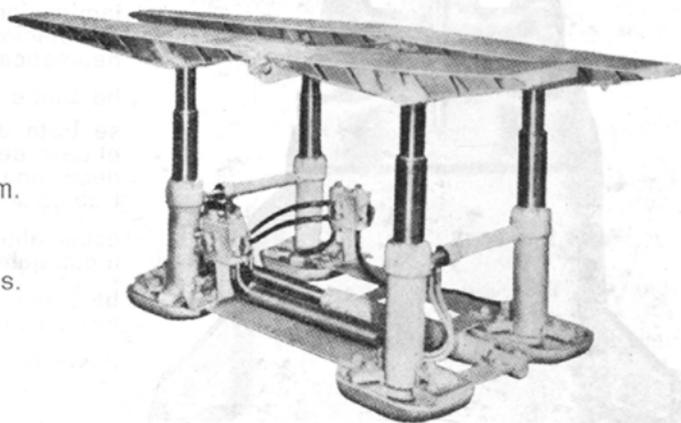
	tipo	PAG 114	PAG 233
Base	tipo	SD 109	SD 225
Estempe		40 Tm.	55 Tm.
Carga nominal hasta		410 mm.	850 mm.
Altura m6nima del bastidor doble		285 mm.	900 mm.
Carrera		desde 190 mm.	
Prolongaciones		1.200 mm.	
Distancia de los estemples en bastidor		de 600 a 700 mm.	
Distancia entre bastidores		600 mm.	
Carrera del cilindro de avance		800 a 1.000 mm.	1.250 mm.
Parte saliente de la montera			

Gran carrera hidr6ulica de los estemples,
igual carga sobre ambas articulaciones telesc6picas.

F6cil adaptaci6n a condiciones irregulares.

F6cil transporte.

Amplitud de paso en el taller.



WESTFALIA LÜNEN

Representantes exclusivos para Espa~a

MACKINA-WESTFALIA, S. A.

Oficinas: Sta. Cruz de Marcenado, 7 - MADRID (8) - 247 74 03

Avda. de Galicia, 14 - OVIEDO - 21 68 57

F6brica: MOSTOLES (Madrid)



RIVIERE
RIVIERE
RIVIERE
RIVIERE
RIVIERE
RIVIERE
RIVIERE

Fabricantes desde 1837 en España de alambres en hierro y acero, tejidos metálicos y una extensa gama de especialidades de artículos en hierro, acero, latón, bronce y acero inoxidable.

LA INDUSTRIA ESPAÑOLA

PUEDE

CONFIAR EN

RIVIERE

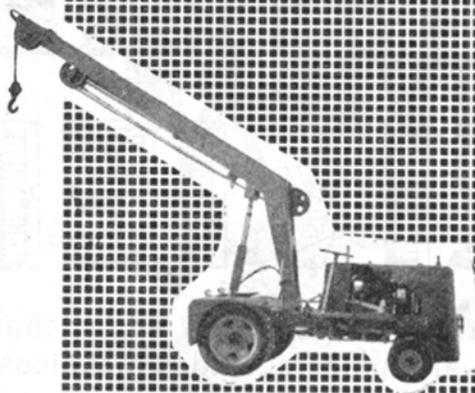
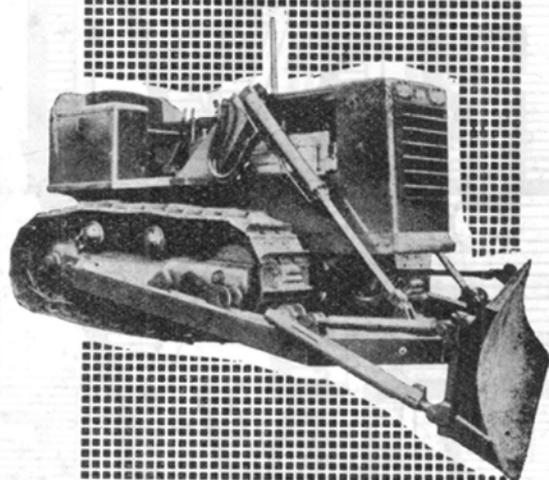
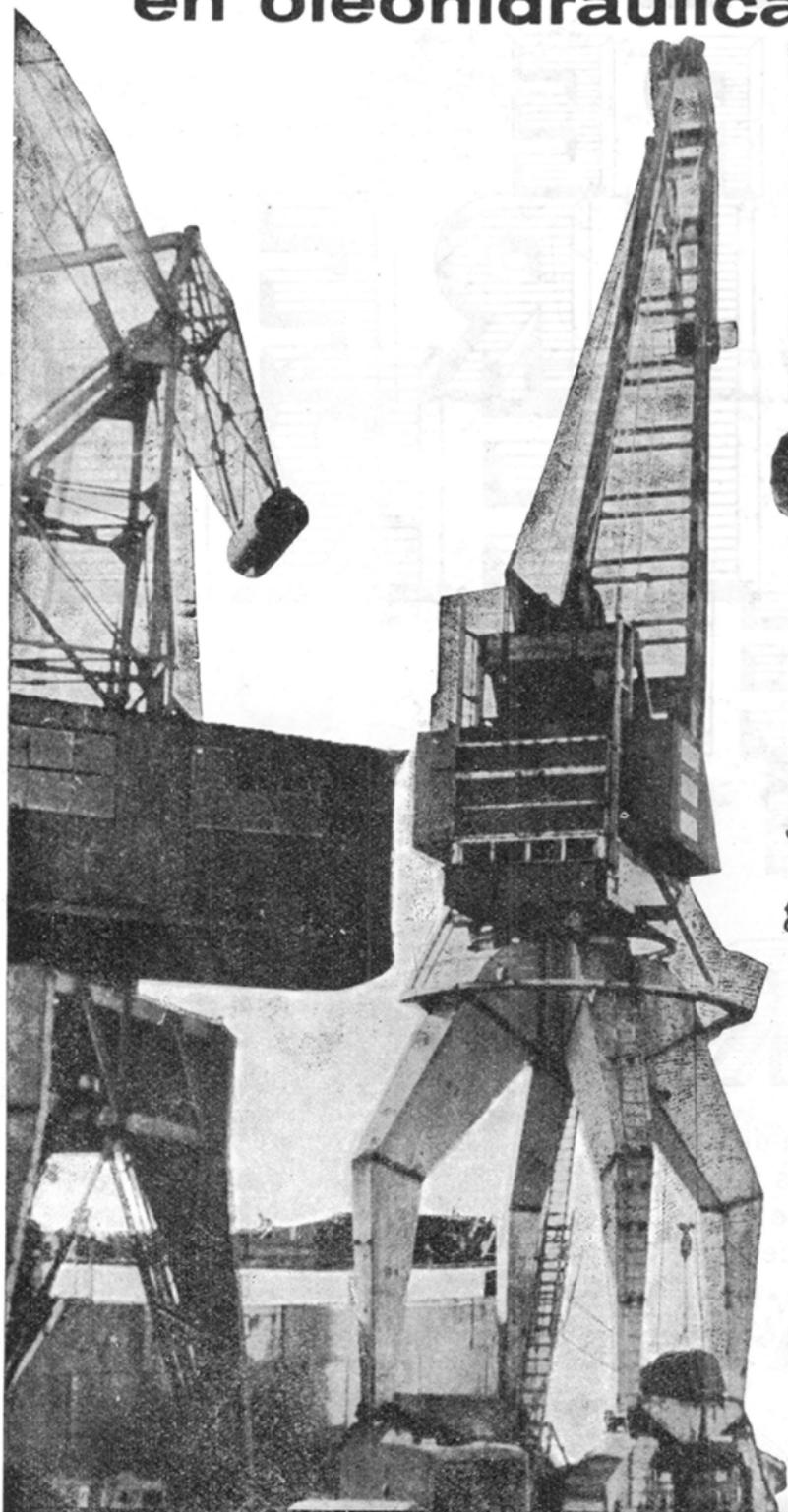


SOCIEDAD ANÓNIMA



Barcelona - Madrid - Pamplona

garantía en oleohidráulica



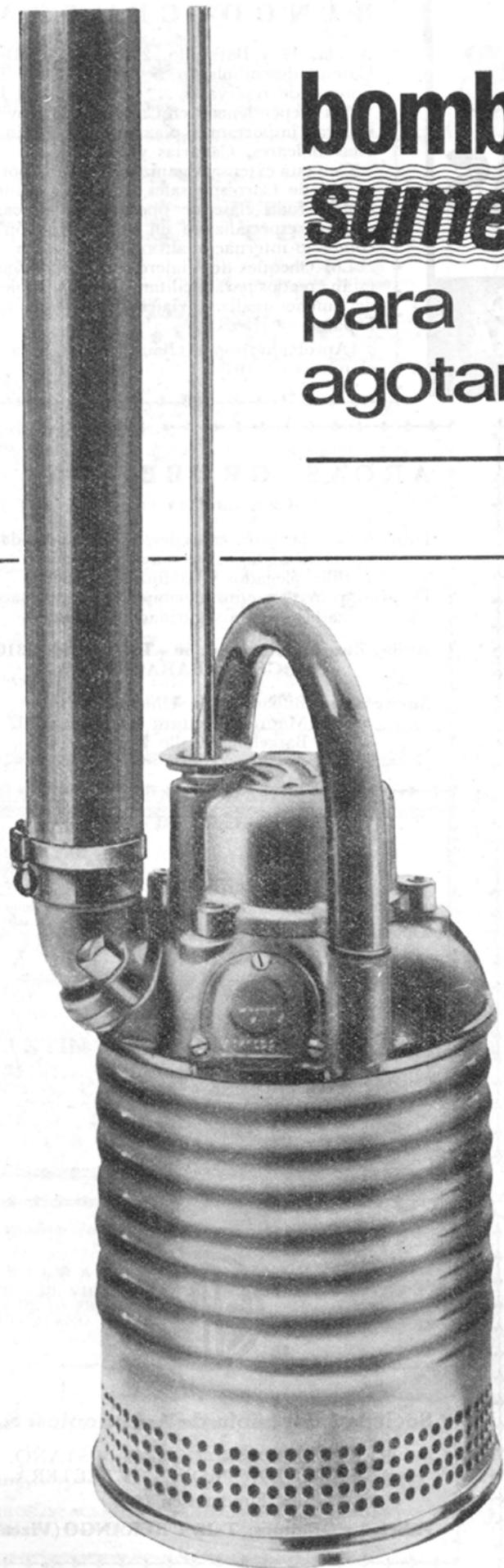
circuitos oleohidráulicos

**keelavite
hispania**

av. generalísimo, 6
tel. 23700
san sebastián
españa

bombas sumergibles

para
agotamiento



ventajas

miles de horas de utilización, sin mantenimiento ni vigilancia.

turbina de acero, al cromo extraduro, resistente a la acción de la arena o residuos que pueda contener el agua.

juntas de absoluta estanqueidad, aseguran un funcionamiento continuo y excelente.

un sistema de refrigeración, garantizando un funcionamiento regular durante periodos muy largos, en vacío o carga.

enteramente sumergibles hasta 20 metros de profundidad.

fácilmente manejables, basta un operario.

piezas de recambio normalizadas, fáciles de desmontar.

posibilidad de acoplamiento en serie para alturas de elevación superiores a la nominal.

podemos suministrar mangueras. plazo de entrega normalmente inmediato.

oficinas en:

barcelona - 3

vía la gelada, 37, entlo. dpto. 4

tel. 2100547

madrid - 1

ruiz de alba, 24, 3.º gran vía, 4, 3.º - dpto. 18-19

tel. 2256851 - 2256108

bilbao - 1

tel. 247090

urbar

ingenieros, s.a.

av. generalísimo, 6
tel. 23700
san Sebastián
España

02.174



SIERRAS ALAVESAS

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

ENVASES METALICOS

BARRENECHEA, GOIRI y Cía. Ltd.

LITOGRAFIA SOBRE METALES

ENVASES PARA CONSERVAS DE PESCADO, VEGETALES, ETC. - BOTES PARA ESMALTES Y PINTURAS. LATAS PARA ENGAUSTICOS, BETUNES, GALLETAS, EMBUTIDOS, MANTEQUILLA, PIMENTON, GRASAS, PRODUCTOS QUIMICOS Y FARMACEUTICOS, ETC., ETC.

Fábrica:
BOLUETA - BILBAO
y Oficinas:
Carret. Bilbao-Galdácano

Teléfono núm. 23-58-78
Clave A. B. C. 5.º E. D. C.

BILBAO

CONSTRUCCIONES METALICAS

FABRICA DE VAGONES DE TODAS CLASES



AMURRIO Teléfono 1

BILBAO Teléfono 211589

La máquina de dibujar de
características excepcionales

Industrias de precisión

ARBEO

Ribera de Deusto, 66 Teléfono 352903 Apart. 527

BILBAO

BANCO CENTRAL

Alcalá, 49 y Barquillo, 2 y 4 — MADRID
Capital desembolsado... 600.000.000 Ptas.
Fondos de reserva... 1.746.000.000 Ptas.

391 Dependencias en Capitales de provincia y otras importantes plazas de la Península, Islas Baleares, Canarias y Africa.

Con esta extensa organización y su importante red de Corresponsales en todo el mundo, realiza toda clase de operaciones bancarias, estando especializado en la financiación del comercio internacional.

Los Cheques de Viajero del Banco Central están creados para facilitar los desplazamientos de quienes realizan viajes dentro y fuera de España.

(Aprobado por el Banco de España con el número 6.107).

ARCAS GRUBER, S. A.

Casa fundada en 1908

Fábrica de cajas para caudales, armarios blindados, puertas metálicas y muebles de acero
Perfiles plegados y conformados en frío
Estudios, proyectos e instalaciones de cámaras acorazadas de alta seguridad para Bancos

**Avda. Zumalacárregui, 30 - Tel. 310997 y 310273
BURCEÑA - BARACALDO**

Sucursales: Bilbao, Calle Uhagón, 2.
Madrid, Ventura Rodríguez, 11.
Barcelona, Calle Tuset, 28.

DISPONIBLE



Sociedad Española de Antimonio, S. A.

REFINERIA DE COBRE, ESTAÑO,
ANTIMONIO, PLOMO, ETCETERA.

Fundada en 1918

Fábrica y Oficinas: Telf. 4 BERANGO (Vizcaya)

FABRICA DE CURTIDOS
H I J O S D E
F. ARESTI, Ltda.
DURANGO (Vizcaya)

R. SOLER
 Sdad. Ltda.
 Hierros, aceros y carbones
 Anselmo Clavé, 30 — Teléf. 1918
L E R I D A

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

S. E. de Productos Dolomíticos

SANTANDER

Representante en Vizcaya:
 Comercial Vasco-Cantábrica, S. A.

Ercilla, 4
B I L B A O

ZUBIZARRETA E IRIONDO

Talleres Mecánicos
 Accesorios para Automóviles y Bicicletas.
ERMUA (Vizcaya)

DISPONIBLE

MIGUEL PEREZ FUENTES, S. A.

Estañó puro - Soldaduras de estañó - Metales antifricción - Barras de bronce - Metales y aleaciones en general

LUGHANA, 4 APARTADO 490 TELEFONO 21-55-27
B I L B A O

BANCO HISPANO AMERICANO MADRID

Capital social 600.000.000 ptas.
 Reservas 1.500.000.000 »

CASA CENTRAL: Plaza de Ganalejas, 1
 Sucursales en BILBAO: Principal: Gran Vía, número 4
 Urbanas: Correo, 21 - Gordóniz, 28 - Licenciado Poza, 23

Aprobado por la Dirección General de Banca, Bolsa e Inversiones con el núm. 3.453

VALENTIN RUIZ

Soldadura autógena y eléctrica.
 Calderetas y pailas.
 Galvanización.

Matico, 21 y 23 - Tel. 210241
B I L B A O

«S. E. C. I.»
 «Sociedad Española Comercial Industrial», S. A.
 Astarloa, 9 Rodríguez Arias, 29
 Apartado 13 — Teléfono 219717
B I L B A O

Maquinaria para la industria y Obras Públicas.—Herramientas en general.—Accesorios.

Compañía General de VIDRIERIA ESPAÑOLA

SOCIEDAD ANONIMA
B I L B A O - Apartado 11 - Teléfono 27-80-60

FABRICA DE VIDRIO PLANO Y BOTELLAS EN BILBAO Y JEREZ DE LA FRONTERA - FABRICACION MECANICA DE VIDRIO PLANO Y ESPECIALIDADES POR EL SISTEMA FOURCAULT

Suministros Industriales y Navales

Eladio Sánchez

Elcano, 19-pral. — Teléf. 322400 — BILBAO

HIERROS Y ACEROS - TORNILLERIA - HERRAMIENTAS «BELLOTA» - ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES «KISSEL»

DISPONIBLE

FABIO MURGA ACEBAL

INGENIERO INDUSTRIAL.

Electrodos para soldadura eléctrica - Fundición al horno eléctrico - Camisas centrífugas para motores - Granalla de acero en perdigón y molida

VALMASEDA (Vizcaya) Teléfono núm. 15

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

ARIETA, S. A. Fundiciones y Talleres OLMA

Hierro maleable, Colado, Latón, Bronce, Aluminio
 Cadenas de maleable.

DURANGO (Vizcaya)

CIZALLAS



Máquinas de extracción a vapor y eléctricas de todos tipos para pozos y planos inclinados de minas.

FABRICA DE POLEAS DE CHAPA DE ACERO

LA FERRETERA VIZCAINA

(SOCIEDAD ANONIMA)

DURANGO (Vizcaya)

Teléfono 3 — Apartado núm. 4

INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A.

Teléfono núm. 318600
 Apartado número 393

TALLERES:
 Particular de Alzola

B I L B A O

Ruedas de Automóvil, Cubos de forma italiana, Abrazaderas, Arandelas, Cogedores, Sartenes y Calderos martillados, etc. etc.

"AURORA" SEGUROS

COMPANIA ANONIMA DE

(FUNDADA EN 1900)

Incendios, Vida, Transportes, Accidentes

DOMICILIO SOCIAL:

Plaza de Federico Moyúa, núm. 4 BILBAO

Subdirecciones y Agencias en todas las capitales y poblaciones importantes

Edificios propiedad de la Compañía en

BILBAO, MADRID, BARCELONA, ANDUJAR, CORDOBA, CUENCA, LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, LOGROÑO, PALENCIA, PAMPLONA, SAN SEBASTIAN, SANTANDER, SEVILLA, VALLADOLID, VIGO Y VITORIA

MUTIOZABAL y Cía., S. A.

Construcción y Reparación de Buques

Teléfono 27 47 95

Axpe - Erandio

BILBAO

SOCIEDAD ANONIMA

TALLERES OMEGA

Maquinaria de elevación - Forja
Talleres de maquinaria - Fundición

APARTADO 6

BILBAO

JABONERA BILBAINA, S. A.

Jabones TREBOL e IZARRA

TELEFONOS

Fábrica: 31132425

Oficinas: 31132425

Particular de Alzola, 14 - Apartado n.º 103

DISPONIBLE

Bombas de todos los sistemas. Compresores de aire. Calderas de vapor, motores y Transmisiones.

JOSE GOENAGA

Alameda de Mazarredo, núm. 5
Teléfono 15063 - BILBAO

Talleres Elejabarri, S.A.

«MUGURUZA»

VENTANAS METALIGAS.-PERSIANAS DE MADERA.-CIERRRES METALICOS.-MUEBLES METALICOS.

Particular Alzola, 11. Apdo. 448
BILBAO

Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles. - Carriles. - Accros. - Cables.

Tuberías. - Yunques.

Herramientas.

ANGEL PICO

Arbieto, 1 — Teléfono 21 48 13

Telegramas:

PICLAR

BILBAO

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 - Telf. 211027

Tubos de Hierro y Acero soldados y sin soldadura y toda clase de accesorios.

Compañía General de Tubos, S. A.

Central:
Alameda de Urquijo, núm. 37
BILBAO

Sucursales:
BARCELONA, Urgel, 43.
MADRID, Cardenal Cisneros, 70.
GIJON, Plaza de la Estación del Norte, 3.

Talleres y almacenes principales:
GALINDO - BARACALDO
(Vizcaya)

JUAN C. CELAYA e Hijos

Astilleros de construcción y reparación de buques - Talleres de ajuste, calderería y forja - Fundición de hierros y metales - Construcciones y reparaciones - Inspección de buques - Desguace de buques

DESIERTO-ERANDIO

Teléfono 35-38-45

FUNDICIONES «SAN MIGUEL»

DE ECHEVARRIA Y COMPAÑIA

Fundiciones de hierro y toda clase de metales
Especialidad en artículos de ferreteria
Material sanitario

Dirección postal: APARTADO 38

YURRETA (Durango)

CORREAS TRANSPORTADORAS
CORREAS TRAPEZOIDALES PLANAS
CUBIERTAS, CAMARAS, ACCESORIOS

JOSE LUIS DE AZQUETA

Calle Arbolancha, n.º 1

BILBAO

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE

Firestone

«IZAR», S. A.

Fábrica de Muelles, Brocas y Herramientas

FABRICA EN:
AMOREBIETA (Vizcaya)
Teléfono número 16

OFICINAS:
Diputación, número 6 - Teléfono número 23-59-08
BILBAO

SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS DE VIZCAYA

SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO

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

CALLE DE ERCILLA, NUMERO 6

BILBAO

BUTANO Y PROPANO PARA USOS INDUSTRIALES

ESTUDIOS Y PRESUPUESTOS

HIJOS DE LORENZO SANCHO, S. A.

DISTRIBUIDOR NUM. 719

Alameda Urquijo, 59 - Teléfono 31 88 20 (3 líneas)

BILBAO



ACEROS HEVA

S. A. ECHEVARRIA
BILBAO

ALMACENES:

Bilbao

Avda. José Antonio, 19 - Telfs. 24 27 05 - 06 - 07
Dirección Telegráfica: HEVABI - Apto. 660

Madrid

Ramírez de Prado, 9 - Teléfono 227 27 30
Dirección Telegráfica: HEVAMA - Apto. 7.096

Barcelona

París, 154 - Telfs. 250 35 06 - 250 35 07
Dirección Telegráfica: HEVABA



Orenstein y Koppel

SOCIEDAD ANONIMA

FUNDADA
EN ESPAÑA
EN 1902



Excavadora hidráulica modernísima, acreditada por su alta calidad en todo el mundo.

También sobre neumáticos, con tracción doble, todo terreno.

NUESTRO PROGRAMA DE FABRICACION:

Excavadoras sobre orugas y neumáticos.
Palas cargadoras.
Auto-volquetes y dumpers.
Locomotoras Diesel para vía estrecha y ancha desde 9 hasta 1.200 H. P.
Grúas móviles.
Moto-niveladoras.
Vagones.
Material ferroviario.

MADRID - 8: Cadarso, número 8 - Teléfonos 247.71.43 y 247.58.46
BILBAO - 9: Alameda de Mazarredo, número 41 - Teléfono 21.24.29
BARCELONA-7: Rambla de Cataluña, 66 - Tlfns. 215.20.64 y 215.23.66

PRADERA HERMANOS, S. A.

Casa fundada en 1838 - Fábricas en Zarátamo (Vizcaya)
Almacenes de ventas y depósitos en:

Barcelona, Bilbao, Eibar, Madrid y Zaragoza

DIRECCIONES

BILBAO: Calle Bertendona, 6 - Apartado de Correos 107 - Teléfonos: 21-09-55 y 23-20-83 - Teléfonos de fábrica: 23-48-83 y 23-48-84

BARCELONA: Consejo de Giento, 240 - Teléfonos: 43-38-00 y 43-38-09

MADRID: Princesa, 18 - Teléfonos 2-47-42-54 y 2-47-88-06

ZARAGOZA: Clavé, 37 - Teléfono: 29998

EIBAR: Chiquito de Eibar, 4 - Teléfono: 71399

FABRICA DE METALES, Cobre, latones, alpaca y aluminio en lingotes, barras, alambres, cintas, chapas, tubos, llantas, etc.

COMPañIA EUSKALDUNA

De Construcción y Reparación de Buques

Dirección Postal: APARTADOS NUMEROS 13 Y 16

Domicilio: PLAZA SDO. CORAZON, 2-TELEF. 11290

Dirección telegráfica: EUSKALDUNA - BILBAO

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

Orbea y Compañía, S. en C.

BICICLETAS MAQUINARIA
FUNDICION

EIBAR (Guipúzcoa)

SILVINO SAINZ

Taller de Construcciones y Reparaciones Metálicas - Calderería - Soldadura autógena

Teléfonos:

Taller, 350629 Domicilio, 212090
DEUSTO-BILBAO

VICENTE FRANCO ANGULO

HIERROS - CHAPAS - HOJALATA - FLEJES - ALAMBRES

Simón Bolívar, 28

Apartado: 1.027

Teléfonos: 31-00-15, 31-12-14 y 31-19-03

Telegramas: COFRAN

BILBAO

METALACEROS

Compañía de Aceros y Metales, S. A.

Aceros Especiales

Grandes existencias de

Aceros inoxidables tipos

18/8 - 18/8Mo y 13 % Cr.

Alambres, chapas y tubería de acero inoxidable, chapas refractarias, para altas temperaturas

Oficinas y

Almacenes: Licenciado de Poza, 65

Teléfonos 21-74-26 y 24-30-26

BILBAO

Aceros al horno eléctrico
SEMI-ACEROS
Aleaciones especiales

SARRALDE

Fabricación de piezas según plano

Zumárraga - Villarreal
(Guipúzcoa)

Telegramas:

SARRALDE

Teléfono 312

ZUMARRAGA

LA METALURGICA VASCONGADA

ZUBILLAGA, MENDIVIL Y CIA.
BARRAS DE COBRE Y LATON

(Redondas, cuadradas, exagonales, etc.)

BARRAS MAGIZAS
Y PERFORADAS

(Estirados sin soldadura)

PERFILES ESPECIALES
en cobre y latón

Domicilio social: R. Arias, 1, bajo

Fábrica: BURCEÑA (Baracaldo)

Teléfonos: Oficina, 239221

Fábrica, 312300 - BILBAO

Talleres y Fundiciones

JEZ, S. A.

CONSTRUCCIONES
METALICAS Y MECANICAS
MATERIAL FERROVIARIO
FUNDICIONES

BILBAO

Apartado núm. 271
Telegramas: JEZ
Iparragirre, 53 y 60
Teléfono núm. 13747

LLODIO (Alava)

Teléfono núm. 38

INDUSTRIAS ESPAÑOLAS, S. A.

SAN SEBASTIAN-ALZA

Primitivas casas:

DELAUNET, S. A.

ELORRIAGA, S. A.

S. A. ESPAÑOLA, P. M.

Contadores de agua - Material de inyección para motores Diesel. Piezas y aparatos de relojería y pequeña mecánica.

TALLERES DE LAMIAGO

MOISES PEREZ Y CIA., S. A.

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 94792 (centralita)

LAS ARENAS (Bilbao)

S. E. C. M. TALLERES DE ZORROZA

Capital: 34.580.000 pesetas

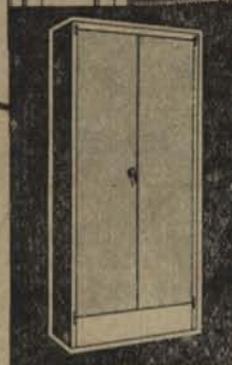
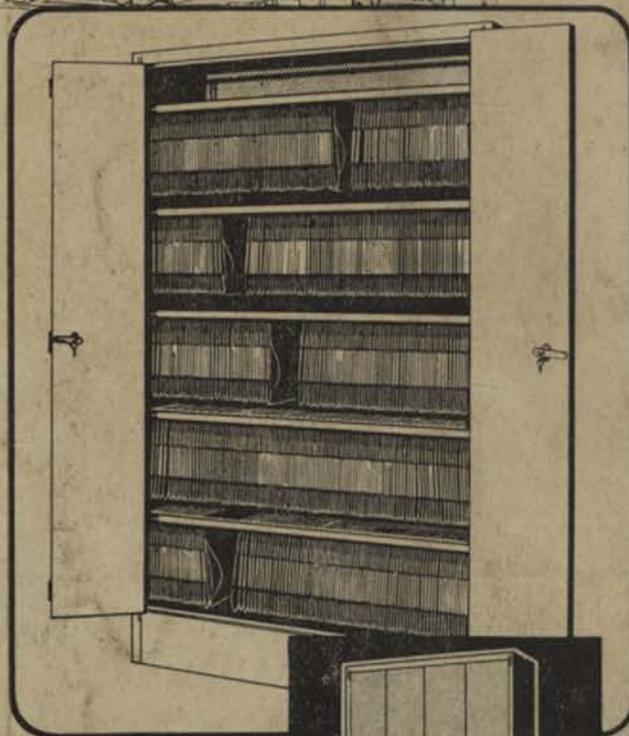
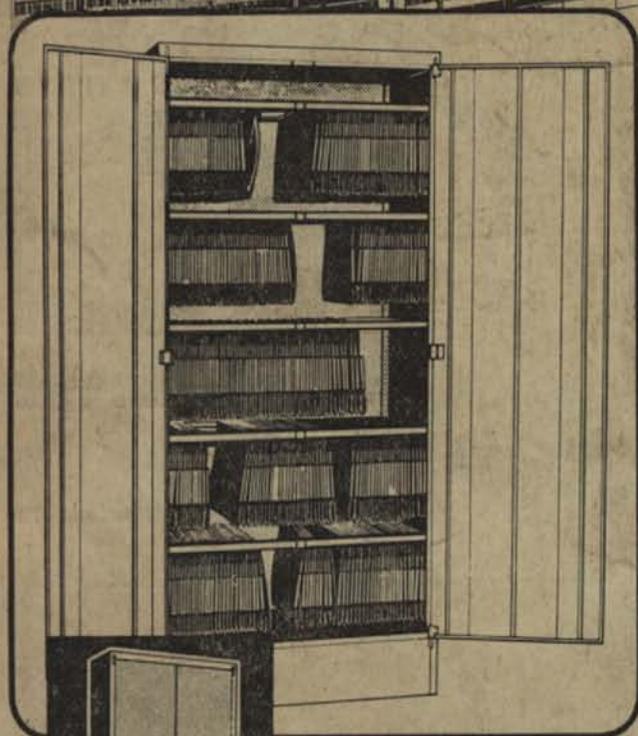
Tuberías forzadas para altas presiones.

Frenos por el vacío automático para FF. CC.

Apartado 19

BILBAO

CÓMPAREN! RONEO salta a la vista



Una vez más, RONEO se pone a la cabeza en los sistemas de **clasificación y archivo**. Antes de decidir la compra de los muebles y sistema de archivo, consulte con RONEO.

El **valor** de las bolsas RONEO supera, con mucho, a unos **precios** aparentemente más ventajosos. La consistencia y duración de las bolsas RONEO acreditan la bondad de nuestros fabricados. Y es que RONEO fabrica **a conciencia**.

MODELO 198/45
CAPACIDAD: 400 BOLSAS A
500 BOLSAS B
PRECIO DEL MUEBLE: 3.710 Pts.
PRECIO DEL BASTIDOR: 137,50 Pts.

MODELO 198/125/45 P.P.
(puertas articuladas)
CAPACIDAD: 600 BOLSAS A
750 BOLSAS B
PRECIO DEL MUEBLE: 5.522 Pts.
PRECIO DEL BASTIDOR: 155 Pts.

Bolsa A
con soporte CVS
pestaña
portaetiquetas y
refuerzo de tela
Pts. 18 c/u.



Bolsa B
con soporte ROS
y pestaña
portaetiquetas
Pts. 11 c/u.



EN LA FABRICACION DE MUEBLES ARCHIVADORES Y SISTEMAS DE ARCHIVO
la experiencia **RONEO** va por delante
RONEO UNION CERRAJERA, S. A.

GRAN VIA, 27 - Teléfonos *21 38 81 - 23 94 30 y 24 29 34
BILBAO