

BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

Año XXXIV

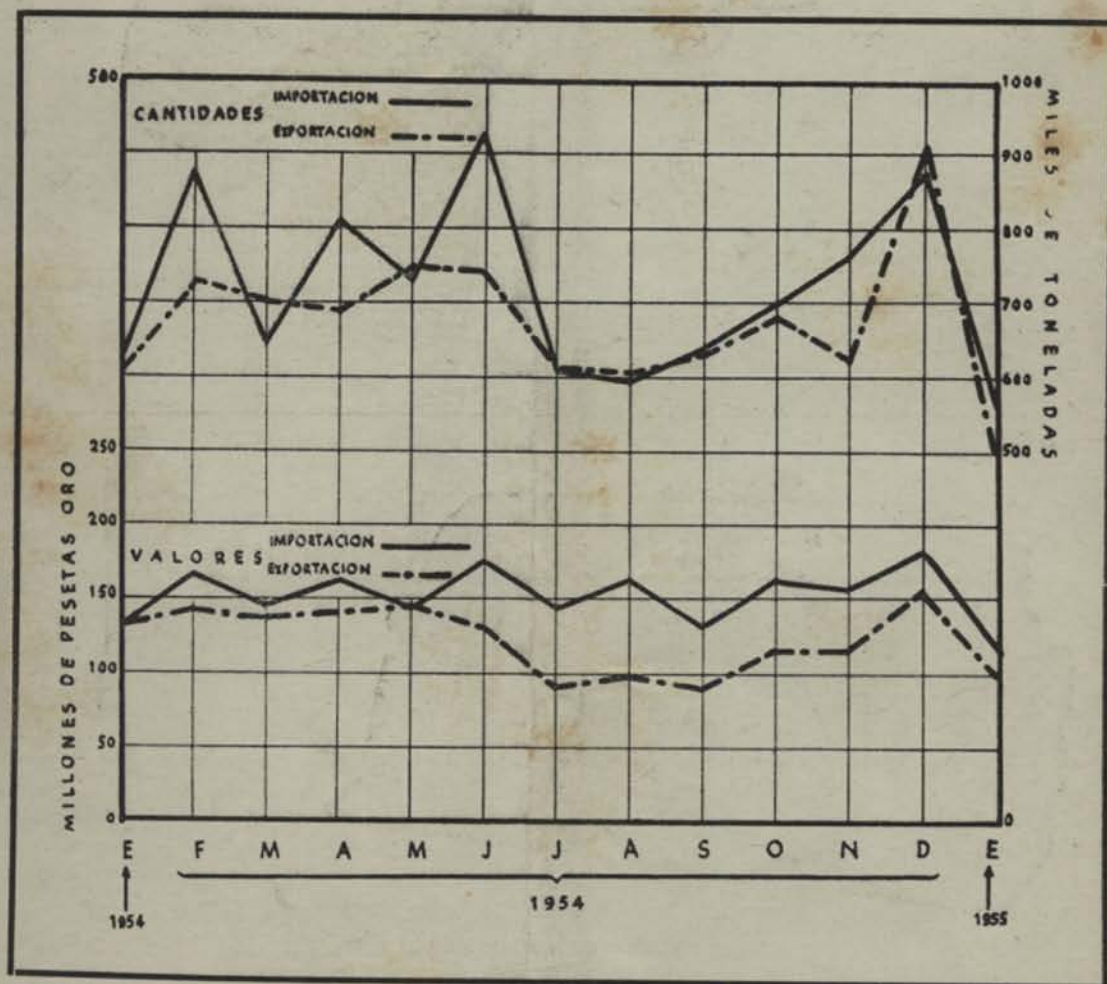
Bilbao, Agosto-Septiembre 1955

Núm. 8-9

SUMARIO:

La producción de materias básicas en España en 1955.—Comparación internacional de la estructura de los salarios, por JHON T. DUNLOP y MELVIN ROTHBAUM.—Fabricación de acero en hornos "Martin - Siemens".—Estadísticas varias, etc., etc.

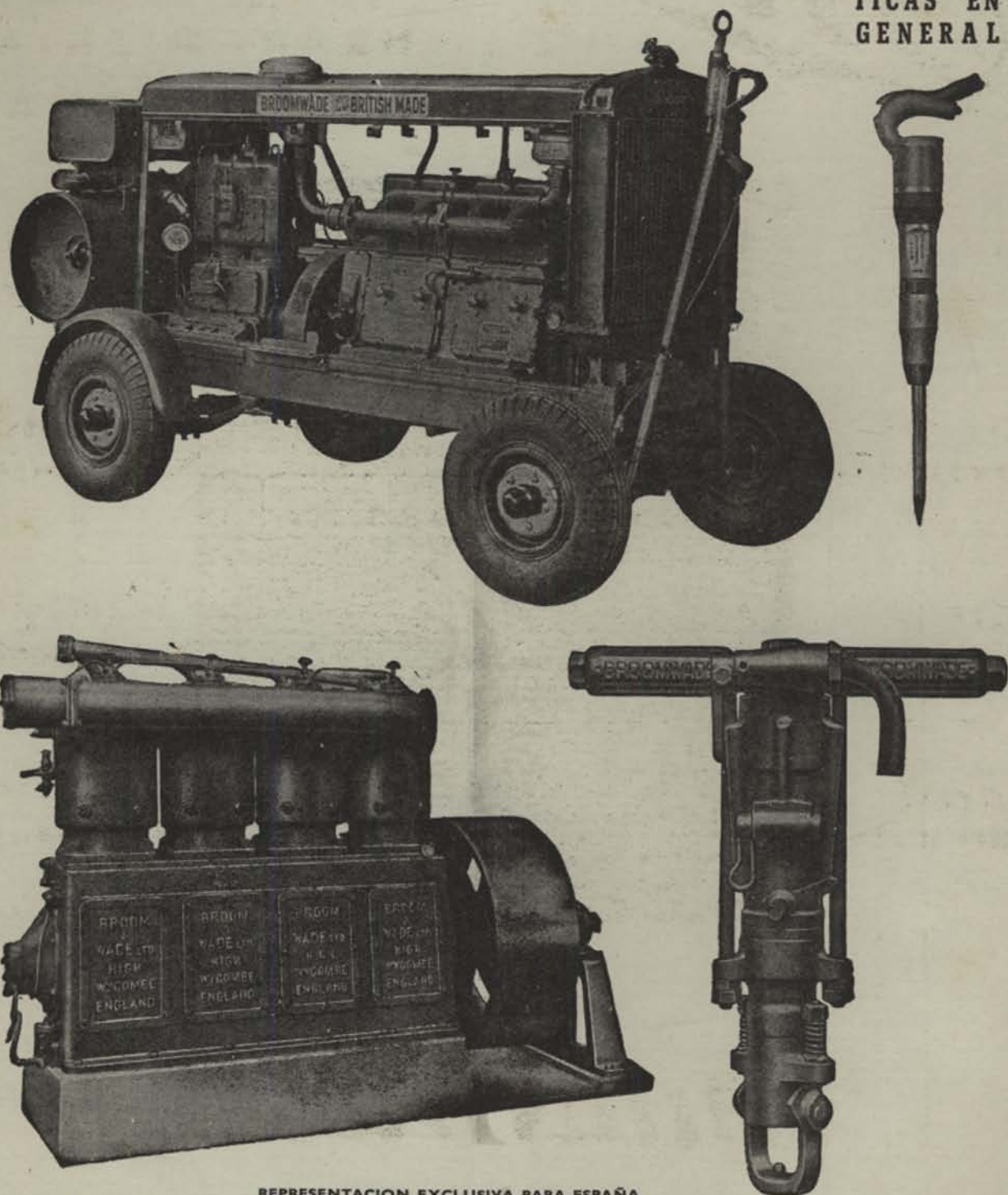
Comercio exterior de España



8-9

"BROOMWADE"

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



Fábrica:

Teniente Coronel Noreña,
números 65 al 69
Teléfono 274987
MADRID

REPRESENTACION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

LUIS GRASSET
INGENIERO DE CAMINOS

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

Atlas

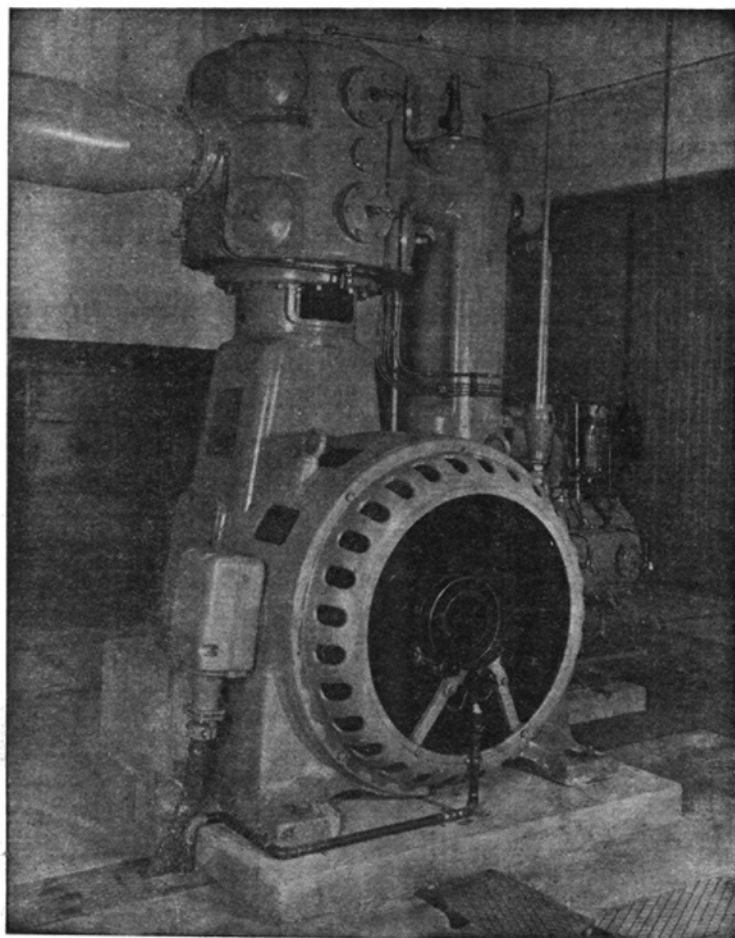
**COMPRESORES
DE AIRE Y
HERRAMIENTAS
NEUMATICAS**

**Martillos
Perforadores**

**Martillos
Picadores**

**Cargadoras
Neumáticas**

**Barrenas
Sandvik Coromant**



**Remachadoras
y Cinceladoras**

**Taladradoras
Rectificadoras**

**Apisonadoras
y Rompepavimentos**

**Polipastos
y Cabrestantes**

**COMPRESOR AR-5 CON MOTOR ELECTRICO ACOPLA-
DO EN UN SOLO EJE.**

Atlas Diesel

S. A. E.

**NUÑEZ DE BALBOA, 27 — MADRID — APARTADO 650
TELEFONO 36-35-00**

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.

CRISOLES

VULCANO

"VULCANO"

PARA FUNDICION DE ALEACIONES LIGERAS,
METALES FÉRRICOS Y NO FÉRRICOS

J. RAMON SAN SEBASTIAN

Iparraguirre, 34 - BILBAO - Teléfono 18841

FABRICA EN ZORROZA - BILBAO

GORTAZAR HERMANOS, S. A.

Ingenieros — Victor, 5-7 — BILBAO

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

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

Tornos de extracción - Montacargas.

CONSTRUCCIONES METALICAS.

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

Sociedad Franco-Española

de Alambres, Cables

y Transportes Aéreos

BILBAO

Dirección postal:

Apartado 67

Teléfono 16890

Dirección telegráfica:

CABLES.-Desierto-Erandio

Industrias Rennidas Minero-Metalúrgicas, S. A.

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

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

IBAÑEZ DE BILBAO, 2 - Teléfono 16944
Telegramas «METALNOFER» Apartado 385
BILBAO

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

MIGUEL PEREZ FUENTES

LUCHANA, 4 - APARTADO 490 - TELEFONO 15527

BILBAO

METALES ANTIFRICCION. - SOLDADURAS DE ESTIÑO. - ESTIÑO MARCA «CONCHA», ESPECIAL PARA HOJALATA, DE 99,8% DE LEY

PRODUCTORA DE METALES PRECIOSOS, S. A.

METALURGIA Y TRANSFORMACION DE METALES PRECIOSOS

Astarloa, 7, 4.º

BILBAO

FUNDICIONES ITUARTE, S. A.

Casa fundada en 1867

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

CASTAÑOS, I. I. - Teléfonos 12012-12013-10539 BILBAO

HIJOS DE MENDIZABAL S.R.C.

Fábrica de Ferrería DURANGO

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

Apartado, 1 - Teléfono, 2

DURANGO

ESTAMPACIONES SANZ

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

TIVOLI, 18 - Teléfono 12372 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 108
TELEFONO 11355

FABRICA Y OFICINAS
ELORRIETA - (Bilbao)

EGUREN, S. A.

BILBAO

OFICINAS TÉCNICAS

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

Fábrica de lámparas «TITAN»

LA CORUÑA - MADRID - SEVILLA - VALENCIA

TREFILERIA BARBIER. SDAD. ANMA. LA PEÑA-BILBAO

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

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

**SOCIEDAD ANÓNIMA
JOYERÍA Y PLATERÍA DE GUERNICA**

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

GUERNICA (Vizcaya)

**BOINAS
LA ENCARTADA**

Unica fábrica en Vizcaya



OFICINAS:
**General Concha, 12
BILBAO**

**Sociedad Anónima
TALLERES DE DEUSTO**

Apartado 41 - BILBAO

FABRICACION DE ACEROS Y HIERROS MOLDEADOS
SISTEMA SIEMENS Y ELECTRICOS,

PIEZAS DE FORJA, ETC

ACEROS MOLDEADOS

TALLERES DE FORJA Y MAQUINARIA

TALLERES SAN MIGUEL, S. L.

CALDERERIA GRUESA Y FINA
CONSTRUCCIONES METALICAS

Apartado 405 — Teléfonos 17689, 38745, 36740

BASAURI-BILBAO

**TALLER MECANICO
TROQUELERIAS BILBAO**

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

ITURRIBIDE, 93-95 — TELEFONO 32039

BILBAO



RICARDO S. ROCHELT S.A.

Casa fundada en 1858

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

Vda. de Epalza, 5, 1.º — Apartado 120

BILBAO

PASCH Y C^{IA}, S. L.

ALAMEDA DE RECALDE, N.º 30

APARTADO 224 - TELF. 17863

BILBAO

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

VIUDA DE DIONISIO LARRINAGA

FABRICACION DE BALLESTAS Y MUELLES
PARA AUTOMOVILES Y CAMIONES

ALAMEDA DE MAZARREDO, 51
TELEFONO NUM. 13853

BILBAO

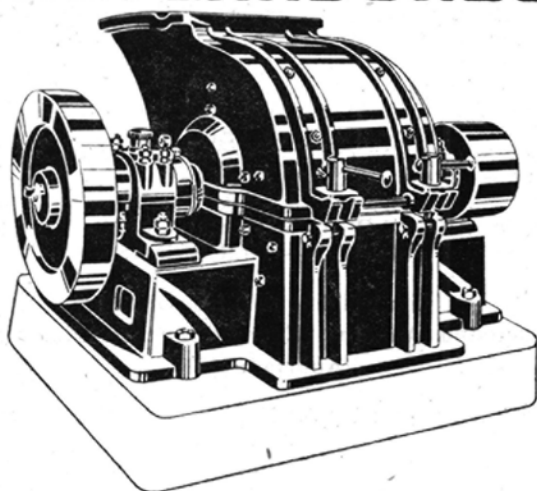
**FABRICA
RODRIGO SANCHEZ DIAZ**

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

Oficinas:

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

TRITURADORES

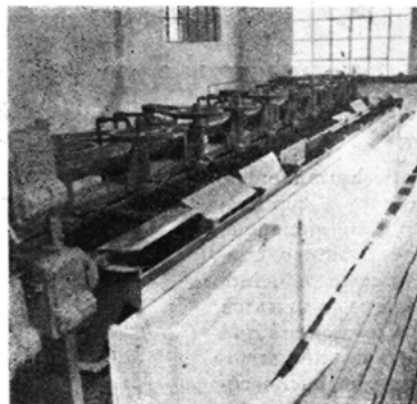


Juste, S.A.
FDEZ. DEL CAMPO, 17 **BILBAO**
TELEFONO 11263

COMPañA AUXILIAR DE MINERIA Y METALURGIA

S. A.

C A M I M E T



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

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

DOMICILIO SOCIAL:

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

TALLERES "LLAR", S. A.

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

Teléfonos 12351 — 30218

BOLUETA - (Bilbao)

SOCIEDAD GENERAL DE PRODUCTOS CERAMICOS

B A I L E N

B I L B A O

CORDELERIAS (Fábrica de)

SASIETA Y ZABALETA

CORDELERIA MECANICA

FABRICAS EN LEMONA

OFICINAS: P. Uribitarte, 3, 2.º - Teléfono 19831 - BILBAO

Fabricación de Barnices y Pinturas

MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.

Teléfono 12065

Apartado 291

B I L B A O

NUEVA MONTAÑA QUIJANO, S. A.

FABRICAS DE

FORJAS DE BUELNA Y NUEVA MONTAÑA

Apartado 139 y 36

Teléfonos números 3829 y 3910

Dirección Telegráfica «NUQUISA»

S A N T A N D E R

METALISTERIA FERRO-NAVAL

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

José María Escuzza, 4 - Teléfono 35130 - BILBAO

INDUSTRIAS LUKE, S. A.

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

Gordóniz, 22, 1.º

B I L B A O

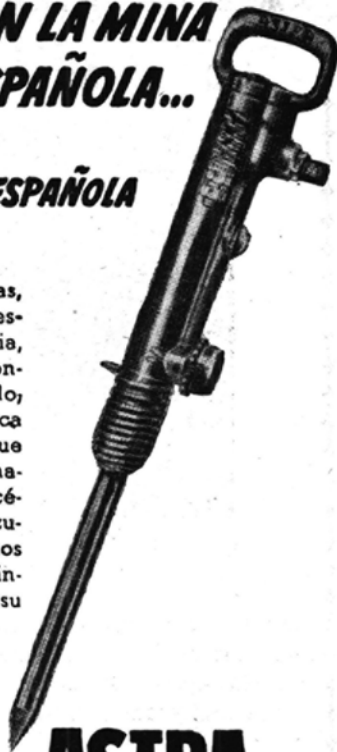
PUBLICITAS



**EN LA MINA
ESPAÑOLA...**

HERRAMIENTA ESPAÑOLA

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



MARTILLO PICADOR ASTRA K-7000
UNCETA Y COMPAÑIA, S. A. - Guernica (Vizcaya)

SOLICITENSE, SIN COMPROMISO. CATALOGOS DESCRIPTIVOS

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

Sociedad Ltda. Aplicaciones Industriales

S. L. A. I.

PURIFICACION DE AGUAS.

Floculación, sedimentación. Filtración, decalcificación y potabilización
Ingenieros especialistas.

Ribera, n.º 1 — BILBAO — Teléfono 14429

LA ESPERANZA

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

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

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

ALVAREZ VAZQUEZ, S. A.

Apartado 290. - Telegramas: AMALVAR - Teléfonos 11280 y 11289

Fábrica y Oficinas en

URBI - BASAURI (Vizcaya)

**PRODUCTOS QUIMICOS Y
ABONOS MINERALES**

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

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

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

MADRID: a Unión Española de Explosivos Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima «Santa Bárbara» Apartado 31

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

COMERCIAL QUIMICO METALURGICA

SOCIEDAD ANÓNIMA

Gran Vía, 4, 3.º - Teléfono número 19382 - BILBAO

TELEGRAMAS: QUIMICA - BILBAO Apartado núm. 52

Materias primas y suministros para industrias - Especialidades para fundición, Plombagina, Negros de grafito, Crisoles, & Suministros rápidos y calidades inmejorables.

GASTAÑOS URIBARRI Y CIA.

RETUERTO - BARACALDO

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

Construcciones Acorazadas

ARCAS DE CAUDALES

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



CAMARAS ACORAZADAS

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

PATENTES PROPIAS

Oficinas y Exposición

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

Fábrica: Zorrozaure, 16

BILBAO

JUAN C. CELAYA e Hijos

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

DESIERTO - ERANDIO

Teléfono 19.661

Fundiciones "SAN MIGUEL"

de ECHEVARRIA Y COMPAÑIA

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

Dirección Postal: APARTADO NÚMERO 38

YURRETA - DURANGO



D. BUSATO

TALLERES MECANICOS DE PRECISION

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

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

ENVASES METALICOS

BARRENECHEA, GOIRI Y CIA. LTDA.

LITOGRAFIA SOBRE METALES

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

Fábrica: IPARRAGUIRRE, 27
Oficina: A. RECALDE, 30

Bilbao

Teléfono núm. 12943
Clave A. B. C. S. E. D. C

VALENTIN RUIZ

Soldadura autógena y eléctrica
Calderetas y pailas.
Galvanización

Matico, 21 y 23 - Tel 10241
BILBAO

Saturnino Vergara

Estampación y Fundición
de Metales

Uríbarri, 8 - Tel. 10819
BILBAO

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

S. E. DE PRODUCTOS DOLOMITICOS

SANTANDER

Representante en Vizcaya:

Comercial Vasco-Cantábrica, S. A.

Ercilla, 4

BILBAO

ZUBIZARRETA E IRIONDO

Talleres Mecánicos
Accesorios para Automóviles
y Bicycletas.

ERMUA (Vizcaya)

Papeles Cianográficos, S. A.

Papeles de dibujo y telas.

Alameda de Mazarredo, 39

BILBAO Apartado 430

AZLOR, S. L.

Gran Vía, 64 - BILBAO

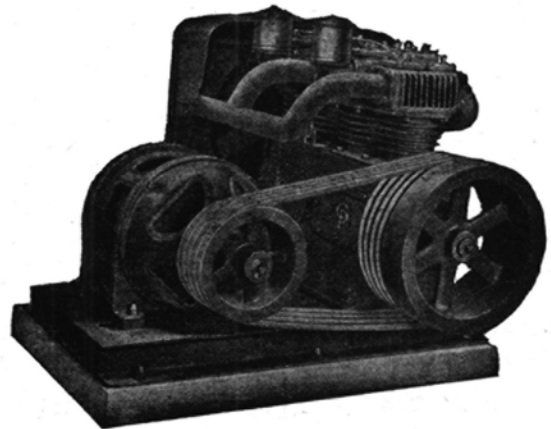
Teléf. 16106 - 30822 - Telegramas: AZLOR

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

COMPRESORES DE AIRE

30 a 80 HP.

PORTATILES CON MOTOR A GASOLINA Y DIESEL E INSTALACIONES FIJAS



DOBLE COMPRESION
REFRIGERADOS POR AIRE
MOTORES DIESEL

Viuda e Hija de

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



ARCADIO D. DE CORCUERA S.A.

ALMACENES DE MAQUINARIA, ACCESORIOS y HERRAMIENTAS

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

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

TORNOS MECANICOS DE PRECISION

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



Talleres Mecánicos de Precisión
S. L. P R E M E T A
 Construcción de máquinas. · Fresadora · Copiadoras
Erardio BILBAO

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

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

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

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

COMERCIAL VICARREGUI, S. A.
 Hierros. Ferrería. S. ministros Industriales
 Oficinas: Matía Díaz de Haro núm. 21
 Teléfono 17426 - BILBAO

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

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

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

CRIBADORAS



Vibrotamices, trituradores, ventiladores industriales y para minas.
 Pida catálogo a
VÍCTOR GRUBER y CÍA., LTDA.
 AL. SAN MAMÉS, 35 — BILBAO — TELÉFONO 18509

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

BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo
de las
entidades

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

Fundador:
D. LUIS BARREIRO

AÑO XXXIV

Bilbao, Agosto-Septiembre 1955

Núm. 8-9

I N D I C E

	Páginas
La producción de materias básicas en España en 1955.. .. .	435
Composición internacional de la estructura de los salarios, por JHON T. DUNLOP y MELVIN ROTHBAUM.	437
Fabricación de acero en hornos "Martin-Siemens"	445
El precio de costo en la Contabilidad Industrial, por el ingeniero suizo, Sr. H. PASDERMADJIAN.	451
El "Plan Ina - Casa"	467
Premios a trabajos de Investigación Técnica	471
Convocatoria de los premios anuales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas del año 1955.	471
Producción de lingote de hierro en España	473
Producción de acero en España	475
Exportación de mineral de hierro de España	477
Producción de acero en los principales países	479
Producción de carbón en España	481
Producción de mineral de hierro en España y en Vizcaya	483
Exportación de mineral de hierro de Vizcaya. Puerto de Bilbao.	483
Producción siderúrgica en Vizcaya	485
Producción siderúrgica en España	485

INDICE DE ANUNCIANTES

Atlas Diesel, S. A. E.	II	Krug, Juan José ...	XVIII
Aluminio Español ...		Kaifer, Antonio ...	
Aplicaciones Industriales, Soc. Ltda.	VII		
Abando, S. A., Julián ...	VII	Là Encartada ...	V
Alvarez Vázquez, S. A.	VII	Larrinaga, Vda. de Dionisio ...	V
Azlor, S. L.	VIII	Lezama y Compañía ...	X
Alday, José ...	IX	Laboratorio Químico de Luchana ...	
Accesos y Suministros, S. A.	XVI	López, Bonifacio ...	XIV
Astilleros Udondo, S. A.	XII	La Unión y El Fénix Español ...	XV
Aplicaciones Industriales, Soc. Ltda.		La Ferretera Vizcaína, S. A.	XIV
Aranzábal, S. A.	XI	L. U. M.	XVII
Aurora, S. A.	XI	La Industrial Cerrajería, S. A.	XVII
Ajuria, S. A.	XI	La Metalúrgica Vascongada ...	XVII
Altos Hornos de Vizcaya, S. A.	XIII	Lorenzo y Cia., Enrique «La Vulcano»	XVII
Acha y Cia. Ltda., Domingo ...	XIV	Laurak, S. A.	XII
Aresti, Hijos de F.	IX		
Anivi, Máquinas y Accesorios ...	X		
Arcas Gruber, S. A.	XII		
Aguirre, S. A.	XVI		
Alfa, S. A., Máquinas de coser ...	XVII	Mondizábal S. R. C., Hijos de	IV
Alfa, S. A., Manufacturas ...		Machimbarrena y Moyúa, S. A. ...	VI
Accesos Industriales ...		Metalistería Ferro-Naval ...	VI
Araluce, S. A.		M. B. A., Sociedad Anónima ...	XVI
Azarola, Manuel ...		Muñuzuri, LeFranc, Ripolín, S. A. ...	X
Azuqueta, José Luis de ...	XII	Murga Acetal, Fabio ...	XIV
		Mutiozábal y Cia., S. A. ...	XV
		Madariaga Santiago, Hijos de ...	IX
		Miller, Pablo ...	XIII
		Maclaurin, Morrison & Cia., S. A. ...	
Busato, D.	VIII		
Barrenechea, Goiri y Cia. Ltda.	VIII	Nueva Montaña Quijano, S. A. ...	VI
Basconia, S. A.	IX		
Banco Central ...	XII		
Banco de Bilbao ...	XIII	Orenstein y Koppel ...	XVI
Banco de Vizcaya ...	XIII	Orbea y Compañía, S. en C. ...	XVII
Bergé y Compañía ...	XIV		
Banco Hispano Americano ...	XIV		
Babcock & Wilcox ...		Pérez Fuentes, Miguel ...	IV
Bianchi, S. A.		Productora de Metales Preciosos, S. A. ...	IV
B-noto ...		Productos Vulcanizados, S. L. ...	IX
Barrenegoa, Ignacio ...		Pasch y Cia., S. L. ...	V
«Burka», Oficina Técnica ...		Productos Químicos y Abonos Minerales ...	VII
		Publicitas, S. A.	
		Plomos y Estaños Laminados, S. A. ...	X
		Papeles Cianográficos, S. A. ...	VIII
		Picó, Angel ...	XV
		Pradera Hermanos, S. A. ...	XVII
		Pistones A. L. B. ...	XVII
		Rechelt, S. A., Ricardo S. ...	V
		Roneo, Unión Cerrajería, S. A. ...	IX
		Riviere, S. A. ...	
		Ruiz, Valentín ...	VIII
		Soc. Anma. Española de la Dinamita ...	VII
		Soc. Franco-Española de Cables y Transportes Aéreos ...	IV
		Sánchez, Rodrigo ...	V
		Sasieta y Zabalza ...	VI
		Sociedad General de Productos Cerámicos ...	VI
		Simón, Victorino ...	VIII
		Schütte, S. A., Alfred H. ...	XVI
		Sociedad de Seguros Mutuos de Vizcaya ...	XI
		Sierres Alavesas ...	XII
		Somme ...	XIV
		S. E. de Productos Domolíticos ...	VIII
		San Pedro de Elgóibar, S. A. ...	XV
		Sociedad Metalúrgica Duro-Pelguera, S. A. ...	XV
		Soler R., Sociedad Limitada ...	IX
		Sáinz, Silvano ...	XVII
		S. E. C. I. ...	IX
		Sociedad Bilbaína de Maderas y Alquitrans, S. A. ...	XVII
		Sarraldy ...	XVII
		Suministros Comiter ...	XI
		Soc. Bilbaína de Fundiciones Metálicas ...	XI
		Soldadura y Electrodos Arcos, S. A. ...	
		San Sebastián, J. Ramón ...	III
		Sánchez, Eladio ...	XIV
		Tubos Forjados, S. A. ...	IV
		Trefilería Barbier, S. A. ...	IV
		Talleres de Deusto, S. A. ...	V
		Talleres San Miguel, S. L. ...	V
		Talleres Llar, S. A. ...	VI
		Talleres Mecánicos de Precisión ...	IX
		Tubos y Hierros Industriales, S. A. ...	X
		Talleres de Lamiazo ...	XI
		Talleres de Zorroza S. E. C. M. ...	XI
		Talleres de Erandio, S. L. ...	XII
		Talleres de Ortuella (Casa Mariscal) ...	XIV
		Talleres Omega, Soc. Anón. ...	XV
		Tarnow y Cia. Ltda. ...	XV
		Talleres Elejabarri, S. A. ...	XV
		Talleres La Salvat, S. L. ...	XV
		Talleres Miguel de Prado, S. A. ...	XVII
		Talleres y Fundiciones JEZ, S. L. ...	XVII
		Troquelarias Bilbao ...	V
		Talleres Zar ...	
		Unceta y Compañía, S. A. ...	VII
		Uson, Sociedad Anónima ...	
		Vergara, Saturnino ...	VIII
		Vicinay, S. A. ...	
		Zubizarreta e Iriondo ...	VIII
		Zubia y Compañía ...	XV
		Ziurrena ...	XV

BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo
de las
entidades

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

Fundador:
D. LUIS BARREIRO

AÑO XXXIV

Bilbao, Agosto-Septiembre 1955

Núm. 8-9

La producción de materias básicas en España en 1955

Recientemente, el excelentísimo señor Ministro de Industria, ha hecho unas declaraciones sobre tema tan trascendental que, por su importancia, reproducimos a continuación:

"En el primer semestre del corriente año se han conseguido notables aumentos en la producción de primeras materias y productos básicos respecto al mismo semestre del año pasado. Los incrementos son particularmente importantes en lignitos, energía eléctrica, hierro y acero, cemento, estaño, aluminio, abonos nitrogenados, fibras textiles artificiales, motorización y construcción naval.

"Las perspectivas son también muy satisfactorias para los aumentos del 2.º semestre, lo que permitirá alcanzar las siguientes cifras en los productos más importantes:

"Mineral de hierro, 4.600.000 toneladas; hierro (arrabio), 996.000; acero, 1.200.000; cemento, 3.678.000; aluminio, 8.680; abonos nitrogenados, 230.000; motocicletas, 55.000 unidades; automóviles, 12.000; camiones, 700, y buques en servicio, 90.000 toneladas.

PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA

"La producción de energía eléctrica en 1954 fué de 10.480 millones de kilovatios-hora. Se ha calculado que las restricciones que se aplicaron en el 2.º semestre supusieron una cifra del orden de 450 millones de kilovatios-hora no entregados a la red.

"Teniendo en cuenta el consumo registrado en el primer semestre, la demanda de energía en 1955, sin restricciones, sería de 12.220 millones de kilovatios-hora, cifra que coincide prácticamente con la que figuraba en el plan de electricidad publicado en Octubre de 1953, que era de 12.202 millones de kilovatios-hora.

"En dicho plan se fijaba como potencia total instalada necesaria para cubrir la demanda, la de 4.435.000 kilovatios-hora al final de 1954, para año de índice de hidraulicidad media, siendo así que en dicha fecha la potencia total realmente instalada resultó ser de 4.200.000 kilovatios-año, o sea unos 235.000 kilovatios-año menos. Se indicaba, además, en dicho plan, que de las características hidráulicas del presente año dependerá el que hubiera o no restricciones. Las condiciones hidráulicas no han sido favorables. La cantidad de nieve depositada en este invierno en nuestras cordilleras ha sido muy escasa y las precipitaciones de primavera relativamente reducidas, por lo cual se ha empezado el estiaje con unas reservas bastante inferiores a las que se hubiera podido esperar de ser el año húmedo.

NUEVAS CENTRALES EN SERVICIO

"Sin embargo, en este año las potencias de nuevas centrales que entran en servicio son muy importantes, como se indica con todo detalle en la relación que consta al final de la presente. Sólo en el primer semestre han entrado en servicio nuevas máquinas por un total de 329.000 kilovatios-hora y puede esperarse que en el 2.º semestre el aumento sea de otros 486.000 kilovatios-hora. O sea, un total de 815.000 kilovatios-hora en el año. La importancia de esta cifra se aprecia si se la compara con la de 400.000 kilovatios-hora que es la nueva potencia media anual que se necesita para cubrir el incremento de consumo previsto.

"Con este avance en la potencia instalada, el impulso que se da a la producción térmica y a la energía que se adquiere en Francia, pudieron evitarse las restricciones en los meses finales de verano, sobre todo si el mes de Septiembre trajera algunas lluvias, como consecuencia de las tormentas típicas de dicho mes.

"Es difícil, por tanto, predecir ahora cuál será la situación al final de verano, pues, como decimos, depende de muy variadas circunstancias, pero lo que sí puede asegurarse es que se ponen y han puesto todos los medios para tratar de sostener el suministro de energía al nivel que exige la demanda, que si crece en forma verdaderamente impresionante —índice el más significativo de la actividad del país—, no se separa de las previsiones establecidas en el plan preparado en 1953, y cuyo desarrollo y cumplimiento, como ya se ha dicho en otras ocasiones, se realiza a un ritmo satisfactorio, ya que especialmente en lo que se refiere a centrales térmicas, los proyectos en ejecución superan ya a los que se estimaron necesarios en el plan para el período 1954-1963. Conviene, sin embargo, recordar que, según las previsiones de este último, hasta mediados de 1957 no se alcanzará el equilibrio entre producción y demanda, en el caso de que las condiciones hidráulicas sean las correspondientes a un año muy seco.

"Como datos informativos relativos al plan de electricidad, el Ministro de Industria explicó que las centrales y grupos que han entrado en servicio en el primer semestre de 1955, totalizan las siguientes cifras: Hidroeléctricas, 317.760 kilovatios y termoeléctricas, 15.500 kilovatios, y que las centrales y grupos cuya entrada en servicio está prevista en el momento presente para el 2.º semestre de 1955, son: Hidroeléctricas, 405.275 kilovatios y termoeléctricas, 81.430 kilovatios, lo que hace un total de nueva potencia en servicio en 1955 de: Hidroeléctrica, 719.035 kilovatios y termoeléctricas 96.930. kilovatios.

"Dijo el señor Planell que el plan de viviendas aprobado en el Consejo de Ministros prevé un consumo de 80.000 toneladas de hierro y 800.000 de cemento. Ello —agregó—, no alterará las cifras de producción que siguen el mismo ritmo".

CONSONNI, S. A.

CONSTRUCCIONES ELECTROMECHANICAS

Construcciones de Combinadores,
Electroimanes, Resistencias y
Accesorios para grúas, ascensores
y máquinas de elevación.

Aparatos FUNDISOL para solda-
dura eléctrica por puntos en pró-
tesis dental, Cuadros de maniobra,
protección y distribución.

Zabalbide, 94 — Teléfono 34521

B I L B A O

Comparación internacional de la estructura de los salarios

Por JHON T. DUNLOP y MELVIN ROTHBAUM

Las diferencias de salarios entre los diversos países han llamado la atención de los economistas desde los comienzos mismos de la ciencia económica. El estudio de esas diferencias se ha desarrollado gracias a los progresos logrados en la compilación de estadísticas de salarios en los diferentes países. Las primeras conferencias de estadígrafos del trabajo convocadas por la Oficina Internacional del Trabajo y las conferencias internacionales organizadas por el Social Science Research Council en Enero de 1929 y en Mayo de 1930, se ocuparon de la comparación en cifras absolutas de los niveles de vida y del costo de la mano de obra. Las fluctuaciones del cambio de monedas, las variaciones de los niveles de vida y las diferentes técnicas de trabajo que se emplean hacen sumamente difícil la comparación directa de los salarios pagados en los diversos países. Ello no obstante, las conferencias citadas lograron una mayor comparabilidad de las definiciones y de los métodos de cálculo de las estadísticas.

En los últimos años se registró una considerable actividad en la comparación internacional de la productividad del trabajo, una determinante de importancia en los costos del trabajo. La comparación directa de los salarios reales o de los niveles de vida ha adoptado la forma popular de considerar el número de horas que ha de trabajar en los diferentes países un obrero para poder adquirir varios artículos de consumo. Así, en Australia había de trabajar 53 minutos en 1949 para ganar lo suficiente para adquirir una docena de huevos, en Dinamarca 108 minutos y en Irlanda 170 minutos.

Los movimientos comparativos del nivel general de salarios en dinero y en especie fueron igualmente objeto de estudios detenidos.

El presente artículo se propone describir, en líneas generales, una forma diferente de comparar los salarios internacionalmente: el estudio comparativo de las estructuras de los salarios y de las fórmulas de remuneración en diferentes países. En su más amplio sentido, la estructura del salario comprende los diversos elementos de remuneración, las diferencias de salarios entre oficios y profesiones, las categorías de trabajadores, empresas e industrias, los diferentes métodos de pago del salario y las relaciones formales entre los salarios. El sentido de "estructura de los salarios" en este artículo es mucho más amplio que la acepción dada comúnmente a la palabra, que se reduce a las tarifas de salarios, pero es la manera más conveniente de designar al conjunto de los elementos que acabamos de citar. Examinaremos, pues, la estructura de los salarios y los métodos de determinación de la remuneración en los países y compararemos luego la estructura de los salarios de esos países.

Esta comparación tiene por objeto dilucidar los problemas siguientes:

1) ¿Qué relación existe entre el grado de desarrollo económico de un país y su estructura de salarios? El orden de sucesión en que aparecen las industrias y el ritmo de la industrialización pueden influir sobre la estructura de salarios. El origen de la mano de obra industrial y la relación entre el trabajo y otros factores de la producción han de influir en las diferencias de salario entre trabajadores calificados y no calificados.

2) ¿Cómo reaccionan los diferentes tipos de estructura de salarios a la inflación, al empleo y al aumento de la productividad? ¿Cómo se explican las semejanzas y las diferencias entre los diferentes países? Así, desde la Segunda Guerra Mundial, los diversos países del mundo han tenido una inflación más o menos grande. Cabe, pues, preguntarse si existen diferencias sistemáticas en la manera de adaptarse las estructuras de salarios a las nuevas condiciones.

3) ¿Cuál es la influencia ejercida sobre las variaciones de los salarios por los diversos procedimientos de su fijación y la adopción de medidas para aplicarlos? Las decisiones sobre fijación de salarios están muy centralizadas en unos países, siendo tomadas por el Gobierno o las organizaciones nacionales de trabajadores y de empleadores, mientras que en otros están muy descentralizadas. En ciertos países, la mayoría de los salarios dependen de un salario de base o salario mínimo; en otros, una importante proporción de la remuneración adopta la forma de prestaciones de seguridad social o de asignaciones familiares. ¿Qué consecuencias tiene para la estructura de salarios la centralización, o al contrario, la descentralización, y cuáles otras un sistema de remuneración compuesto de muchos elementos diversos?

4) Las diferencias de salarios según las ocupaciones, industrias y regiones ¿son similares en los diversos países? Las industrias que participan en proporción importante en el comercio internacional, ¿muestran mayor similitud de estructura y de movimiento que las industrias que producen exclusivamente para el mercado nacional? La comparación de las estructuras de salarios de cierto número de países revela los aspectos peculiares de un país y los que son comunes a varios. En este sentido, la comparación internacional de la estructura de salarios plantea nuevos problemas en el estudio de la teoría de los salarios.

Debe reconocerse, ante todo, que se han realizado ya trabajos de importancia sobre la comparación de la estructura de salarios. La Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo se ha esforzado constantemente en mejorar la comparabilidad de los datos. Un estudio general de la extensión del trabajo a destajo y de los diversos sistemas de estímulo ha reunido los datos comparativos

sobre un aspecto de la estructura de salarios. Las encuestas sobre los salarios pagados en industrias determinadas efectuadas por O. I. T. han aportado también muy útiles informaciones. Las encuestas sobre salarios realizadas por la Alta Autoridad de la Comunidad del Carbón y del Acero constituyen nueva prueba de las considerables diferencias que existen entre las estructuras de salarios de un país a otro.

El presente artículo tiene por objeto ofrecer un cuadro general de comparación de las estructuras de salarios de diversos países, indicar la serie de problemas que esas comparaciones pueden dilucidar, presentar algunos ejemplos de comparaciones y estimular nuevos estudios comparativos internacionales de las estructuras de salarios.

CUADRO GENERAL DE COMPARACION DE LAS ESTRUCTURAS DE SALARIOS

Es imposible comparar todos los aspectos de las estructuras de salarios de dos países; escogeremos, pues, algunos de esos aspectos para que sea más concreta la comparación.

1) *Independencia formal de las tarifas.*

Algunas estructuras de salarios están organizadas de tal forma que el vasto complejo de tarifas de salarios profesionales en diversas fábricas e industrias se definen formalmente en función de la relación que guarda con un salario "básico o mínimo" fijado para todo el país. La estructura de salarios de Australia parecería acercarse a este caso. Un cambio en el salario "básico" se refleja automáticamente a través de toda la estructura de los salarios, puesto que las tarifas fijadas para las diversas tareas se hallan directamente relacionadas con el salario "básico" por medio de las diferencias profesionales (márgenes de calificación) y de los factores complementarios propios de cada industria.

En Francia, el salario mínimo se aproxima tanto a los salarios más bajos, que la menor variación perceptible puede repercutir en forma notable a través de toda la estructura de los salarios. Sin embargo, en los Estados Unidos, el mínimo legal es tan bajo, con relación a las tarifas iniciales en muchas industrias, que aun un significativo aumento en el mínimo legal puede tener consecuencias apreciables en cualquier parte de la estructura de salarios.

La extensión de la interdependencia en la estructura de salarios en un país. Esta característica no debe ser confundida con cierto grado de interdependencia entre tarifas separadas que surge de un juego más "natural" entre la oferta y la demanda.

2) *Centralización de la fijación de salarios.*

En algunos países, la instancia decisiva en materia de salarios se halla altamente centralizada, mientras que en otro se diluye a través de todo el sistema. La estructura de salarios y especialmente

sus tipos de cambio, se hallan afectados en forma muy material por el grado de centralización del mecanismo de fijación de salarios. Un alto grado de centralización puede adoptar la forma de determinación directa de los salarios por el Gobierno, como es el caso en Francia después de la guerra; el establecimiento de un Tribunal en materia de trabajo, como en Australia, o las virtuales negociaciones amplias entre confederaciones de empleadores y sindicatos de trabajadores, tal como en Italia o en los Países Escandinavos. No debe presumirse que el grado de centralización es de naturaleza estática; en períodos de emergencia, un país puede adoptar una centralización mayor que la normal en la fijación de los salarios.

Cuando existe un alto grado de centralización, la estructura de los diferenciales refleja el resultado directo de la política de las autoridades centrales de decisión. En países en que está descentralizada la fijación de salarios, las decisiones en materia de salarios pueden ser tomadas por los empleadores individualmente por la negociación colectiva en las empresas consideradas aisladamente o por asociaciones de empleadores y sindicatos obreros en industrias separadas. En estos casos, la frecuencia y la importancia de los reajustes de salarios serán mucho menos uniformes que cuando el sistema está centralizado. La estructura de los salarios en los Estados Unidos se caracteriza por una relativa descentralización en relación con otros países.

Los efectos de la centralización son puestos en evidencia por la variedad de métodos que se emplean para reajustar automáticamente los salarios al costo de la vida. El Tribunal de Arbitraje de Australia estableció un sistema uniforme para el ajuste automático a los costos de vida y reguló su manejo durante muchos años; los reajustes automáticos dejaron de tener lugar en 1953. En Italia se estableció un sistema uniforme por el convenio colectivo del 21 de Marzo de 1951, concertado entre la Confederación General de la Industria de Italia y las diversas confederaciones de sindicatos obreros, en el que se especifican las adaptaciones administrativas que habían de hacerse —frecuencia de los reajustes de salarios, elementos del salario que habían de considerarse al hacer los cálculos del costo de la vida, índice que había de aplicarse, forma en que las disminuciones del costo de la vida habían de repercutir sobre los salarios y algunos otros detalles esenciales para reajustarlos al costo de la vida. En la estructura descentralizada de otros países, las partes que intervienen en cada negociación sobre salarios deciden si se procede o no a los reajustes automáticos al costo de la vida y fijan el procedimiento que deseen adoptar. No existe un patrón modelo de reajuste de los salarios al costo de la vida.

Aun en la estructura de salarios con mecanismo para fijación de salarios altamente centralizado, las tarifas por tarea dentro de un establecimiento o los salarios efectivamente pagados a los trabajadores pueden variar considerablemente. El grado de uniformidad puede variar con el tipo de tarifa de sa-

larios o de compensación. Sin embargo, los empleadores individualmente o las partes en los convenios colectivos, pueden abonar tarifas que acusen variaciones con respecto a las tarifas formales bajo la presión del mercado. Las decisiones de un sistema altamente centralizado pueden suplementarse por la adopción de tarifas superiores o inferiores en un establecimiento determinado o en determinadas industrias.

3) Elementos de que se compone la remuneración.

Uno de los más importantes rasgos de la estructura de salarios de un país es el número y el volumen relativo de los componentes en que puede dividirse la compensación total. La remuneración puede tomar la forma de tarifas mínimas de salario, varios elementos "marginales", tales como las vacaciones pagadas y los días festivos pagados, las asignaciones familiares, las diversas asignaciones y pagos especiales y las cotizaciones, en sus diversas formas, para la seguridad social y el seguro de enfermedad. La carga de los salarios para los empleadores puede ser más elevada que la remuneración que se paga a los trabajadores si se cuentan las sumas abonadas a las cajas del Gobierno para proteger al trabajador contra toda una serie de contingencias, tales como los seguros de desempleo, accidentes y enfermedad. En algunas estructuras de salarios, la cantidad de dichos componentes de la remuneración es muy grande y el componente de la tarifa de salarios no básicos constituye una importante proporción de la remuneración total y del costo de la mano de obra.

El aumento en número e importancia relativa de estos elementos separados depende de un número de circunstancias diferentes. La determinación de la compensación a través de la negociación colectiva caracteriza algunas compensaciones, con respecto a fines especiales, tales como las vacaciones pagadas y el pago de los días feriados. La inflación determinó el pago de asignaciones especiales para distribuir en forma más equitativa la carga de la inflación entre los diferentes grupos de trabajadores y proveer ajustes en el costo de la vida, solamente en una parte de la compensación. El desenvolvimiento de programas de higiene y bienestar, que se realiza frecuentemente por intermedio de agencias administradas por el Gobierno, desarrolló ciertos tipos de remuneraciones y de costos del trabajo. El importe relativo de estos componentes y su relativa expansión en los últimos quince años son indicados en los cuadros I y II respecto de los oficios metalúrgicos de París y de toda Italia.

Estos componentes separados son importantes porque se espera que respondan en forma diferente a las diversas influencias sobre la estructura de salarios y la economía. La reacción con respecto a la inflación o a la desocupación puede ser diferente entre los diversos componentes. Algunos pueden reaccionar como costos fijos, por lo menos para ciertas variaciones en el rendimiento, mientras que otros pueden ser enteramente variables. La estruc-

tura de los diferenciales y de su influencia sobre la repartición de la mano de obra es afectada por cambios relativos entre los componentes. Las políticas oficiales de la población y del seguro social se encuentran íntimamente relacionadas con la administración de estos componentes de la estructura de salarios.

Cuadro I.—Repartición de los elementos del costo de la mano de obra en Francia en porcentajes del total (Industrias Metalúrgicas y Mecánicas de la región de París).

Conceptos	1938	1952
Salario directo	89,9	70,2
Ventajas marginales	4,1	6,6
Pago de los días feriados.		
Vacaciones pagadas.		
Asignación de transporte (Sena).		
Cotizaciones de los empleadores en favor de los trabajadores	9,0	23,2
Accidentes del trabajo.		
Asignaciones familiares.		
Seguro social.		
Cuota del aprendizaje.		
Impuesto sobre sueldos y salarios.		
	100,0	100,0

Cuadro II.—Repartición de los elementos del costo de la mano de obra en Italia en porcentajes del total.

Conceptos	1938	1952
Salario directo	86,4	60,0
Salario de base.		
Complemento de salario.		
Asignación por carestía de vida.		
Suplemento de reajuste.		
Asignación por carestía del pan.		
Ventajas marginales	4,7	11,2
Pago de días feriados.		
Vacaciones pagadas.		
Aguinaldos.		
Cotizaciones de los empleadores en favor de los trabajadores	8,9	28,8
Invalidez.		
Seguro de vejez y sobrevivientes.		
Tuberculosis.		
Desempleo.		
Asignaciones familiares.		
Enfermedad y maternidad.		
Accidentes.		
Caja de compensación de salarios.		
Formación profesional.		
Impuesto especial de desempleo.		
Vivienda.		
	100,0	100,0

4) Gama diferencial de los salarios.

La diversidad y la importancia de las diferencias que presentan los componentes de la remuneración total pueden ser uno de los más importantes rasgos distintivos de la estructura de salarios de un país. El importe de las diferencias profesionales, de las diferencias de tarifas de salarios entre industrias y las variaciones de las tarifas de salarios entre regiones son, indudablemente, los diferenciales más frecuentemente medidos. En algunos casos, la estructura de salarios puede contener diferenciales explícitos por sexo y por edad de los trabajadores. En algunos países, estos diferenciales son substanciales, mientras que en otras estructuras son completamente pequeños. No es necesario que todos estos diferenciales en un país determinado sean del mismo importe relativo si se comparan con los de otro país. En los Estados Unidos, por ejemplo, son poco notables las diferencias de salarios por sexo, pero los diferenciales profesionales de tipo general son relativamente amplios, en comparación con los de otros países. En Francia, las diferencias por calificaciones son relativamente estrechas, pero el sistema de asignaciones familiares implica variaciones relativamente grandes, según la composición de la familia.

Un estudio de la estructura de los diferenciales en las tarifas de salarios en los diferentes países y los cambios en dichos diferenciales pueden ser una de las bases más fructíferas de la comparación internacional de las estructuras de salarios. Una explicación con respecto a los tipos comparativos de diferenciales en varios países resulta sumamente instructiva e interesante.

Estos cuatro aspectos del cuadro de comparación internacional (interdependencia formal de las tarifas de salarios, centralización de los reajustes de salarios, elementos de la remuneración y estructura de las diferencias de salarios) no agotan, naturalmente, las complejidades de la estructura de salarios. La preferencia dada a tal o cual sistema de pago de salarios, las variaciones de la remuneración individual por las tarifas profesionales o por tarea y la variación en las horas de trabajo y en los ingresos anuales son algunos otros rasgos de la estructura del salario que pueden estudiarse en forma comparativa, pero los cuatro aspectos de la estructura de salarios seleccionados parecen ser más significativos para los problemas planteados al comienzo de este artículo.

No parecía necesario en una apreciación comparativa de la estructura de salarios rechazar la idea de que una determinada estructura es superior a las demás. Cada estructura de salarios debe ser apreciada en relación con la estructura de la economía y de los métodos o disposiciones del mercado del trabajo, en el cual funciona, y en relación con la etapa de desarrollo económico del país, el aumento en el contingente de trabajadores, los cambios en la productividad, incluyendo la competencia del extranjero y las necesidades de la estructura de la producción y de las calificaciones profesionales. Una es-

tructura de salarios debe juzgarse por la forma en que cumplirá las funciones que cualquier sistema de salarios debe poder cumplir. Esas funciones fueron habitualmente designadas como asistencia en el reclutamiento de la mano de obra, en la distribución de los trabajadores y en repartir los beneficios del aumento de la productividad entre varios grupos de trabajadores. Una estructura de salarios debe ser apreciada por estos factores en relación con la estructura de la economía y su desarrollo. No existe un criterio constante o universal para juzgar una estructura de salarios por medio del cual las estructuras de salarios de diferentes países puedan ser puestas a prueba en cualquier momento.

TIPOS DE LA ESTRUCTURA DE LOS SALARIOS

El cuadro III aplica esquemáticamente los criterios generales que quedan esbozados a unos cuantos países en los que se han hecho detenidos estudios sobre la estructura de los salarios.

Cuadro III.—Comparación de las estructuras de salarios de seis países.

Países	Interdependencia formal de los salarios	Centralización de los reajustes de salarios	Cantidad de componentes de la remuneración total	Diferenciación de los salarios
Australia	Alta	Alta	Moderada	Moderada
Inglaterra	Baja	Baja	Baja	Moderada
Francia	Alta	Alta	Alta	Baja
Italia	Baja	Alta	Alta	Baja
Dinamarca	Baja	Alta	Moderada	Baja
Estados Unidos ...	Baja	Baja	Baja	Alta

Los tipos precisados pueden compararse a través de diversos períodos de tiempo. Las primeras dos características (columnas 2 y 3) de la estructura de salarios son generalmente fijas a través de largos períodos. Las últimas dos (columnas 4 y 5) están más sujetas a cambios en breves períodos. Es posible relacionar los cambios en estos rasgos de la estructura de salarios —el número de componentes y el importe de los diferenciales— con otros desarrollos: inflación notable de los precios y de los salarios, desempleo y elevado empleo, aumentos de la productividad y desarrollo económico.

A continuación se hallará una rápida interpretación de los cambios acaecidos en la estructura de salarios en tres países desde los años de preguerra.

ESTRUCTURA DE LOS SALARIOS DE ITALIA, FRANCIA Y ESTADOS UNIDOS

Esta breve comparación se limita a cinco aspectos de la estructura de salarios: 1) calificaciones; 2) comparación entre industrias; 3) diferenciales regionales en las tarifas de salarios; 4) componentes de la compensación, y 5) grado de centralización de las decisiones en materia de salarios.

1) Diferencias basadas en la calificación.

Los porcentajes de diferencia entre los salarios han disminuido, pero las diferencias absolutas han

aumentado en los tres países en los años 1938 a 1952. El cuadro IV muestra las diferencias al comienzo y al fin del período considerado.

Cuadro IV.—Porcentaje en que los salarios de los trabajadores calificados son superiores a los salarios de los trabajadores no calificados.

Países	1937-40	1952-53
Italia	54	25
Francia	30	23
Estados Unidos	65	37

Las diferencias por calificaciones descendieron en Italia hasta un mínimo de 11 por 100 después de la guerra, elevándose luego, al restablecerse los precios en 1948. En Francia disminuyeron durante la guerra, pero aumentaron al terminar, volviendo luego a descender. En Estados Unidos, las diferencias continuaron estrechándose a través de todo el período considerado, pero mucho más después de la guerra.

La experiencia de Francia, Italia y Estados Unidos, sugiere las siguientes conclusiones, que merecen ser objeto de nuevos estudios:

a) Como en los países de mayores diferencias por calificaciones al comienzo del período se han registrado las mayores disminuciones, la compresión de esas diferencias llega poco a poco a hacer más uniformes las diferencias en porcentaje entre profesiones calificadas y no calificadas en los tres países.

b) Existen ciertos límites a una compresión aceptable y posible, por lo menos en breves períodos. En Italia, después de reducirse fuertemente las diferencias por calificaciones en el período de postguerra, fué necesario elevarlas al doble. En Francia se registró también un aumento al fin de la guerra.

Las limitaciones a corto plazo de la contracción de las diferencias profesionales no se impone necesariamente a largo plazo. Las diferencias a largo plazo están influenciadas por las variaciones del grado de instrucción, de la técnica y de la composición industrial de la economía. Sin embargo, los factores sociales y culturales pueden hacer más o menos aceptable la gama indiferencial de los salarios, por la colectividad.

La influencia recíproca de los cambios a corto y a breve plazo es compleja. La considerable disminución de las diferencias por calificaciones observada en Italia y en Estados Unidos en los quince años considerados sugiere que la compresión a corto plazo puede tener efectos permanentes y que la repartición de la mano de obra puede ajustarse en parte al nuevo sistema de salarios de estímulo a la producción. Se ha observado así que la intranquilidad general provoca entre los trabajadores calificados por la contracción de las diferencias profesionales se calmó después de cierta mejora de su situación en la escala de salarios, si bien distaba mucho de la ocupada anteriormente.

c) La importancia del margen de salarios entre las calificaciones, en porcentaje, guarda estrecha

relación con los movimientos de los precios. En 1938, Francia (que atravesaba una inflación casi ininterrumpida desde 1914) tenía diferencias profesionales muy inferiores a las de Italia o Estados Unidos. En Italia, la compresión de esas diferencias en 1938-52 coincidió con la fuerte inflación que sufrió el país al fin de la guerra, pero las diferencias profesionales entre los salarios empezaron a aumentar en cuanto se logró la estabilización de los precios. En Estados Unidos, la mayor parte de la disminución de las diferencias profesionales de los salarios tuvo lugar durante la inflación de la postguerra; durante la guerra fué menos grave la inflación y más estable el empleo y la estructura de los salarios.

2) Diferencias de salarios entre industrias.

La clasificación de las industrias por el nivel de los salarios pagados revela una notable similitud de la estructura de salarios de las diversas industrias en los tres países. En general, las industrias que pagan más altos salarios están muy concentradas o se hallan en plena expansión, o bien tienen una gran proporción de trabajadores calificados (metalurgia, fábricas de aviones); las que pagan más bajos salarios son las más antiguas o más competidoras, en las que la proporción de trabajadores calificados es menor (hilados y tejidos, calzado, productos alimenticios). Las técnicas de producción y la gran competencia que han de afrontar en el mercado tales industrias explican, en gran parte, los niveles que sus salarios alcanzan en relación con los de las demás industrias.

El margen diferencial de los salarios entre las industrias varía considerablemente de un país a otro. En Estados Unidos, acusa un mayor porcentaje que en Italia o en Francia. De 1938 a 1952, el porcentaje de margen diferencial varió a la vez en función del nivel general del empleo y en función del alza de los precios, si bien fué preponderante la influencia del primero. A medida que la mano de obra iba escaseando durante la guerra, los márgenes diferenciales entre las industrias fueron disminuyendo en Estados Unidos. Terminada la guerra, cuando la oferta de mano de obra empezó a normalizarse, los márgenes diferenciales se estabilizaron, a pesar de la fuerte inflación que se hacía sentir entonces. Asimismo, la inflación desmesurada que sufría Italia provocó una reducción de las diferencias de salarios entre industrias, a pesar del desempleo de grandes masas de trabajadores, si bien es cierto que esa reducción puede atribuirse en parte al hecho de que el sistema centralizado de negociaciones colectivas no se presta a diferenciar las asignaciones por carestía de la vida según las categorías de trabajadores beneficiarios (véase al respecto el punto 5 de estas observaciones). Los movimientos de las diferencias de salarios entre los amplios sectores de la economía (por ejemplo, construcción, industria manufacturera, minería, agricultura), en los que prevalecieron los más diversos procedimientos de fija-

ción de salarios, se explican mejor por el nivel general del empleo y por el aumento desigual del empleo en los diversos sectores.

Un alto nivel general del empleo produce análogos efectos en las industrias manufactureras y en los grandes sectores de la economía. El desarrollo de la producción, en las industrias que pagan altos salarios, crea nuevas posibilidades de empleo, que permiten intensificar y extender el reclutamiento e incluso, a veces, reducir sus exigencias en cuanto a la mano de obra reclutada. Así, los trabajadores que no pudieron colocarse en esas industrias pueden ahora ingresar en ellas y abandonar los empleos inferiores y menos remunerados que ocupan en otras. Muchos de ellos hubieran sido rechazados por las normas anteriores de formación profesional y física, de sexo, raza, etc. Las industrias y los sectores de salarios más bajos se ven así obligados a reducir la diferencia entre sus salarios y los de esas industrias que pagan mejor a su personal, para poder conservar o reclutar el suyo. El ejemplo más típico de esta evolución lo da el éxodo de trabajadores agrícolas sobrantes hacia la industria en épocas de alto nivel del empleo, con el consiguiente aumento relativo de los salarios pagados en la agricultura.

3) *Diferencias de salarios entre regiones.*

Cada país tiene un sistema definido de diferenciar los salarios entre las regiones y estas diferencias se han reducido notablemente entre 1938 y 1952. En Francia, el porcentaje de diferencia entre París y las provincias descendió de 72 por 100 en 1938 a 22 por 100 en 1952. En Italia, las diferencias regionales entre el Norte y el Sur disminuyeron de 50 por 100 en 1938 a 33 por 100 en 1953. Las diferencias entre el Norte y Sur de Estados Unidos descendieron de 26 por 100 en 1931-32 a 16 por 100 en 1945-46, habiéndose realizado la mayor parte de la contracción entre 1940 y 1946. Una leve disminución tuvo lugar después de 1946, a pesar de que ciertas industrias, como la siderúrgica, suprimieron tal diferencia por negociación colectiva.

Las diferencias de salarios entre regiones, que se deben en gran parte a la abundancia de mano de obra en las regiones agrícolas, son muy sensibles a las fluctuaciones del nivel del empleo, pero la inflación y el grado de centralización del sistema pueden tener también cierta influencia. En Francia y en Estados Unidos, las diferencias regionales crecieron durante la crisis de 1930 y disminuyeron en 1940, cuando el empleo era más elevado. El gran número de trabajadores que abandonaron la agricultura para trabajar en la industria provocó también el aumento de los salarios agrícolas en relación con los salarios industriales. En Italia, que tenía un desempleo considerable, el aumento relativo en los salarios agrícolas fué mucho menor. Aunque se registró alguna disminución en las diferencias de salarios entre regiones, a causa de la inflación y de la centralización del sistema, fué el elemento que menos disminuyó de todos los de la estructura de salarios importantes que nos han pasado por las etapas de disminución y de

aumento, extremos que caracterizaron la estructura de salarios de Italia después de la guerra.

4) *Elementos de la remuneración total.*

Los elementos de la remuneración que no son el salario propiamente dicho, han aumentado bastante, en relación con el salario directo, se han elevado de 16 en 1938 a 67 en 1952, en Italia, y de 15 en 1938 a 42 en 1952, en Francia; en Estados Unidos, el porcentaje anterior a la guerra, que era de 6, se ha elevado a 16 en 1951.

El salario directo se ha mantenido relativamente simple en Francia y en Estados Unidos. En Italia, en cambio, se compone ahora del salario de base, de las asignaciones por carestía de la vida y del pan y de los suplementos de reajuste. Los elementos de los costos del trabajo, con exclusión del salario propiamente dicho, aumentaron en Italia y en Estados Unidos a causa de las ventajas concedidas en forma de vacaciones pagadas y del pago de los días feridos (en Italia, además, en forma de aguinaldos), y en los tres países por el aumento de ciertas prestaciones especiales, tales como las de accidentes y de enfermedad, las pensiones y las asignaciones familiares.

La mayor importancia de la remuneración indirecta se debe en gran parte al esfuerzo para preservar el nivel de vida de los trabajadores, cuyo poder de compra quedaba expuesto a los efectos de la inflación. Tal fué el caso, especialmente, de las asignaciones familiares. Otros progresos se deben a la extensión a largo plazo de la seguridad social y de los seguros sociales. Ambos movimientos guardan relación entre sí y resulta difícil distinguirlos, debido a las adaptaciones a corto plazo a que se ha sometido la estructura del seguro social permanente, así como también a que la inflación ha acelerado el proceso de reducción de las diferencias entre los asalariados.

Las diferencias entre la proporción del costo de trabajo, que no es realmente el salario, entre Francia e Italia, por una parte, y Estados Unidos por otra, merecen un análisis más detenido. Parte de las razones pueden ser de orden ideológico, si se cree que existe una diferencia en los puntos de vista o las concepciones entre los tres países en lo que se refiere al grado control gubernamental en el empleo y reparto de los ingresos del trabajo. Pero las razones económicas parecen ser, por lo menos, de igual importancia. En 1949, un estudio de las Naciones Unidas presentó los ingresos nacionales de Italia per cápita (calculados en dólares de Estados Unidos), que representaba la mitad de los de Francia y la tercera parte de los de Estados Unidos. En una economía de bajos ingresos per cápita, los recursos totales resultan insuficientes para permitir una estructura directa de salarios en forma tal que los trabajadores mal pagados puedan hacer frente a las cargas de la seguridad social por sí solos. Tal no es el caso en una economía de alto promedio de ingresos per cápita. El empleo de los sistemas de seguridad social, especialmente de las asignaciones de familia, como medio de hacer frente a las necesidades de ingresos,

recurriendo lo menos posible a las fuerzas de inflación, puede haber acelerado el aumento de la proporción relativa del costo del trabajo que no se refiere a la tarifa de salarios.

5) *Centralización del procedimiento de fijación de salarios.*

Los cambios en la inflación y en el empleo explican en gran parte las alteraciones en la estructura de salarios acaecidas entre 1938 y 1952, pero el grado y la forma en que las decisiones referentes a salarios se hayan centralizado parecen haber tenido un efecto independiente. El sistema de negociaciones altamente centralizado entre organizaciones de empleadores y de trabajadores en Italia, resultó en una estructura de salarios más uniforme que la que existe en Francia o en los Estados Unidos. La casi idéntica administración o manejo de los aumentos de salarios para hacer frente a los aumentos en el costo de vida dentro del sector industrial tuvo importantes efectos sobre la estructura de salarios. En el mercado de trabajo local, las tarifas de salarios contractuales para diferentes industrias mostraron gran similitud y, en algunos casos, los diferenciales entre industria, desaparecieron con respecto a aquéllas cuyos niveles de salarios estaban estrechamente ordenados en la estructura de salarios interindustrial. Parcialmente, esta centralización contribuyó a estrechar los diferenciales entre industrias, lo cual es un fenómeno de precios más que de empleo. Al mismo tiempo, las diferencias por calificaciones profesionales y de una región a otra entre industrias individuales, se hicieron más uniformes. Otros sectores de la economía que no fueron incluidos en el mecanismo de negociación industrial, evidenciaron menos uniformidad y ajuste al aumento del costo de la vida de manera algo diferente.

La centralización gubernamental de los organismos de fijación de salarios en Francia produjo un resultado menos uniforme. Los aumentos proporcionales de salarios se diluyeron con las asignaciones por bajos salarios, teniendo ambos el efecto de estrechar la estructura del diferencial de calificaciones y afectar a varias industrias que dependían en grado diferente de la elevación de sus niveles de salarios. Normalmente, las regiones agrícolas de bajo salario tienen un diferencial más elevado de calificaciones que las regiones urbanas. Sin embargo, el efecto combinado de estrechar las diferencias de salarios en cuanto a calificaciones y entre regiones llegó casi a invertir este tipo con respecto a Francia, dejando a las provincias con más bajos diferenciales de calificaciones que París.

Con relación a Francia o Italia, la determinación de los salarios en los Estados Unidos era más descentralizada. Los diferenciales en las calificaciones eran sensibles a las presiones de la inflación y los diferenciales de salarios entre industrias y regiones respondían a cambios en el empleo. Pero la falta de uniformidad en la estructura de salarios comparada con Francia o Italia es notable. El resultado final con respecto a cada Empresa o industria que tiene su

propio método de tratar los aumentos de salarios fué una estructura de salarios que era más abierta y más heterogénea que en Francia o Italia.

IDEAS GENERALES QUE SUGIERE LA COMPARACION

El estudio comparativo de las estructuras de salarios extendido a otros países, además de los tres de que se ha tratado, conduce a las siguientes generalizaciones o hipótesis que pueden servir para proceder a estudios más a fondo:

1) La inflación produce una variedad de componentes de la estructura de salarios. Un número de elementos nuevos y diferentes de la remuneración se desarrollan, en parte, para limitar la frecuencia de los reajustes del salario, y en parte, para permitir cambios en los salarios si los precios declinan. El efecto de estos nuevos elementos consiste en distribuir más equitativamente la carga de una grave inflación entre los diferentes grupos de trabajadores.

2) La inflación tiende a reducir las diferencias de estructura entre los salarios, al menos en porcentaje. Existe cierta tendencia a "exagerar" esa reducción (lo que puede causar inquietud entre los trabajadores más calificados, y, ocasionalmente, una penuria de mano de obra calificada) y a invertirse, en parte, cuando los niveles de salarios han alcanzado más estabilidad. La inflación ha tenido especial significación para los diferenciales profesionales.

3) Los periodos de elevado empleo también tienden a estrechar los diferenciales de la estructura de salarios medidos en porcentaje, pero este efecto ha sido relativamente pequeño comparado con la inflación. El elevado empleo es particularmente significativo para los diferenciales regionales. Los periodos de desempleo se hallan vinculados a una ampliación de los diferenciales.

4) Cuando el mecanismo de fijación de salarios está muy centralizado, la estructura formal de los diferenciales de salarios tiende a ser baja, en porcentaje. La centralización de las decisiones en materia de fijación de salarios tiene probablemente tendencia a reducir los diferenciales.

5) Existe una tendencia a largo plazo en la estructura de salarios a desarrollar nuevos y mayores componentes de la remuneración. La negociación colectiva trata de lograr objetivos particulares y la política de las autoridades públicas puede hacer lo mismo. La tarifa básica de salarios puede constituir una menor proporción de la remuneración total. Una mayor proporción de la que recibe el trabajador individual estará destinada a fines específicos.

6) El desarrollo económico de un país que consigue nuevas categorías de calificaciones y altos niveles de vida puede producir una reducción lenta de los diferenciales profesionales, medidos en porcentaje.

7) La tecnología de la producción y la naturaleza de la competencia en el mercado, sobre todo en el mercado internacional, explican en gran parte la

similitud de las estructuras de salarios entre las industriales.

8) En condiciones de plenitud del empleo y particularmente con una "inflación controlada", pueden asegurarse al trabajador aumentos de salarios en forma individual o negociarse con respecto a determinados establecimientos, y aun con referencia a ciertos sectores de una industria, lo que conduciría a una estructura de salarios considerablemente diferente de la estructura oficial. La diferencia entre "tarifas" e "ingresos" se desarrolla cada vez más. Estos ingresos constituyen una "tendencia o un declive" de los

salarios. En cierto sentido, el "mercado" corrige, en realidad, las decisiones logradas por negociación colectiva o tomadas por el Gobierno. Cuanto más centralizado esté el mecanismo de fijación de salarios en un país, más amplia puede ser la diferencia entre la estructura de salarios oficial y efectiva sobre la base de la plenitud del empleo o del máximo empleo posible. Cuanto mayor es el grado de "represión" de la inflación sobre la base de la plenitud del empleo, mayor es el "declive de los salarios".

(De la "Revista Internacional del Trabajo").

CONAPLASA

Fabricación

y transformación

de plásticos en

compresión e inyección

Apartado 678 — Teléfono 37348

BILBAO

RELOJERIA INDUSTRIAL



Relojes de control de personal.

Relojes de control de vigilantes.

Interruptores - Avisadores de tiempo.

Eléctricos sincronizados.

Gordóniz, 28 - BILBAO - Teléfono 13791

TALLERES MECANICOS

TURBO



Reparación de:

TURBINAS HIDRAULICAS - REGULADORES AUTOMATICOS - MAQUINARIA EN GENERAL

Zamácola, número 7

Teléfono número 36279

Telegramas «TURBO»

BILBAO

VICINAY, S. A.

Fábricas y oficinas:

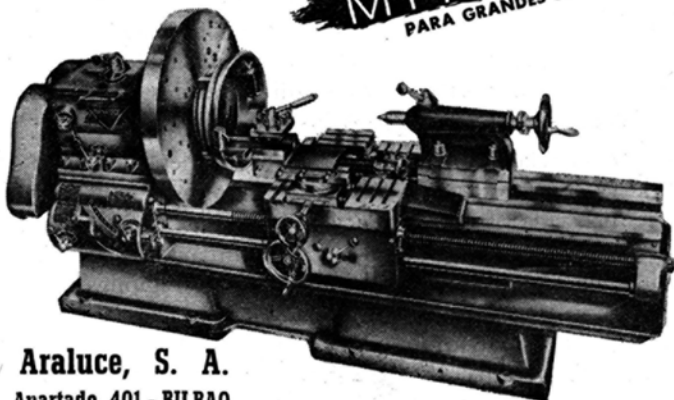
Ochandiano: Teléfono n.º 4 — Luchana-Erandio: Teléfono 31565

Deusto-Bilbao: Apartado 956 — Teléfono 36233

Oficinas en Madrid: Los Madrazo, 11 — Teléfono 21-83-35

Cadenas de ancla y para todos usos — Accesorios para cadena — Probadero oficial — Aparatos de elevación — Poleas helicoidales — Cintas transportadoras — Cabrestantes de mano y eléctricos — Grúas puente — Forja y estampación — Calderería y construcciones mecánicas — Fundición y acero al horno eléctrico.

TORNO PESADO
MR49
PARA GRANDES PIEZAS



Araluce, S. A.
Apartado 401 - BILBAO

FABRICACION DE ACERO EN HORNOS "MARTIN SIEMENS"

Aunque desde los primeros años del siglo XIX se venían haciendo ensayos y pruebas para fabricar hierro dulce y acero en hornos de solera por fusión de chatarra de hierro y de acero o por fusión de mezclas de fundición y de chatarras de hierro y de acero, ninguna tentativa tuvo éxito hasta el año 1865, en que Pierre Martin logró fundir chatarra de hierro dulce en un horno de reverbero provisto de los regeneradores de calor Siemens.

El éxito del nuevo método fué debido principalmente al empleo de la recuperación de calor, con la que se pudieron alcanzar en la cámara de los hornos temperaturas del orden de 1.600 a 1.650°, superiores a las que corresponden a la fusión del hierro dulce y de los aceros, y superiores también a las máximas que se alcanzaban en aquella época en otros hornos de solera, que se utilizaban para pudelar, para la fusión de metales no férreos, etc.

Ese sistema de recuperación de calor, que permitió alcanzar temperaturas elevadísimas, fué ideado por William Siemens, ingeniero, de origen alemán, perteneciente a una conocida familia de destacados inventores, científicos e industriales, que llegó a Inglaterra a la edad de 20 años y luego permaneció allí ya casi todo el resto de su vida.

A partir de 1855, William Siemens realizó, en colaboración con sus hermanos Warner y Frederck, numerosos trabajos y descubrimientos, dedicándose a la construcción de hornos industriales, maquinaria eléctrica, cables submarinos, aparatos para comunicaciones telegráficas, motores de gas, máquinas de vapor, etc.

Fué tan grande el número de los inventos y de las empresas en que intervinieron los hermanos Siemens, que es difícil separar la labor de cada uno de ellos, ya que casi siempre trabajaron en colaboración, creándose por su iniciativa numerosas fábricas y laboratorios en Inglaterra y Alemania, destacando entre sus obras la fundación de la Sociedad "Siemens Halske", dedicada a la fabricación de material eléctrico. Fué creada por iniciativa de Werner, y llegó a tener más de 15.000 obreros, habiendo sido una de las Empresas que más ha contribuido con sus inventos y descubrimientos al progreso de las industrias eléctricas y, como consecuencia, al avance de todas las ciencias y técnicas en general.

Uno de los problemas que estudió Siemens con mayor interés, fué el aprovechamiento del calor de los humos que escapaba por las chimeneas, para el calentamiento del aire que se inyectaba en los hornos. Luego realizó numerosos ensayos sobre las ventajas industriales del empleo de los combustibles gaseosos, ensayando finalmente el precalentamiento del gas y del aire en un nuevo tipo de recuperadores del calor, de funcionamiento intermitente, contruidos con material refractario.

Aunque Siemens no tuvo éxito en su idea original, de utilizar un sistema de recuperación del ca-

lor en las máquinas de vapor, al adaptarlo luego, por sugerencia de su hermano Frederick para el calentamiento en hornos industriales, el acierto fué completo, llegando a alcanzar temperaturas mucho más elevadas que las que hasta entonces se habían podido conseguir. En 1859, construyó el primer horno experimental con recuperación de calor, y en 1861, registró la patente de un horno para fabricación de vidrio que, con pequeñas variantes, fué luego también utilizado para la destilación del zinc y para el calentamiento de crisoles y barras de hierro y acero. Algún tiempo después, pensó Siemens en utilizar su horno para la fabricación de acero y, para conseguirlo, tuvo que vencer grandes dificultades, teniendo que montar, lo mismo que Bessemer, sus propios talleres para poder llevar adelante su proyecto, construyendo en Birmingham, hacia 1866, el primer horno con regeneradores, dedicado especialmente a la fabricación de acero.

La labor de Siemens fué difícil y compleja, ya que para idear y resolver industrialmente el calentamiento previo del gas y del aire antes de su combustión, en recuperadores de calor, que fué como hemos dicho, la verdadera clave del nuevo proceso, tuvo que resolver numerosos problemas que en aquellos tiempos presentaban enormes dificultades, como la producción de gas por gaseificación del carbón en gasógenos separados del horno, ya que para realizar el proceso de recuperación del calor era necesario emplear un combustible gaseoso, viéndose precisado, al mismo tiempo, a encontrar y preparar materiales refractarios capaces de resistir las altas temperaturas que se alcanzaban con el nuevo horno.

Los primeros hornos empleados por Siemens para la fabricación de hierro, eran hornos parecidos a los de pudelar, pero provistos de cámaras de recuperación de calor para precalentamiento del aire y del gas. A partir de 1869, comenzó Siemens a producir ya 10 toneladas diarias en un horno de su fábrica de Landore, al sur de Gales, empleando como materia prima fundición y carriles viejos, fundándose, después de vencido el período experimental, la Empresa "Landore Steel Co.", que 1873 consiguió fabricar anualmente 50.000 toneladas de acero por este procedimiento. Cargaban el horno con mezclas de lingote de hierro y carriles y el metal fundido, de muy elevado contenido de carbono, era descarburado por adiciones de mineral, que oxidaba el baño y lo transformaba en acero al disminuir su porcentaje en carbono hasta el límite conveniente.

Cuando Siemens consideró resuelta ya la fabricación del acero por oxidación de la fundición, dedicó su atención a la fabricación directa del acero, partiendo del mineral y, aunque murió en 1883 creyendo que había llegado a resolver ese difícil problema, el procedimiento que ideó no tuvo éxito, a pesar de estar bien concebido técnicamente, porque su elevado coste impedía su explotación industrial.

Algunos meses antes de que Siemens iniciara sus ensayos de fabricación de acero, un francés, llamado Pierre Martin, maestro forjador de una pequeña fábrica de Sireuil, pueblecito cercano a Angulema, tuvo la idea, con absoluta independencia de los trabajos de Siemens, de fundir mezclas de chatarra y lingote de hierro en un horno reverbero, que hasta entonces había utilizado para calentar los paquetes de hierro pudelado, al que había adaptado los recuperadores de calor inventados por Siemens, y que en aquellos años se utilizaban en Francia, casi exclusivamente, en los hornos de fabricación de vidrio.

Conviene señalar, que la concepción de Martin de adaptar los recuperadores de calor a un horno de reverbero análogo al horno de pudelar, fué parecida a la de Siemens, pero su idea metalúrgica era muy diferente. Mientras Siemens intentaba obtener acero fundido afinando la fundición con adiciones de mineral de hierro y algo de chatarra, Martin en cambio, orientó sus trabajos hacia la fusión de mezclas de chatarra y fundición, obteniendo el acero por dilución y oxidación de las impurezas que contenía la fundición, pero sin adición de mineral. En realidad, parece que su principal idea fué fabricar acero utilizando chatarra, despuntes y desperdicios de acero dulce, que hasta entonces no sólo no tenía valor, sino que interesaba eliminar y hacer desaparecer de las fábricas donde llegaban a acumularse en grandes cantidades.

Por lo tanto, desde aquellos primeros años se desarrollaron dos procedimientos clásicos de trabajo basados en los métodos originales de sus inventores. El procedimiento Siemens, que utilizaba como materia prima la fundición y algo de chatarra, y en el que el afino u oxidación se realizaba principalmente por la acción del mineral, y el procedimiento Martin o de dilución, en el que se cargaba chatarra y algo de fundición y la oxidación se efectuaba principalmente por la acción de la llama y de la chatarra oxidada. Con el transcurso de los años se modificaron estos procedimientos, y aunque en la actualidad los métodos de trabajo que se emplean dependen principalmente de la materia prima de que se dispone, la mayoría de ellos pueden considerarse como métodos mixtos o métodos intermedios entre los que se desarrollaron en un principio y en todos ellos la oxidación se realiza utilizando la acción combinada de la llama oxidante y del mineral.

Como recuerdo de sus iniciadores, Siemens, inventor del horno con regeneración de calor, y Martin, metalúrgico que consiguió revalorizar la chatarra y desarrollar un nuevo método de fabricación de acero, se da con frecuencia al procedimiento y a los hornos el nombre de "Martin Siemens". Hoy día, este procedimiento ha llegado a tener una importancia enorme, y por ejemplo, en Norteamérica, máximo productor de acero del mundo, en 1948, el 88 por 100 del lingote de acero producido procedía de hornos Siemens Martin básicos, el 1,5 por 100 de ácidos, el 5 por 100 de Bessemer y otro 5 por 100 de hornos eléctricos. En España, estos tantos por 100 son algo diferentes, ya que el porcentaje de la producción en Convertidor ácido, es muy superior a la de

otros países y pueden ser considerados, que la fabricación de acero, se realiza, aproximadamente, de la siguiente forma: Bessemer, 30 por 100; Siemens Martin, 65 por 100, y Eléctricos, 5 por 100.

Instalaciones Martin Siemens ácidas y básicas, sus ventajas y características

En los primeros años que siguieron al descubrimiento del proceso Martin-Siemens, todos los hornos se construían con revestimiento ácido. Luego, a partir de 1878, después del descubrimiento de Thomas, al empleo de aquella clase de revestimiento se fué abandonando poco a poco, pues empleando refractarios ácidos en la suela no era posible con ninguna marcha de trabajo eliminar el fósforo y azufre que contienen las materias primas cargadas. Utilizando, en cambio, revestimientos básicos de magnesia y dolomita, es posible fabricar acero de calidad, aun empleando chatarras muy impuras en fósforo y algo menos de azufre, ya que con escorias calcáreas que se pueden emplear en esa clase de revestimiento se realiza la eliminación de gran parte del fósforo y de una parte del azufre que se introducen con las cargas.

El revestimiento ácido sólo se emplea en una parte pequeñísima de los hornos Martin Siemens que se construyen en la actualidad debido a que por no poderse eliminar el fósforo ni el azufre que contienen las cargas, para fabricar aceros con bajos porcentajes de esos elementos con esta clase de revestimientos es necesario emplear chatarras muy puras en azufre y fósforo. Sin embargo, es interesante señalar que, cuando se trabaja con materias primas puras bien seleccionadas, el acero Siemens ácido es generalmente considerado como de mejor calidad que el acero Siemens básico, debido a que la oxidación del baño en el proceso ácido es menos intensa que en el básico, puesto que el óxido de hierro de la escoria silicosa es un tercio a un medio menos activo que el de una escoria básica, y por ello, con un control y marcha conveniente, es menor el porcentaje de inclusiones no metálicas que contiene el acero final. También, sin duda alguna, el empleo de materias primas seleccionadas, influye en las reconocidas mejores propiedades del acero Martin Siemens ácido.

En Norteamérica, existen aproximadamente un millar de hornos Siemens funcionando y sólo poco más de 50 hornos son de revestimiento ácido. Generalmente se emplean para la producción de aceros calmados, fabricación de acero moldeado y para lingotes para forja. En Europa, algunas Empresas de gran renombre, dedicadas a la fabricación de aceros especiales, tienen también hornos Siemens ácido para la producción de aceros aleados.

Materias primas empleadas en la carga de los hornos Martin-Siemens para la fabricación de acero

En la práctica industrial, los porcentajes de fundición líquida, lingote y chatarra, cargados en el horno, dependen más de las posibilidades de adquisición que de razones técnicas particulares. Es

natural que las fábricas que cuentan con abundante fundición aumenten la cantidad de ésta en las cargas, haciendo así el horno Martin-Siemens la competencia al Convertidor. En cambio, se comprende que otras Empresas que disponen de poca fundición y puedan adquirir con más facilidad chatarra, prefieran emplear en las cargas mayor cantidad de esta última. No es posible fijar, por lo tanto, para los hornos Siemens, una carga de composición determinada, como ocurre en los procedimientos Bessemer y Thomas, y los métodos de trabajo se modifican según las circunstancias, para la mejor utilización de las materias primas disponibles.

En general, se pueden considerar dos prácticas corrientes de carga en los hornos Siemens: 1.^a Fundición líquida y chatarra. 2.^a Fundición sólida y chatarra. En la primera, que es la más comúnmente empleada en plantas siderúrgicas que disponen de hornos altos, consisten las cargas en el 30-75 por 100 de la fundición líquida del mezclador y el resto de chatarra. Cuando aquélla excede del 45 por 100, se suele añadir también mineral en la carga.

Si no se disponen de hornos altos cerca de la acería, entonces se carga la fundición en forma de lingote de un porcentaje del 20-40 por 100, consiguiéndose las mejores condiciones de trabajo aproximadamente, con un 70 por 100 de chatarra.

A veces se emplean, pero sólo en ocasiones muy raras, únicamente fundición líquida, o lingote, y se añade mineral en vez de chatarra y también en algunos casos especiales se hacen las cargas con fundición líquida y se les añade acero líquido, procedente éste de convertidores Bessemer y Thomas. Este último procedimiento recibe el nombre de proceso Duplex.

En ocasiones, se hace la carga del horno Siemens con sólo chatarra, pero es poco frecuente. En este caso es preciso añadir alguna materia carbonosa, por ejemplo, un 1 por 100 de coque, para que el contenido medio en carbono del baño al fundir, no sea muy bajo, ya que es necesario que en el baño ese porcentaje de carbono sea relativamente elevado para que al oxidarse se produzca un intenso burbujeo que sirva para acelerar las reacciones y facilitar la eliminación de las impurezas sólidas y gaseosas que hay en el baño metálico.

Este hervor del acero que se produce por reacción entre el carbono y el oxígeno u óxido de hierro, con producción de óxido de carbono, que al escapar a la atmósfera burbujea en el baño, es una fase fundamental en el proceso y necesaria en la fabricación de aceros de calidad.

En el proceso básico hay que tener también en cuenta como materia integrante de la carga de los hornos Siemens a la caliza o a la cal, viniendo determinada la cantidad y la base de estos materiales por las características de la carga utilizada.

Marcha general de la fabricación de acero en los hornos Siemens-Martin

Aunque para la fabricación de acero en hornos Siemens se utilizan métodos de trabajo bastante diferentes según sea el revestimiento ácido o básico, y según sea también la clase, porcentaje y com-

posición de la chatarra, fundición líquida y lingote que se utilizan, a continuación vamos a hacer un breve esquema general del proceso, señalando las fases y etapas fundamentales que son comunes y casi análogas en todos los procedimientos. Y luego estudiaremos las particularidades de los procesos ácidos y básico, y de sus diversas prácticas.

En los hornos Siemens se suelen cargar, como dijimos anteriormente, mezclas de fundición y de chatarra en porcentajes muy variados que son calentadas por la acción de una gran llama que se produce al quemarse el combustible empleado dentro de la cámara del horno. Al fundir la carga, se obtiene un baño metálico, cuyo contenido en carbono suele variar, en la mayoría de los casos, de 0,40 a 1,5 por 100. Generalmente, el porcentaje de manganeso entre 0,2 y 1 por 100, y el de silicio, entre 0,05 y 0,40 por 100.

Como en los hornos Siemens hay siempre una atmósfera oxidante, el silicio, manganeso, carbono y fósforo, son oxidados desde los primeros momentos por el exceso de aire que llega con las llamas a la cámara del horno y por la acción del óxido de hierro que tienen las chatarras cargadas. Luego la oxidación se realiza por intermedio de la escoria y se intensifica por la acción del mineral de hierro que se introduce en el horno. Si se ha cargado caliza, el baño metálico se oxida también por la acción del bióxido de carbono que se produce al descomponerse la caliza.

Flotando sobre el metal se forma una escoria oxidante, ácida o básica, según el revestimiento empleado, y que puede considerarse como verdadero agente oxidante del baño metálico. En el método ácido, la escoria se forma al combinarse con los óxidos de hierro y manganeso que contiene el baño, la sílice, que se separa del revestimiento del horno y la que se forma al oxidarse el silicio del metal. En el método básico, la escoria se forma principalmente al combinarse la cal con el óxido de hierro y con los óxidos de silicio y manganeso.

Mientras en el Convertidor, que hemos estudiado anteriormente, el oxígeno necesario para la oxidación del baño metálico es suministrado directamente por el aire que se sopla, en cambio, en los hornos Martin-Siemens, una vez fundida la carga, la oxidación se realiza a través de la escoria, que actúa durante la mayor parte del proceso como portadora de oxígeno, sirviendo como intermedio entre los cuerpos o gases oxidantes y el baño metálico. Por ser el contacto entre la escoria y el metal en el horno Siemens mucho menor y más imperfecto que el que hay en el Convertidor entre el metal y el aire que lo atraviesa, el afino sobre solera es mucho más lento que el afino en el Convertidor, necesitándose en los hornos Siemens de 4 a 10 horas para una operación de afino, mientras en el procedimiento Bessemer bastan de 15 a 10 minutos.

Cuando al cabo de varias horas de iniciado el proceso y como consecuencia de la oxidación que sufre el baño metálico, el contenido en carbono disminuye hasta un límite próximo al del acero que se quiere fabricar, se procura parar la oxidación, y entonces se hacen las adiciones convenientes de ferro-

manganeso para conseguir la desoxidación más o menos completa del acero, para alcanzar el porcentaje de carbono deseado y para encajar además el contenido en manganeso dentro de los límites especificados. El ferrosilicio necesario para completar la desoxidación en el caso que sea necesario, se suele añadir generalmente en la cuchara.

Muy resumido, este es el proceso que se sigue para la fabricación del acero en los hornos Siemens, que creemos que conviene conocer antes de empezar a estudiar con más detalle los métodos básico o ácido, porque, como en el proceso de afino, ocurren fenómenos muy complejos, creemos que si se tiene previamente una idea general del procedimiento, se facilita mucho su estudio.

Combustibles usados en los hornos Siemens

Entre las variaciones que influyen en el proceso de fabricación de acero en los hornos Siemens, no hay duda que la más importante de todas es la clase de combustible empleado. En estos últimos 15 años, numerosos ensayos han confirmado este aserto y han demostrado la gran ventaja de unos combustibles sobre otros.

Para lograr las mejores condiciones en el horno, máxima producción con menor consumo de calorías, se precisa una óptima transferencia de calor al baño, y el más importante factor de esta transferencia es la característica de la llama, que depende, naturalmente, del combustible utilizado.

Hay que distinguir entre los combustibles empleados hoy día en los hornos Siemens, los combustibles gaseosos y los combustibles líquidos. De aquéllos, anotaremos el gas natural, gas de coke, gas de gasógeno y gas de horno alto, y de los líquidos, el fuel-oil y el alquitrán.

El gas de gasógeno fué el primer combustible utilizado en los hornos Siemens y con él sir William Siemens alcanzó el éxito de la recuperación de calor. Hasta hace 20 ó 30 años, era el principal y casi único combustible empleado, pero desde esa época se ha incrementado la utilización de los otros combustibles. Muchos de los hornos actuales fueron diseñados para funcionar con gas de gasógeno, pero hoy día están funcionando con otros combustibles.

En realidad, se ha considerado siempre el gas de gasógeno, como un satisfactorio combustible para el horno Siemens, ya que la presencia de partículas muy finas de carbón arrastradas por el gas, contribuye a que la llama sea luminosa. Pero la gran cantidad de inertes ($CO_2 + N_2$) disminuye la potencia calorífica, o sea, la temperatura de la llama, además que al utilizarse el gas de gasógeno sin depurar, se depositan grandes cantidades de hollines y alquitrán en los conductos y colectores, motivando, para la limpieza de éstos, la parada del horno una vez por semana.

Debido a la alta luminosidad de su llama por el alto contenido de carbono, y a su bajo porcentaje de azufre, el gas natural ha demostrado sus excelentes condiciones como combustible para hornos Siemens. Naturalmente, su empleo es un asunto que depende de las condiciones de suministro locales.

El gas de coke puede ser usado sólo, aunque tiene los inconvenientes de llama no luminosa, debido a un alto contenido de hidrógeno y de pequeña gravedad específica, que hace que la llama se eleve hacia la bóveda, produciendo su deterioro. Asimismo, el gas de coke tiene un alto contenido en azufre si no ha sido tratado antes convenientemente. De todas formas, con bien diseñados quemadores y a moderada presión, como el gas de coke es a menudo económico, en las acerías ha tenido grandes éxitos en su aplicación.

El gas de horno alto, aunque teóricamente puede ser considerado también en esta lista de combustibles, debido principalmente a que por sus características requería grandes recámaras de recuperación de calor, a su falta de luminosidad y a su bajo poder calorífico no tiene empleo práctico en los hornos Siemens. Sin embargo, mezclado con otros combustibles más apropiados, se aumenta el poder calorífico, dando una temperatura de la llama más alta que la del gas de gasógeno. Excelente resultado han dado las mezclas de 60-70 por 100 de gas de horno alto con 30-40 por 100 de gas de coke, logrando así el mayor rendimiento de la planta siderúrgica.

Estas mezclas, como el gas de gasógeno, han de ser precalentadas en recámaras de análoga manera que el aire de combustión y los quemadores o mecheros empleados son muy sencillos y algunas veces van refrigerados por agua, con objeto de preservar el refractario y ordenar la dirección de la llama. Al igual que los demás combustibles gaseosos, se inyectan en el horno a baja o moderada presión.

El gas de coke y el gas natural no se precalientan, debido, principalmente, a la pequeña capacidad calorífica de estos combustibles y al peligro de descomposición de hidrocarburos, que aunque motivaría mayor luminosidad de la llama, disminuiría la potencia calorífica del combustible. Para vencer este peligro, habría de limitarse la temperatura de los apilados por debajo de los $870^{\circ}C$, siendo, por tanto, pequeño el rendimiento de la recuperación de calor.

Pero hoy día, con el gran desarrollo que ha tenido la industria del petróleo, los combustibles más interesantes para el acerista son los líquidos. No hay duda que ellos son los más fáciles de transportar, manejar y emplear. Su flexibilidad, su llama muy luminosa y caliente, juntamente con la sencillez de regulación y de dirección de la llama, hacen que su empleo se generalice de día en día.

Tanto el fuel-oil como el alquitrán, líquidos viscosos, necesitan ser precalentados antes de su inyección a gran presión en el horno, por medio de quemadores especiales de atomización para que el combustible se queme rápidamente antes de llegar al quemador opuesto. Como agentes atomizadores se emplean comunmente el vapor o el aire a presión y algunas veces aire enriquecido con oxígeno o gas de horno alto.

El alquitrán tiene respecto al fuel-oil la ventaja en su mayor luminosidad de la llama, produciendo además menos vapor de agua, lo cual lleva consigo menos hidrógeno en el acero. Además, el alquitrán

es de más fácil adquisición en las plantas siderúrgicas al ser un subproducto de la coquería. Pero presenta el inconveniente de ofrecer más dificultades en la marcha regular del horno debido a formarse más depósitos de carbonilla en los quemadores.

Hoy en día, repetimos, están de actualidad los combustibles líquidos y son muchos los hornos, tanto los de nueva planta como los ya existentes en funcionamiento, que se instalan o reforman para marcha total con fuel-oil o alquitrán, o para marcha en carburación, es decir, funcionando junto con combustibles gaseosos disponiendo el quemador de fuel-oil o alquitrán junto al quemador de gas. Ultimamente, ya se reconoce que una mezcla de gas de coque y alquitrán es quizá el más satisfactorio combustible que se puede usar en los hornos Siemens.

Descripción de la instalación

Las diferentes partes que constituyen una acerería Martin-Siemens varían bastante de unos casos a otros, según la capacidad de carga del horno, tipo de combustible empleado, particularidades de la fábrica en que está instalado, tipo y clase de las válvulas y de los quemadores, posibilidades de utilización de cargas de fundición líquida, etc.

Pero a pesar de ser relativamente importantes las diferencias que hay de unas instalaciones a otras, como para tener una idea de un determinado proceso de fabricación de acero es necesario conocer la clase y características del horno que se emplea, a continuación describiremos las partes más importantes de una instalación Martin-Siemens indeterminada, de tipo general e iremos indicando las variantes que se suelen adoptar en cada caso particular.

Una acerería Martin-Siemens puede considerarse constituida por el parque de almacenamiento de chatarra y de lingote de hierro, la instalación de preparación de combustible, la nave de hornos en la que se encuentran los hornos con los elementos auxiliares, recuperadores, válvulas, chimeneas, etc., y el departamento de colada del acero a las lingoteras, con sus correspondientes grúas y cucharas.

En funcionamiento normal y a pleno rendimiento de la acerería Martin-Siemens, todas y cada una de estas partes y elementos, que vamos a describir a continuación, tienen suma importancia. Sobre todo, en estos últimos tiempos se ha comprendido la importancia de equipos e instalaciones modernas y las ventajas de utilizar los últimos perfeccionamientos en todo el material auxiliar. Ello ha contribuido a establecer un récord mundial de producción de acero.

Parque de chatarra

En las proximidades de los hornos es necesario disponer siempre de un gran espacio donde se almacena la chatarra, y si toda la carga es sólida, el lingote de hierro, que son las principales materias primas en el proceso.

Los parques de chatarra suelen estar provistos de grúas puentes de 3 a 15 Tn., con electroimanes para el movimiento de los materiales, o sea, para su descarga de los camiones y vagones, y para su carga en las cajas especiales que se emplean para introducir la chatarra y el lingote en el horno.

Es de gran importancia este asunto de la carga de los hornos Siemens, procurando que sea lo más rápida posible, para así disminuir la duración de la colada y lograr mayores producciones. Hay que intentar aumentar el peso del volumen que ocupa la chatarra cargada, con objeto de que el número de cajones a introducir en el horno sea mínimo. Para ello se instalan en los parques máquinas empaquetadoras de chatarras ligeras, tijeras para cortar y tronzar trozos grandes que no caben por la puerta del horno, así como instalaciones completas de sopletes de acetileno y oxígeno. De esta forma se aumenta el peso específico de los cajones llenos de chatarra de 800 kg. hasta 3.000 kg./m.³.

La caliza, el mineral, la cal, el esparto y el carbón o el fuel-oil, que son las otras materias primas que se emplean también en cantidades importantes en las acererías Siemens, se suelen, en cambio, almacenar en otros sitios. Las cuatro primeras, caliza, cal, esparto y mineral, generalmente en depósitos o tolvas muy próximas a los hornos. La cal, por su facilidad de absorber humedad ha de almacenarse en sitio seco. Dado los efectos tan perjudiciales del hidrógeno en el acero, es necesario vigilar mucho el contenido de humedad de todos esos materiales.

El carbón suele depositarse junto a los gasógenos, y el faeolil en depósitos especiales cerca de la acerde acetileno y oxígeno. De esta forma se aumentaría, con calefacción interior de vapor para facilitar su transporte en todo tiempo a las bombas de presión.

(Continuará).

VICENTE FRANCO ANGULO

HIERROS - ACEROS - ALAMBRES

Teléfonos { 38914 Gran Vía, 70 APARTADO CORREOS 1027
15220 BILBAO TELEGRAMAS: COFRAN

EQUIPOS ELECTRICOS DE EXTRACCION PARA MINAS

EL desarrollo de las industrias de extracción ha sido posible solamente gracias a la realización de complejos equipos que a la vez de asegurar un máximo de producción han facilitado una total seguridad para el personal y materiales.

Desde la época de las viejas máquinas de vapor aplicadas a la extracción ha sido aportada una fundamental contribución al problema por los constructores de material eléctrico al poner a punto robustos equipos de excelente rendimiento que incluso pueden permitir un funcionamiento totalmente automático eliminando así todo factor humano.

La Société Générale de Constructions Electriques et Mécaniques ALSTHOM, de París, viene contribuyendo desde hace muchos años a los importantes trabajos de modernización efectuados en las minas de Francia, así como en Bélgica, Luxemburgo, Holanda, etc.

Gracias a la experiencia y concurso de su Asociada, la General Eléctrica Española, S. A., se encuentra en condiciones de ofrecer al mercado nacional la más moderna técnica en tan interesante modalidad de la industria eléctrica.



**GENERAL  ELECTRICA
ESPAÑOLA**

BARCELONA - BILBAO - GIJON
MADRID - SEVILLA - ZARAGOZA

EL PRECIO DE COSTE EN LA CONTABILIDAD INDUSTRIAL

por el Ingeniero suizo, Sr. H. PASDERMADJIAN

Traducción completa

1. LA CONTABILIDAD INDUSTRIAL

Principales fines de la contabilidad industrial. Los principales objetivos de la contabilidad industrial pueden resumirse en la siguiente forma:

1. Determinar el precio de coste de los productos fabricados, que a su vez permite: a) fijar un precio de venta remunerador, y b) conocer los beneficios (o las pérdidas) efectuadas.

2. Controlar la utilización de las materias y mano de obra, así como los gastos en general.

3. Determinar la marcha comparativa de los diferentes servicios de la Empresa, es decir, los que funcionan normalmente y los que, por el contrario, constituyen una fuente de pérdida (producción defectuosa, gastos exagerados, despilfarros, etc.).

4. Controlar el capital inmovilizado en la Empresa, particularmente bajo el aspecto de stocks de toda naturaleza (primeras materias, productos en curso de fabricación, productos acabados) y tratar de reducir al mínimum dicho capital inmovilizado.

Aplicación práctica de la contabilidad industrial.—En la mayoría de los casos la introducción de los métodos modernos de contabilidad industrial en una Empresa se efectúa: 1, para conocer mensualmente los beneficios o las pérdidas, y 2, diferentes jefes de servicio, basando la apreciación para poder juzgar objetivamente el trabajo de los diferentes servicios de la Empresa, es decir, resultados tangibles, y no sobre apreciaciones personales.

Contabilidad de precios de coste globales o especiales.—Poder determinar los precios de coste constituye uno de los fines principales de la contabilidad industrial, pudiendo dividirse los métodos en vigor de organización de la contabilidad industrial, generalmente, en dos grandes categorías que corresponden a dos sistemas distintos de determinación de los precios de coste: la contabilidad de los precios de coste globales y los especiales.

1. La contabilidad de los precios de coste globales se aplica a las Empresas que se dedican a la producción en masa o continua de un solo producto o de un número relativamente reducido de productos diferentes. Ejemplos: metalurgia, industria química, industria alimenticia (azucareras, fábrica de chocolate, fábricas de harinas, etc.), industria minera, industria eléctrica, etc.

Este método consiste esencialmente en hacer un total de todos los gastos de fabricación de la Empresa o de un taller de la Empresa y dividir el mismo por el número total de unidades producidas (toneladas, kilos, artículos, etc.). El cociente representa el precio de coste medio unitario, es decir, por unidad producida, de la fabricación durante el periodo considerado.

Puede hacerse una distinción entre las Empresas cuyo proceso de fabricación sólo abarca una operación (precio de coste global simple) y aquellas cuya fabricación comprende varias fases (precio de coste global subdividido).

2. La contabilidad de los precios de coste especiales se aplica a las Empresas que trabajan según los pedidos o que se dedican a la fabricación de gran número de productos diferentes, ya sea uno por uno o por series limitadas. Ejemplos: talleres de reparación, la mayoría de las Empresas de construcción mecánica, Empresas textiles de construcción, etc.

Este método consiste, esencialmente, en establecer el precio de coste especial para cada pedido, es decir, indicar en una hoja o ficha el precio de coste y todos los gastos necesarios (materias, mano de obra directa, gastos generales) que se refieren a dicha demanda.

La división contable de la Empresa en varios servicios diferentes.—La división de la Empresa en varios servicios diferentes, independientes bajo el punto de vista contable, es una regla esencial de la organización contable moderna, siendo muy inconveniente proceder a la misma, no sólo bajo el punto de vista de la facilidad de control, sino de la determinación de las responsabilidades, a no ser que las dimensiones restringidas de la Empresa o la sencillez del procedimiento de fabricación, hagan innecesaria tal división, que es una aplicación parcial del principio de la autonomía contable de los diferentes servicios y que ha dado en varias Empresas, entre las cuales se cuentan la fábrica de calzados Bata, los mejores resultados.

Según este principio, los gastos de toda naturaleza no registran en bloque, sino que se señalan y distribuyen entre los diferentes servicios, los cuales podrán ser, por ejemplo, los distintos talleres de la producción. También es conveniente, a veces, agrupar ciertas actividades no directamente productivas en servicios auxiliares representados en la división contable. Ejemplo: Empresa industrial dividida en cinco servicios, tres servicios de producción directa (fundición, fabricación, conjunto o unión) y dos servicios auxiliares (reparación y entretenimiento, venta y administración).

Organización de la contabilidad industrial.—Comprende las etapas siguientes:

1. Instalación y funcionamiento de la Organización necesaria para reunir los datos desperdigados referentes a los gastos y repartirlos según los diferentes servicios.

2. Agrupamiento, digamos mensual, de dichos datos, en un cuadro de recapitulación que permita controlar fácilmente la actividad y los gastos de los diferentes servicios y establecer el precio de coste de la producción (caso de la contabilidad a precio de coste global o más sencilla).

mente el rédito o coeficientes de los gastos generales (caso de la contabilidad a precios de coste especiales).

3. El traslado a la contabilidad general, mediante diferentes libros auxiliares de primera inscripción (libros de compra, venta, salarios, etc.), y de cuadros de recapitulación, de las principales operaciones registradas por la contabilidad industrial.

4. Establecimiento mensual de informes de pérdidas y ganancias, mediante los datos suministrados por los libros de venta, la contabilidad industrial (que entre otros suministra el precio de coste de los productos vendidos) y la contabilidad general.

2. EL PRECIO DE COSTE

Elementos del precio de coste.—Los elementos que constituyen el precio de coste de un producto pueden ser enumerados en la forma siguiente:

Gastos de materias directas.

Gastos de mano de obra directa.

+ Gastos generales.

- a) Gastos fijos.
- b) Gastos de mano de obra indirecta y sueldos de los empleados.
- c) Gastos de materias auxiliares.
- d) Gastos generales diversos.

= Precio de coste de fabricación.

+ Gastos generales de venta y administración.

= Precio de coste total.

A continuación damos algunos datos complementarios sobre cada uno de estos componentes:

Gastos de materias directas. Son los gastos de materias directamente incorporadas a los productos fabricados, en oposición a las materias auxiliares, que se incluyen entre los gastos generales.

Gastos de mano de obra directa. Estos gastos representan la remuneración de la mano de obra directa productiva, en oposición a la mano de

obra indirectamente productiva (como la ocupada en limpieza, manutención, vigilancia, etc.) y cuyos salarios se registran en los gastos generales.

Gastos fijos. Son los gastos generales ordinariamente independientes de la actividad de la Empresa: alquiler, amortizaciones, intereses, seguros (del material y del inmueble), ciertos impuestos, etcétera.

Mano de obra indirecta. Representan estos gastos la remuneración de la mano de obra no directamente productiva (obreros ocupados en las limpiezas, reparaciones, etc.) englobándose igualmente en ellos los sueldos de los empleados, servicios generales de fabricación (personal especializado, de contra maestros, contables industriales, ingenieros, etc.).

Gastos de materias auxiliares. Son los gastos generales representados por la utilización de materias no directamente incorporadas a los productos fabricados (combustibles, lubricantes, herramientas, etc.).

Gastos generales diversos. Representan todos los elementos de los gastos generales que no han sido comprendidos en las tres subdivisiones precedentes (fuerza motriz, ensayos, patentes, etc.).

Gastos generales de venta y administración. Comprenden todos los gastos ocasionados por la venta y administración general de la Empresa (salarios, sueldos, gastos de viajes, suministro, publicidad, etc.).

La determinación del precio de coste. Precio de coste global.—Como ya dijimos anteriormente, la determinación del precio de coste de la producción en el caso de la contabilidad a precio global, es relativamente sencilla. Si se desea conocer, por ejemplo, el precio de coste de la producción en un mes determinado, basta con establecer el total de los gastos de fabricación durante dicho mes y dividir esta suma por la cifra total de unidades producidas (kilos, toneladas o cualquier otra unidad). El cociente representará el precio de coste medio por unidad producida durante el mes.

Ejemplo (1):

Explotación de un horno. Enero de 1934

Gastos de materias.

Mineral de hierro ...	20.000 toneladas a 20 francos ...	400.000 francos.
Cok	8.000 " a 25 " ...	200.000 "
Gastos de mano de obra directa		25.000 "
Gastos generales		35.000 "

Gastos de fabricación	660.000 francos.
Producción de Enero	10.000 toneladas.
Producción de coste medio, en Enero	660.000 francos = 66 francos tonealda.

10.000 toneladas.

(1) (Estos datos están dados en francos suizos).

Precio de coste especial.—En el caso de la contabilidad a precio de coste especial debe obtenerse éste por separado en cada pedido o trabajo,

empleándose al efecto una hoja de precio de coste para cada uno de ellos, sobre la cual se anotarán los gastos de materias, mano de obra di-

recta y gastos generales, ofreciendo alguna dificultad determinar los gastos generales correspondientes.

Hoja de precio de coste

Pedido núm. 205.

Gastos de materias.	
10 kgs. de hierro a 0,40 fr./kg.	4,00
Gastos de mano de obra directa.	
5 horas de fabricación a 2 fr./h.	10,00
Gastos generales	?
<hr/>	
Total	14,00 + ?

Supongamos que el total de los gastos generales de la Empresa durante el mes considerado se eleva a 10.000 francos suizos. ¿Cómo determinar la parte de esos 10.000 francos que corresponde a cada uno de los pedidos?

Existen bastantes métodos para repartir los gastos generales entre las diferentes demandas. Nos limitaremos a describir aquí el más usado (reparto proporcional según el tiempo empleado en la fabricación y método de las tasas horarias de las máquinas).

Reparto de los gastos generales proporcionalmente a los salarios pagados a la mano de obra directamente productiva.—Este es el más sencillo y el más utilizado de todos los métodos. Se establece, por ejemplo, todos los meses, el total de los gastos de mano de obra directa y el total de los gastos generales, determinándose la relación existente entre estas dos sumas. Supongamos que el total de los gastos generales representa una suma igual al 80 por 100 del total de la mano de obra. En estos casos se computará, a cada pedido, una suma de gastos generales igual al 80 por 100 de la suma de salarios directos.

Supongamos que el total de los gastos generales de Enero se eleva a 10.000 francos y el total de los salarios directos a 5.000 francos. Tendremos:

$$\frac{10.000 \text{ francos}}{5.000 \text{ francos}} = 200 \% ; \text{ es decir, que en el ejem-}$$

plo anterior los gastos generales a imputar al pedido núm. 205, se elevan a 10 francos (salarios directos) $\times 200 \% = 20$ francos.

Sin embargo, este método presenta un serio inconveniente, ya que procediendo según este principio, no se hace ninguna distinción entre los diferentes trabajos de producción directa, debiendo tenerse en cuenta que algunos de ellos ocasionan, con un mismo gasto de salarios, otros muy superiores comprendidos entre los gastos generales. Por ejemplo, se recargan con gastos generales relativamente elevados algunos trabajos ejecutados a mano mediante herramientas muy sencillas, ejecutados por obreros con salarios altos por ser de los especializados, mientras que, por el contrario, se hace recaer una cantidad ínfima de gastos generales en productos ejecutados rápidamente mediante máquinas especializadas, y con pequeñas maniobras en razón del grado de per-

fección de la máquina. Y son, precisamente, estos últimos trabajos los que ocasionan gastos generales más elevados (gastos de entretenimiento, de reparación y amortización de la máquina).

Reparto de los gastos generales proporcionalmente al número de horas de producción directa. Este método consiste en dividir, supongamos mensualmente, el total de los gastos generales por el total de horas de producción directa de la mano de obra. Se establece de esta forma la tasa horaria de los gastos generales y se carga a cada pedido una suma de gastos generales proporcional al número de horas de producción directa que necesita el mismo.

Este sistema es más exacto que el precedente, puesto que tiene en cuenta el factor tiempo del cual dependen, en cierto modo, los gastos generales. Tomemos, por ejemplo, un trabajo ejecutado en una hora por un obrero calificado, retribuido a razón de 2 francos por hora. Supongamos que encargado este mismo trabajo a un aprendiz, que cobre un franco por hora, tarda doble tiempo, es decir, dos horas. El salario total pagado para ejecutar dicho trabajo es idéntico en los dos casos: 2 francos. En el sistema el reparto de los gastos generales proporcionalmente a los gastos de mano de obra directa, la parte de gastos generales imputables a este trabajo es el mismo en los dos casos. Por el contrario, en el último sistema descrito, es decir, en el que el reparto se hace proporcionalmente a la duración del trabajo, corresponde al trabajo ejecutado en el segundo caso una suma doble de gastos generales a la que le afectaría empleando el sistema del reparto proporcional a los gastos de salarios. Y desde luego sería justo esto, puesto que los gastos generales varían hasta cierto punto según el tiempo.

El aprendiz trabajando para llegar a un mismo resultado durante un número doble de horas que el obrero especializado, ocasiona gastos de caldera, de fuerza motriz, de alumbrado, ocupando al mismo tiempo un lugar, que podría ser utilizado para efectuar nuevos trabajos.

Supongamos que el total de gastos generales efectuados en Enero se eleva a 10.000 francos suizos y el total de horas de trabajo directo a 3.000 horas. La tasa horaria media de los gastos

$$\text{generales en Enero es igual a } \frac{10.000 \text{ frs.}}{3.000 \text{ frs.}} = 3,3$$

francos/hora, es decir, que en el ejemplo antes mencionado, los gastos generales a imputar al pedido núm. 205 se elevan a 5 horas $\times 3,3$ francos/hora = 16,50 francos.

Sin embargo, y aun dada la superioridad de este sistema sobre el precedente, el reparto de gastos generales según el tiempo, no es más apto que el otro para establecer la distinción necesaria entre el trabajo ejecutado mediante la ayuda de máquinas y el llevado a cabo por medio de sencillos instrumentos o con un sostenimiento poco costosos.

Métodos de tasas horarios de máquinas, llamado también método de los centros de producción. Este método está basado sobre la idea de que la mayoría de los elementos agrupados bajo la denominación de gastos generales, dependen más directamente de la naturaleza, dimensiones y ca-

racterísticas de las máquinas empleadas en el procedimiento de la producción, que de cualquier otra consideración. Los gastos de alquiler, electricidad, fuerza motriz, sostenimiento, etc., están en relación directa con la superficie ocupada por una máquina y sus características.

Elementos de gastos generales y reparto	Centros de producción			
	Núm. 1	Núm. 2	Núm. 3	etc.
Gastos fijos.				
Alquiler (repartido según la superficie ocupada).	400	700	300	
Amortización e interés (distribuida proporcionalmente al valor del equipo instalado)	140	500	400	
Seguro contra incendios (mínima base de reparto).	10	25	15	
Gastos de mano de obra indirecta y remuneración de los empleados (repartidos teniendo en cuenta el tiempo relativo consagrado a cada centro de producción)	1.000	1.500	800	
Gastos de materias auxiliares (reparto dado por el libro del almacén de materias auxiliares).	150	100	150.	
Gastos varios.				
Fuerza motriz (repartida según el consumo registrado por los contadores colocados en cada centro de producción)	40	50	30	
Agua (según la cantidad consumida)	2	4	2	
Gas (según cantidad consumida)	10	—	—	
Total de gastos generales en Enero, francos ...	1.752	2.879	1.697	
Total de horas utilizadas en Enero	1.000	2.000	500	
Tasa horaria de gastos generales de cada centro, en Enero: francos/hora	1.752	2.879	1.697	
	$\frac{1.752}{1.000} = 1,75$	$\frac{2.879}{2.000} = 1,44$	$\frac{1.697}{500} = 3,39$	

Por lo tanto, para determinar el precio de coste de los productos fabricados es necesario fijar en cada máquina la tasa horaria de los gastos generales de la misma, es decir, el total de los gastos, independientes de las primeras materias y de la mano de obra directa, que ocasiona dicha máquina en una hora de trabajo. Esta tasa horaria de cada máquina comprenderá una parte proporcional de todos los gastos generales.

Así, cada trabajo efectuado mediante una máquina tendrá su parte de gastos generales igual al producto de número de horas o de fracciones de horas necesarias para ejecutar el trabajo, por la tasa horaria de la máquina.

3. REUNION DE ELEMENTOS DE INFORMACION NECESARIOS PARA DETERMINAR LOS PRECIOS DE COSTO

Se basa principalmente en los documentos siguientes:

1. Ficha de stock; 2. Comprobante de salida del almacén; 3. Libro del almacén, y 4. Comprobante de vuelta al almacén.

1. Ficha de Stock.—Para cada materia o producto del almacén se establece una ficha de stock, cuyos fines son los siguientes:

1. Conocer en todo momento la cantidad y el valor de las materias y productos en stock.

2. Efectuar las compras de aprovisionamiento con pleno conocimiento y de forma casi automática, reduciendo así, de una parte, "los que faltan", que en algunos casos paran la explotación, y evitando la inmovilización exagerada de capitales en stock inútiles.

A este efecto, se recomienda fijar, para cada materia o producto en stocks, basándose sobre el ritmo del consumo pasado y los plazos de entrega de los proveedores, un stock máximo, un stock minimum, un límite de la demanda, que una vez alcanzado por el stock, arrastre automáticamente otro pedido de aprovisionamiento y, por último, una cantidad standard a solicitar.

Todas estas indicaciones se señalarán en la ficha stock.

Las fichas de stock estarán siempre al corriente en el precio de compra o de coste medio, es decir, que el precio medio del stock se modificará cuando se efectúe una nueva compra a precio diferente del antiguo de compra o del coste medio en vigor.

Ficha de stock

Materia: Hierro redondo.

Máximo 1.000 kgs.
 Mínimo 100 "
 Límite del pedido 200 "
 Cantidad a pedir 850 "

Fecha	Pedido Kg.	ENTRADA			SALIDA			STOCK		
		Kg.	Fr/Kg.	Kg.	Kg.	Fr/Kg.	Fr.	Kg.	Fr/Kg.	Fr.
10								200	0,50	100
11	850				20	0,50	10	180	0,50	90
13					30	0,50	15	150	0,50	75
14		850	0,40	340				1.000	0,415	415
15					100	0,415	41,5	900	0,415	373,5

Todas las inscripciones de este ejemplo se han efectuado hasta el 14 de Enero sobre la base del antiguo precio medio de 0,50 fr./kg. El 14 de Enero se recibieron 850 kgs. a 0,40 fr./kg., en

lugar de 0,50 fr./kg., siendo necesario entonces indicar el nuevo precio medio, teniendo en cuenta los stocks ya existentes y los productos nuevamente llegados.

Stock existente 150 kgs. a 0,50 fr./kg. = 75 fr.

Entrado nuevo 850 kgs. a 0,40 fr./kg. = 340 fr.

1.000 kgs. 415 fr.

El precio de coste medio del nuevo stock (antiguo stock + el llegado) = $\frac{415 \text{ fr.}}{1.000 \text{ kgs.}} = 0,415 \text{ fr./kg.}$

En consecuencia, todas las inscripciones posteriores, como por ejemplo la salida del día 15, se harán conforme al nuevo precio medio de 0,415 fr/kg.

2. Comprobante de salida del almacén.—Cada vez que una cantidad cualquiera sale del almacén para ser empleada en la fabricación, el almacenista recibe un comprobante del almacén correspondiente (preparado, por ejemplo, por la oficina de preparación del trabajo) y firmado por el obrero que recibe las mercancías.

Comprobante de salida del almacén

Fecha	Cantidad	Unidad	Descripción	Precio unitario	Pedido núm. 205 Total
2-I-34	3	Kg.	Hierro redondo	0,30	0,90

Traslado sobre Libro de almacén.

Traslado sobre Hoja de precios de coste.

Recibido: Pérez.

Estos comprobantes de salida del almacén sirven de piezas contables para el libro del almacén. En el caso de la contabilidad a precio de coste especial, sirven además de documentos primarios gracias al cual los gastos de materias pueden ser trasladados a la hoja de precios de coste del pedido correspondiente.

3. Libro del almacén.—El libro de almacén tiene por objeto anotar las salidas de materias y repartir dichas salidas según los diferentes servicios, lo cual permite fijar el consumo de cada uno de ellos.

Comparando las cantidades consumidas por cada servicio, con la producción efectiva, pueden encontrarse interesantes indicaciones sobre el despilfarro, o, por el contrario, sobre la economía en la utilización de las materias en cada servicio o taller.

El libro de almacén tendrá forma analítica, es decir, que contendrá cierto número de columnas correspondientes a cada servicio y que permita repartir directivamente los gastos de materias según los servicios que los han efectuado.

Libro del almacén

Mes de Enero

Fecha	Descripción	Servicio o taller 1	Servicio o taller 2	Servicio o taller 3
2-1	50 sacos de cemento a 3 fr.		150	
	100 kgs. de hierro a 0,30 fr.	30		
2-2	15 kgs. de cobre a 3 fr. ...			45
TOTAL		800	1.200	600

Las inscripciones en el libro del almacén se harán sobre la base de los comprobantes salidos del mismo.

A final de mes, se indicarán los totales en el cuadro de recapitulación en el que los gastos de materias directas están inscritos separadamente por servicio.

Conviene señalar que en la práctica, se trabaja generalmente con una serie de libros de almacén, ya que existe un libro para cada una de las principales materias y otro para el conjunto de las materias de importancia secundaria. Por tanto, se servirán de los totales de cada uno de dichos libros, para acreditar las cuentas-materias correspondientes del libro mayor, estando dada la salida de dichas cuentas mediante un diario de compras con columnas, cada una de las cuales está reservada a una de las materias principales y la última al conjunto de materias de importancia secundaria.

4. Comprobante de vuelta al almacén.—Cuando las materias salidas del almacén son devueltas sin haber sido utilizadas (vueltas de los talleres a final de mes), es necesario tener comprobantes de vuelta del mismo tipo de los de salida, con objeto de permitir, al servicio de contabilidad industrial, modificar en debida forma las fichas de stock y el libro de almacén correspondiente.

Reunión de elementos de información necesarios para determinar los gastos de mano de obra.—La reunión de los elementos de información necesarios para determinar los gastos de mano de obra, radica, esencialmente, sobre los siguientes documentos:

1. Comprobante de trabajo diario; 2. Hoja de recapitulación por obrero, y 3. Libro de salarios.

El objeto de estos documentos es suministrar los datos necesarios para calcular el salario de cada obrero y reunir los elementos de información indispensables para determinar los gastos de mano de obra de la Empresa, y, por tanto, los precios de coste.

Estos gastos de mano de obra no deben ser determinados en forma global, sino repartirse según los servicios, y en cada uno de ellos divididos en gastos de mano de obra directa e indirecta (estos últimos comprenderán también los sueldos de los empleados).

A este efecto, en cada documento habrá una serie de columnas que permita proceder a la distribución de dichos gastos de mano de obra.

1. Comprobante de trabajo diario. Este comprobante, que generalmente llena el contra-maestre, sirve para establecer la hoja de recapitulación.

Comprobante de trabajo diario

Fecha: 3 de Enero de 1934.

Obrero: Pérez.

	R E P A R T O					
	Servicio o taller 1		Servicio o taller 2		Servicio o taller 3	
	D	I	D	I	D	I
Horas 4 × Tasa 2 =						8
(Barrido limpieza)						
Piezas 100 × Tasa 0,10 =						10
Peñido núm. 205						
TOTAL						10 8

D = Mano de obra directa. I = Mano de obra indirecta.

En el caso de contabilidad a precio de coste especial, el comprobante de trabajo diario sirve también para indicar en las hojas de precio de coste de las diferentes demandas, los gastos de mano de obra directa correspondientes. Es necesario indicar entonces sobre el comprobante de

trabajo, el número del pedido al cual se refiere cada trabajo de producción directa.

2. Hoja de recapitulación por obrero.

Habrà una hoja por obrero y por paga (semanal, quincenal, mensual). El objeto de esta hoja es reunir las informaciones contenidas en el comprobante de trabajo diario.

Hoja de recapitulación por obrero

Quincena del 2 al 16 Abril

Obrero: Pérez.

Fecha	SALARIOS GANADOS			DISTRIBUCION					
	Por hora	Por piezas	Total	Servicio o taller 1		Servicio o taller 2		Servicio o taller 3	
				D	I	D	I	D	I
3-1	8	10	18			10	8		
4-1	20		20			20			
5-1	10	12	22		10	12			
Total	82	70	152		35	85	32		

D = Mano de obra directa. I = Mano de obra indirecta.

3. Libro de salarios.—El libro de salarios establecido mediante hojas de recapitulación por obrero, permite determinar el importe total de la paga, dando para cada obrero un conjunto de indicaciones complementarias que se refieren al pago de su salario.

Además, gracias a sus columnas, el libro de salarios permite distribuir el conjunto de salarios pagados o ganados entre los diferentes servicios

(distinguiendo en el caso de cada servicio entre los salarios de mano de obra directa e indirecta).

Dejamos explicado que esta distribución de todos los gastos entre los diferentes servicios (en lugar de registrarlos en bloque) es uno de los principios fundamentales de la Contabilidad Industrial moderna.

Gracias a estas columnas de distribución, podremos pasar los totales al Libro de Salarios al Cuadro de Recapitulación (véase capítulo IV).

Quincena del 2 al 16 de Enero

N.º del obrero	Nombre	Salario hora	Salario piezas	Total	Entregas a cuenta	Retenido seguro	Salarios a pagar	Salarios a pagar	Salarios a pagar	Servicio o taller 1		Distribución Servicio o taller 2		Servicio o taller 3		Etc.
										D	I	D	I	D	I	
116	Sánchez	140	18	150	—	158	142,2	96,8	—	35	85	32				
115	Pérez	82	70	152	12-1-40	15,2	96,8	142,2	—	150	48					
		2.650	2.500	5.150				800	1.200	300	1.900	400	1.250	100		

D = Mano de obra directa. I = Mano de obra indirecta.

Elementos de información necesarios para determinar los gastos generales

Los gastos generales serán antes comprobados y agrupados en cada una de las subdivisiones principales que hemos destacado para los gastos generales, es decir:

2. Gastos de mano de obra indirecta.
3. Gastos de materias auxiliares.
4. Gastos generales diversos.

Una vez realizado esto, serán distribuidos entre los diferentes servicios, conforme a nuestro principio de no registrar los gastos conjuntamente, sino distribuirlos entre los diferentes servicios. (las divisiones contables de la Empresa).

1. Gastos fijos.

1. Gastos fijos

Determinación

Partida de gastos fijos	Valor	Interés 5 %	Impuestos	Seguros	Amortizaciones	Total
Terrenos	50.000	2.500	500	—	—	3.000
Obras	100.000	5.000	1.000	200	3.000	9.200
Equipo y utillaje	100.000	5.000	—	400	10.000	15.400
Existencia media	200.000	10.000	—	800	—	10.800
TOTAL						38.400

Distribución

Servicios o divisiones de la Empresa	Terrenos	Obras	Equipos y utillaje	Existencia media	Total por año	Gastos fijos por mes
Servicio I	500	2.000	8.000	2.400	12.900	107,5
Servicio II	1.500	4.500	4.000	3.000	13.000	108,5
Servicio III	1.000	2.700	3.400	5.400	12.500	104
TOTALES	3.000	9.200	15.400	10.800	38.400	320

(Determinación de los gastos fijos y distribución entre los diferentes servicios).

La distribución de los gastos fijos correspondientes a los terrenos y obras está verificada entre los diferentes servicios, proporcionalmente a la superficie (en metros cuadrados), ocupada por cada uno de ellos.

Los gastos fijos resultantes del equipo y del utillaje son distribuidos, teniendo en cuenta el valor del equipo y del utillaje empleado por cada servicio, así como del de la amortización.

Los gastos fijos resultantes del capital inmovilizado en existencias, deberá ser distribuido, según los servicios y proporcionalmente al valor de las existencias en cada servicio.

2. Gastos de mano de obra indirecta y remuneraciones de los empleados.—La organización que describimos en el párrafo precedente para determinar los gastos de mano de obra en general, permite agrupar y distribuir los gastos de mano de obra indirecta al mismo tiempo que los gastos de mano de obra directa.

En lo concerniente a la remuneración de los empleados, para proceder a la distribución de esos gastos entre los diferentes servicios, y en determinados casos, deberá basarse en una valoración arbitraria. Si la retribución de un contraamaestre jefe de servicio entra íntegramente en los gastos del servicio, la remuneración del director técnico por ejemplo, será distribuida entre los diferentes servicios, sea de igual o de distinta forma y teniendo en cuenta la inversión del tiempo de este empleado.

3. Gastos de materias auxiliares.—Para determinar la cuantía de los gastos generales que representa el consumo de materias auxiliares y para distribuir estas cantidades entre los diferentes servicios, se llevará una serie de libros de almacén con encasillado apropiado. Cada libro deberá ser destinado a cada materia auxiliar, aunque puede ser, ya que es lo más corriente, un libro general de "Materias auxiliares diversas".

Libro de almacén de materias auxiliares

Materia: Bencina

Fecha	Recibido	Entregado			Existencia
		Servicio o taller I	Servicio o taller II	Servicio o taller III	
2-1	200 l.				200 l.
3-1		50 l.			150 l.
5-1			25 l.		125 l.

Libro de almacén de materias auxiliares.

En el caso del libro presentado en este cuadro, se consignará a fin de cada mes el total de los litros entregados a cada servicio. Multiplicando por el precio unitario medio, se obten-

drán los gastos correspondientes a cada servicio; y de la misma forma se procederá para cada una de las otras materias auxiliares.

4. Gastos generales diversos.—Los gastos generales diversos serán distribuidos, según los diferentes servicios, sea basándose en las valoraciones arbitrarias, sea teniendo en cuenta el consumo o los gastos correspondientes a cada servicio. En el cuadro siguiente se hallará una enumeración de algunas partidas de distribución.

En el caso de valoración arbitraria se establecerán, a fin de cada mes, porcentajes de distribución para cada elemento, que servirán a fin de cada mes, para la distribución de los gastos que pueden ser revisados, por ejemplo, una vez al año.

Partidas de gastos generales	Base de distribución de los gastos entre los diferentes Servicios
Fuerza motriz	Consumo efectivo determinado por contadores o valoración practicada sobre la potencia y utilización media de motores de cada servicio.
Alumbrado eléctrico	Proporcionalmente al número de lámparas.
Calefacción	Proporcionalmente al número de metros cuadrados de superficie.
Gastos diversos	Proporcionalmente al número de obreros y empleados de cada servicio.
Reparaciones	Proporcionalmente al número de horas invertidas incluyendo el material empleado.
Gastos de oficina para organización de trabajo.	Proporcionalmente al número de obreros y de empleados de cada servicio.
Proyectos	Proporcionalmente al número de horas empleadas en cada proyecto.
Dirección y contabilidad industrial	Proporcionalmente al número de obreros y empleados de cada servicio.

Servicios auxiliares.—La creación de servicios auxiliares representativos cada uno de una división contable de la Empresa es un medio de recoger determinadas partidas de gastos generales, es decir, de las registradas separadamente, además de distribuidas entre los otros servicios sobre una base más objetiva. El servicio de reparación es un ejemplo típico de servicio auxiliar. A fin de mes, el total de sus gastos es distribuido entre los servicios, previa fórmula (por ejemplo, proporcionalmente a las horas de trabajo empleadas por el servicio de reparaciones con cada uno de los servicios). El suministro de material importante, como las piezas de recambio, etc., está cargado directamente al servicio por el que la reparación correspondiente ha sido efectuada.

4. CUADRO DE RECAPITULACION

El cuadro de recapitulación es un documento esencial de la contabilidad industrial que recoge, en general, ordenándolos, todos los datos que la organización descrita nos ha permitido reunir.

El cuadro de recapitulación es de todas maneras, el resumen de toda esta organización de transcripción y de registro que acabamos de estudiar.

Este cuadro de recapitulación (el "cost sheet" de los americanos), nos permite, en el caso de la contabilidad de precios de coste globales determinar el precio de costo mensual y en el caso de la contabilidad de precios de coste especiales, determinar los coeficientes o valor de los gastos generales.

En todos los casos, el cuadro de recapitulación nos ayuda a presentar de una forma comparativa la actividad de la Empresa y de sus diferentes servicios, pues condensa en una sola hoja el resumen de todos los datos que se aportan de la producción.

Cuadro de recapitulación. Contabilidad de precios de coste globales.

1. Caso de precio de coste global simple.

La fabricación consiste en una sola operación simple.

La Empresa no admite que un taller de producción no esté subdividido en diferentes servicios.

Gastos de producción	Total	Por litro
Materias (crema, leche, azúcar, etc.)	4.500	0,90
Mano de obra directa	750	0,15
Gastos generales	1.000	0,20
	<u>6.250</u>	<u>1,25</u>
Producción en Agosto: 5.000 l.		
Precio de coste de la fabricación = $\frac{6.250}{5.000} = 1,25$		

Cuadro de recapitulación en el caso de precio de coste global simple.

2. Caso de precio de coste global subdividido.

Varias fases de fabricación.—Cada fase corresponde a un servicio determinado que constituye una división contable.

Ejemplo: Fundición produciendo exclusivamente en serie ilimitada una pieza de fundición para un constructor de automóviles.

Tres servicios: Fusión y colada, moldeo, acabado.

Se hace notar que, para simplificar, no indicamos al detalle las subdivisiones que comprende cada uno de los elementos de gastos, sino solamente los elementos principales y que son los siguientes:

Gastos de material, gastos de mano de obra directa, gastos generales. En la práctica, es intere-

sante también anotar las subdivisiones principales de cada uno de estos empleos. Estas subdivisiones se suprimen en toda esta exposición, con el fin de simplificar la presentación.

Mirando los precios de producción unitarios, se puede registrar en cada relación mensual los precios de producción normal (o marcados) y compararlos con los precios de producción reales del mes estimado.

En el caso del ejemplo siguiente, se señala que el precio de coste total de Enero es igual al precio de coste total marcado, pero que el servicio "Fusión" ha pasado el precio de coste marcado, mientras que el servicio "Moldería" por el contrario, hace bajar su precio de coste con relación al precio de coste marcado.

	Mes de Enero		
	Gastos de producción	Precio de coste por 100 kgs.	Precio de mercado por 100 kgs.
Servicio de "Fusión y Colada"			
Gastos de materias	12.000		
Mano de obra directa	600		
Gastos generales	400		
	<u>13.000</u>	13	12
Servicio de "Moldería"			
Gastos de materias	—		
Gastos generales	2.000		
Mano de obra directa	2.500		
	<u>4.500</u>	4,5	5,5
Servicio de "Acabado"			
Gastos de materias	—		
Gastos generales	1.000		
Mano de obra directa	1.200		
	<u>2.200</u>	2,2	2,2
Total general	<u>19.700</u>	19,7	19,7
Producción en Enero	100.000		
Precio de coste por 100 Kks.	<u>19.700</u>		
		= 19,7	
	100.000		

Cuadro de recapitulación en el caso de precio de coste global subdividido.

Este ejemplo muestra de una manera patente que un resultado final satisfactorio no implica obligatoriamente una explotación racional de todos los servicios; el déficit de uno puede ser compensado por la economía del otro.

CUADRO DE RECAPITULACION. CONTABILIDAD DE PRECIO DE COSTO ESPECIAL

Vamos a examinar el caso de una Empresa dividida en cuatro servicios (bajo el punto de vista contable). Dos servicios de producción directa (fábrica y conjunto); un servicio auxiliar (reparación) y un servicio general (venta y administración).

Efectuaremos, desde luego, sobre el cuadro de recapitulación la distribución de los costos entre los cuatro diferentes servicios. Como toda esta organización de transcripción y de registro de los costos (capítulo III) ha sido ideada con este fin, podemos proceder a fin de mes a esta distribución.

Una vez establecido este reparto, los gastos totales del servicio de reparación (servicio auxiliar) se distribuyen entre los otros tres servicios proporcionalmente, por ejemplo, al número de horas de trabajo que dicho servicio ha consagrado a cada uno de los otros tres, durante el mes.

Elementos de gastos	SERVICIOS			
	Reparación	Maquinaria	Conjunto	Venta administración
Materias		100.000	50.000	
Mano de obra directa		50.000	75.000	
Gastos generales		15.000	10.000	2.000
Gastos fijos	5.000	10.000	5.000	1.000
Materias auxiliares	3.000	6.000	20.000	40.000
Mano de obra indirecta	10.000	9.000	7.000	4.000
Varios	5.000	40.000	42.000	
	23.000	14.000	8.000	1.000
Distribución de reparación a los otros 3.				
Total de gastos generales		54.000 frs.	50.000 frs.	48.000 frs.
Número de horas de trabajo directo de cada servicio		15.000 h.	20.000 h.	
		54.000	50.000	
Tasa horaria de gastos generales de cada servicio directo		$\frac{54.000}{15.000} = 3,6 \text{ fr./h.}$	$\frac{50.000}{20.000} = 2,5 \text{ fr./h.}$	

Después puede procederse a la fijación de los tipos de gastos generales para los dos servicios de producción directa (fabricación y conjunto). El método de distribución de los gastos generales que escogeremos será una transacción entre el método de reparto de los gastos generales proporcionalmente a las horas de mano de obra directa y al método de tasas horarias de las máquinas. Los gastos generales se distribuirán entre los servicios como en el segundo método y se de-

terminará para cada servicio una tasa horaria de gastos generales por cada hora de trabajo directo, dividiendo la tasa total de gastos generales por el número total mensual de horas de producción directa (como en el primer método).

Una vez determinadas estas dos tasas, es fácil completar las hojas de los precios de coste de cada pedido mediante la parte proporcional respectiva de los gastos generales.

Hoja de precio de coste

Pedido núm. 206	Francos
Materias.	
10 kgs. hierro a 0,30 frs.	3,00
Mano de obra directa.	
5 horas de fabricación a 2 frs./h.	10,00
5 horas de conjunto a 1,50 frs./h.	7,50
Gastos generales.	
5 horas de fabricación a 3,60 frs./h.	18,00
5 horas de conjunto a 2,50 frs./h.	12,50
Precio de coste de fabricación	51,00

Si se desea conocer, en cada pedido, el precio de coste total (comprendidos los gastos de venta y administración), podrá establecerse cada mes un informe que abarque el importe de los gastos de venta y administración (48.000 francos en el

ejemplo anterior) y el importe de los gastos de fabricación (constituido por el total de las seis sumas que se indican en el primer ejemplo = 379.000 francos):

$$\frac{48.000 \text{ frs.}}{379.000 \text{ h.}} = 13 \text{ p. c.}$$

No habrá más que añadir al precio de coste de fabricación de todos los pedidos ejecutados en Enero una suma igual a 13 p. c. del precio de coste de fabricación para obtener el precio de coste total.

En el último ejemplo se tendrá:

—Gastos generales de venta y administración = 51 frs. (precio de coste de fabricación \times 13 p. c. = 6,60 frs.).

—Precio de coste total del pedido número 206 = 51 frs. + 6,60 = 57,60 frs.

Gastos de pago y gastos generales no absorbidos.—El precio de coste de la producción en una Empresa depende de dos factores principales: la economía relativa de la explotación y el porcentaje de la capacidad de producción de la Empresa.

La parte cada día mayor, de los gastos realizados independientemente de la actividad de la Empresa (gastos fijos y otros varios gastos generales) modificó profundamente la estructura de los precios de coste de la industria moderna. Antiguamente, la variación de los precios de coste dependía exclusivamente (aparte las variaciones de los precios de las primeras materias) de la habilidad y la competencia de los jefes responsables del servicio de fabricación. En la actualidad, los precios de coste de la producción aumentan; a pesar de la explotación más racional de los servicios de fabricación, ya que el porcentaje de la capacidad de producción utilizado ha bajado, es decir, que la fábrica ha recibido menos pedidos. Esta baja del porcentaje de la capacidad de producción utilizado se debe a menudo a circunstancias completamente independientes de la voluntad de los jefes de fabricación (ventas reducidas como consecuencia del relajamiento del servicio de ventas, condiciones que ejercen su influencia sobre el mercado, etc.).

No es prudente, por tanto, juzgar a los jefes de los diferentes servicios de la producción según la variación de los precios de coste de la misma, sino que es necesario eliminar la influencia de este factor independiente de su voluntad.

Se obtendrá este resultado inspirándose en la regla siguiente:

Cuando la producción de un taller es inferior a la producción normal (ventas insuficientes que arrastran una reducción de la producción), sólo se considerará una parte de los gastos generales como gastos de explotación ordinarios, estimándose la otra parte, como gastos generales no absorbidos, es decir, debidos a la inacción que se hará figure en el informe mensual de pérdidas y ganancias.

En el caso de contabilidad a precio de coste global, se hará una distinción entre los gastos generales proporcionales, es decir, aumentando y disminuyendo proporcionalmente a la actividad de la Empresa, y los gastos generales realizados independientemente de la actividad de la misma (gastos fijos propiamente dichos, sueldos de los empleados, superiores, etc.).

Los gastos generales proporcionales, entrarán en el cuadro de recapitulación, pero en cambio,

sólo se llevará a dicho cuadro un porcentaje de los gastos generales fijos. Este será igual al de la capacidad de producción del servicio considerado, utilizado durante un mes. El resto de estos gastos generales fijos, que representará los gastos generales no absorbidos, se incluirán en una cuenta especial, "coste de la inacción", y que figurará en el informe mensual de pérdidas y ganancias, llamando así la atención de la pérdida sufrida por el hecho de la utilización incompleta de las instalaciones, lo cual servirá para que la dirección adopte las medidas procedentes (intensificación de la venta, campaña de publicidad, baja de precios para aumentar el volumen de las ventas, etc.).

En el caso de la contabilidad de precio de coste de la producción global se hará por ejemplo, una distinción entre los gastos generales, en proporción, es decir, aumentando y disminuyendo proporcionalmente a la actividad de la Empresa (gastos fijos, propiamente dichos, emolumentos de empleados, personal directivo, etc.).

En el caso de la contabilidad de precios de coste especiales, se puede proceder de la forma siguiente: establecer para cada servicio, dos tarifas de gastos generales en vez de una sola; una tarifa para los gastos proporcionales y otra tarifa para los gastos fijos.

Mientras que la cuantía o tarifa de los gastos generales proporcionales es establecida mensualmente dividiendo los gastos correspondientes por el número real de horas de trabajo directo, la segunda tarifa será calculada dividiendo el total de los gastos correspondientes por el número de horas normal (o máximo) de trabajo directo, es decir, las correspondientes al empleo total de la capacidad de producción de cada servicio. Se determinará cada mes la diferencia existente entre el número de horas normal (o máximo) de trabajo directo de cada servicio y el número real de horas de trabajo. Multiplicando esta diferencia por el importe a la hora de los gastos generales fijo (calculado sobre la base de una utilización normal), se hallará para cada servicio la suma de los gastos generales no absorbidos como consecuencia de una actividad reducida, que será llevada en la cuenta especial de "Gastos de Paro" y que aparecerá en la hoja de pérdidas y ganancias, como una partida debida a la utilización incompleta de la capacidad de producción de ese servicio.

Eliminación de la influencia de la fluctuación de precios.—De la misma forma que es necesario, para juzgar objetivamente a los jefes de fabricación, eliminar, siguiendo el método expuesto, la influencia de la variación en el grado de la actividad sobre el precio separando el gasto de paro, está asimismo indicado en determinados casos, eliminar primero la influencia de las fluctuaciones de precio del mercado exterior (primeras materias y productos vendidos sobre el resultado financiero de la Empresa).

A este fin se calcularán los precios de coste, pero no sirviéndose del precio de compra real de las materias primas (precio de compra que varía

a veces de una forma continua y que influye sobre los precios de coste sin que los jefes de fabricación sean responsables), sino sirviéndose de un precio medio fijo. La diferencia resultante entre el precio de compra real y el precio medio fijo adoptado para las materias primas consumidas durante un período calculado, será consignada en una cuenta especial titulada "Cuenta de las fluctuaciones de los precios de compra" y figurará bajo ese título en la información o cuenta mensual de pérdidas y ganancias mensual o anual.

Se podrá actuar de igual manera para las fluctuaciones de precio del mercado de productos fabricados o vendidos por la Empresa. Es decir, que se determinará el beneficio neto. (o la pérdida neta) de la Empresa no sobre la base de las ventas reales, es decir, efectuadas a precios reales del mercado, sino sobre la base de un precio de venta fijo. Las diferencias (beneficio neto suplementario debido al precio de venta elevado merced a las condiciones favorables del mercado o, al contrario, pérdidas debidas a una baja de precios), serán pasadas a una cuenta especial titulada "Cuenta de las fluctuaciones de los precios de venta" y figurarán bajo ese título en el estado mensual.

Al igual que la determinación de "Gastos de Paro", este sistema de contabilidad tiene por objeto eliminar (o más bien distinguir, presentándola separadamente) la influencia sobre los resultados financieros de la Empresa, de factores tales como las fluctuaciones de precios de los mercados exteriores, factores sobre los cuales los jefes de fabricación no tienen posibilidad de ejercer una influencia.

5. ESTADOS MENSUALES DE DIRECCION Y DE CONTROL

La adopción de una organización moderna de la contabilidad industrial como la que hemos expuesto, permite la entrega en períodos regulares (mensualmente por ejemplo) a los dirigentes de la Empresa de un conjunto de estados muy completos con datos precisos sobre la actividad de la Empresa y el funcionamiento de sus servicios.

Entre estos estados, citaremos principalmente, los siguientes:

1. Cuadro de recapitulación.—El cuadro de recapitulación permite un control de los costos de explotación y los precios de coste de cada servicio, y da una idea de la actividad relativa de los jefes responsables.

2. Estado o cuenta mensual de pérdidas y ganancias.—El estado mensual de pérdidas y ganancias se ha establecido como auxiliar del cuadro de recapitulación, del libro de las ventas, del libro de almacén de productos terminados y de la contabilidad general.

Caso de contabilidad de precios de coste globales.—En el ejemplo de estado mensual de pérdidas y ganancias en una Empresa dedicada a la fabricación de jabón y de crema de afeitar, se ha tenido cuidado de dividir estas dos actividades en el punto de vista contable que facilite conocer los beneficios o las pérdidas eventuales por cada producto.

	Jabón	Crema de afeitar
Ventas	100.000	50.000
Precio de coste de los productos vendidos	80.000	45.000
	-----	-----
Beneficio bruto de fabricación	20.000	5.000
Gastos de paro	5.000	10.000
Gastos generales de venta y de administración ...	10.000	5.000
	-----	-----
Beneficio neto	5.000	10.000

Estados mensual de pérdidas y ganancias (precios de coste globales).

El precio de coste de los productos vendidos será fácilmente obtenido si se tiene cuidado de llevar para cada producto una ficha de existencias al precio de coste medio, del mismo tipo que la ficha de existencias de materias.

El cuadro que sigue da una idea del estado mensual de pérdidas y ganancias en el caso de una Empresa de construcción mecánica.

3. Balance mensual.—Citamos aquí el balance mensual que constituye también un estado preciso de dirección y de control.

4. Estado de variación de las existencias.—Es interesante, vista la importancia que presenta una administración de las existencias (inmovilización mínima del capital), preparar separadamente un estado mensual de variación de las existen-

cias más completo que las indicaciones contenidas en el balance y permite seguir fácilmente (al modo de gráficos por ejemplo), la evolución de cada

uno de los elementos que constituyen las existencias de la Empresa (materias primas, productos terminados, productos en curso de fabricación).

	Precios de venta	Precios al coste de fabricación	Beneficio bruto de fabricación
Pedido núm. 1	5.000	4.000	1.000
Pedido núm. 2	3.000	2.500	500
Pedido núm. 3	6.000	4.500	1.500
Pedido núm. 4	5.000	2.500	2.500
Beneficio bruto total de fabricación			5.500
Gastos de paro (taller 1)			500
Gastos de paro (taller 3)			1.000
Gastos generales de venta y de administración ...			1.000
Beneficio neto			2.500

Estado mensual de pérdidas y ganancias (precio de coste especiales).

6. ALGUNOS CASOS PRACTICOS

La relación entre la contabilidad industrial y la contabilidad general.—La organización práctica de la contabilidad industrial descansa sobre una serie de libros auxiliares de primera inscripción, a columnas.

- Libros de almacén de materias.
- Libros de almacén de materias auxiliares.
- Libros de salarios.
- Libros de compras.
- Libro de almacén de productos terminados.
- Libro de ventas.
- Libro de fabricación.

Todos estos libros auxiliares de primera inscripción facilitan los totales mensuales.

Una parte de estos totales mensuales se pasará al cuadro de recapitulación. Todos esos totales serán igualmente pasados, por medio de un diario centralizador, a las cuentas correspondientes del libro mayor. El libro mayor contendrá una serie de cuentas que se referirán a la contabilidad industrial: Cuentas de materias, de salarios, de gastos generales, de fabricación, de existencias de productos terminados, de ventas. Por regla general, no es ninguna utilidad el multiplicar el número de esas cuentas. Se puede perfectamente adoptar para tener una organización especial de

contabilidad industrial, tal como la descrita, tan completa como posible (libros auxiliares, cuadro de recapitulación, etc.), pero limitando el número de cuentas del libro mayor a algunas cuentas generales, se resumen las operaciones registradas por la contabilidad industrial. Este resumen de las operaciones industriales transcrito por la contabilidad general en las cuentas del libro mayor, se limita a lo imprescindible para establecer el balance. En cuanto a los detalles pueden ser en todo momento conocidos, si se desea, consultando los documentos de la contabilidad industrial (especialmente los libros auxiliares y el cuadro de recapitulación).

Sin embargo es necesario prevenir en el libro mayor un lugar para la cuenta "Mercancías" de la contabilidad comercial, verdadera cuenta "de toda operación" debitada al precio de compra de las mercancías adquiridas y abonadas al precio de venta de las mercancías vendidas, una serie de cuatro cuentas sucesivas: Materias, fabricación, existencia de productos terminados, ventas. Se reemplaza así la antigua cuenta mixta "Mercancías" (transformada en fin de año en una cuenta de explotación, llevando los gastos de mano de obra y los gastos generales) por cuatro cuentas donde los saldos son en todo momento una significación bien determinada.

Cuenta "Materias"

Débito de las materias adquiridas al precio de compra

Abono de las materias consumidas al precio de compra.

Saldo = Valor de las materias en existencia, al precio de compra.

Cuenta "Fabricación"

Débito de las materias consumidas al precio de compra

Abono de los productos fabricados, al precio de coste.

Débito de los gastos de mano de obra

Saldo = Valor de los productos en curso de fabricación, al precio de coste.

Cuenta "Productos terminados"

Débito de los productos fabricados, al precio de coste

Abono de los productos vendidos, al precio de coste.

Saldo = Valor de los productos terminados en existencia, al precio de coste.

Cuenta "Ventas"

Débito de los productos vendidos, al precio de coste

Abono de los productos vendidos, al precio de venta.

Saldo = Beneficio o pérdida resultante de las ventas.

Instalación de la contabilidad de resultados mensuales.—La instalación práctica de la contabilidad de resultados mensuales que la organización moderna de la contabilidad industrial hace posible, supone resueltos algunos problemas accesorios entre los cuales mencionaremos, especialmente, los siguientes:

Gastos generales a repartir.

Importa tener en cuenta ciertos gastos donde el pago tiene lugar, no mes por mes, sino adelantando o atrasando (ejemplo: Alquiler y seguro pagado trimestralmente).

Si se desea que los estados mensuales reflejen fielmente los resultados de la explotación, hay que tener en cuenta esos pagos no mensuales, abriendo cuentas especiales "Gastos generales a repartir".

Esas cuentas son débitos de los gastos en el momento donde los pagos correspondientes son realmente efectuados. Son créditos a fin de cada mes del 1/12 del gasto total del año (el gasto total anual será calculado adelantando, por ejemplo, el resultado de ejercicios precedentes. La regularización se hace a fin de año, es decir, que el déficit o superávit es llevado a la cuenta de pérdidas y ganancias como error de evaluación.

Facturas de mercancías recibidas.—Importa igualmente para no fingir los resultados mensuales, impedir la entrada en almacén de ningún artículo sin haber, previamente, recibido la factura correspondiente. En las Empresas donde es costumbre no recibir facturas sino mucho tiempo después de las mercancías, es necesario convenir con los suministradores el envío de la factura juntamente con cada pedido, o de una manera o de otra conocer el valor de la mercancía recibida.

Salarios devengados pero no percibidos o pagados.—Se tendrán en cuenta igualmente los salarios devengados por los obreros pero no percibidos (ejemplo: último pago: 27 de Enero; del 28 al 31 de Enero los salarios son devengados, pero no serán pagados hasta el 10 de Febrero). Estos salarios representan uno de los elementos de gastos que es indispensable conocer para determinar mensualmente los precios de coste (caso de contabilidad de precio de coste global), o los topes horarios de gastos generales (caso de contabilidad de coste especial). Es más, el montante de esos salarios debidos, debe ser conocido para estable-

cer el balance mensual. Se procederá por consiguiente a fin de cada mes al cálculo y a la distribución de los salarios devengados, pero todavía no percibidos. Esos salarios figurarán en el cuadro de recapitulación como si fueran efectivamente pagados.

La cuenta "salarios" que será débito de los salarios pagados y crédito de los salarios debidos, presentará a fin del mes un saldo acreedor que figurará al pasivo del balance y que representará una deuda de la sociedad a su personal.

Productos en curso de fabricación.—Hemos admitido a lo largo de esta exposición, con el fin de simplificar, que al fin de cada mes no queda ningún producto en curso de fabricación y que, en particular, el conjunto de los gastos de fabricación mensual, se cargará exclusivamente a los productos fabricados y terminados durante el mes.

Prácticamente no ocurre esto, sino que en la mayoría de las Empresas existen a fin de mes productos en curso de fabricación, cuyo importe tienen en cuenta, bien la determinación de los precios de coste (contabilidad de precio de coste global), bien para establecer el Balance (valor de las existencias).

1. Caso de Contabilidad de Precios

de coste globales

Pueden presentarse tres casos:

a) Que la calidad de los productos en curso de fabricación sea reducida por lo que prácticamente no vale la pena de considerarse.

b) Que la cantidad de los productos en curso de fabricación a fin de mes sea relativamente considerable, pero corriente. Puede entonces hallarse, de una vez para siempre, el valor para el Balance, que se omitirá en la determinación del precio de coste de la producción.

c) Que la cantidad de los productos en curso de fabricación a fin de cada mes sea considerable y varia. Se puede entonces tratar de obtener, con la ayuda de un inventario corriente, el valor del precio de coste de los productos en curso de fabricación a fin del mes, teniendo en cuenta la cantidad de materias invertidas y los gastos de mano de obra y gastos generales ocasionados, sirviéndose para cada uno de estos elementos de gasto, de sus precios medios. Este mé-

todo exige un conocimiento a fondo, del proceso de fabricación, así como de los precios de coste.

Estos métodos son los únicos que se adaptan, en el caso de precios de coste globales, en el sistema de contabilidad industrial descrita en este estudio, y que está basada, ante todo, sobre la determinación mensual, tan exacta como posible, del precio de coste.

2. Caso de Contabilidad de Precios de coste especiales

En este caso, la determinación del valor de los productos en curso de fabricación es relativamente más fácil. Cada pedido, cada producto, tiene en este caso, como es sabido, una hoja de Precios de Coste, donde se llevan al día los gastos diarios de mano de obra directa y de las materias directas correspondientes, y, a fin de mes, cuando los importantes gastos generales del mes son conocidos, el montante de los gastos generales.

A fin de mes, se tomarán las hojas de Precios de Coste de los pedidos o productos efectivamente terminados durante el mes, y se establecerá el total de todos esos precios de coste. Este total es llevado al crédito de la cuenta de "Fabricación" y al débito de la cuenta "Existencias de productos terminados".

El saldo de la cuenta "Fabricación", que es débito de otra partida de todos los gastos de materias, de mano de obra y de gastos generales, representa fielmente el valor, al precio de coste, de los productos en curso de fabricación.

7. RECOMENDACIONES GENERALES

A manera de conclusión, hemos de recordar aquí algunos de los principios fundamentales que conviene seguir para establecer una contabilidad industrial verdaderamente racional:

1. Hacer dentro de la Empresa una serie de divisiones contables correspondientes a los diversos servicios, de manera separada (desde el punto de vista contable) los gastos y los resultados de cada servicio, para poder controlar su actividad.

2. Establecer para todas las categorías o partidas de gastos y para los precios de coste, cifras concretas, determinadas bien por un estudio previo (método científico), bien basándose sobre los resultados anteriores. Comparar, de forma continua las anotaciones que se vayan haciendo con concretas ya establecidas.

3. Presentar cuantas veces sea posible las comparaciones entre las cifras establecidas y las cifras reales, bajo forma de gráficos. Se utilizará especialmente el gráfico Gantt, que permite observar, en un golpe de vista, las diferencias existentes entre las cifras teóricas y las cifras reales.

4. Para que los datos suministrados para la contabilidad industrial conserven todo su valor, será necesario que los mismos sean conocidos a su debido tiempo por los dirigentes de la Empresa. La organización contable en vigor deberá, en todos los casos, reducir al mínimo el intervalo de tiempo que sucede entre la anotación de los

datos y su representación bajo forma de cuadro o estado.

5. El precio de coste de la producción depende de dos factores principales:

a) La competencia en los servicios de fabricación para la elaboración de los productos con el minimum de gastos.

b) El porcentaje de utilización de la capacidad de producción de la Empresa.

En consecuencia, es muy conveniente efectuar el cálculo de los precios de coste o del tope de gastos generales, basándose en la actividad normal teórica de la Empresa, y no sobre la actividad real; las partidas de gastos generales no realmente absorbidos están invertidas en una cuenta especial "Costo de paro". Este método es el único que permite apreciar de una forma equitativa la capacidad y competencia de los jefes de taller, mientras que con los métodos ordinariamente en vigor, los precios de coste pueden perfectamente elevarse de un mes para otro, a pesar de una explotación más económica, simplemente porque el porcentaje utilizado de la capacidad de producción de la Empresa, ha sido reducido.

más caballos por menor costo

F

CORREAS TRAPEZOIDALES
Inextensibles. Aumentan el rendimiento de sus máquinas.
A su disposición también
Correas
TRANSPORTADORAS y PLANAS

Estamos al servicio de su industria

CUBIERTAS - CAMARAS - ACCESORIOS

JOSE LUIS DE AZQUETA

Calle Arbolancho n.º 1

BILBAO

Distribuidor oficial de

Firestone

EL "PLAN INA-CASA"

Finalidades, características funcionales y actividades desarrolladas por el INA-CASA para contribuir a la solución del problema de las viviendas en Italia

Ante la grave situación que se produjo en Italia en la reciente postguerra, período en el que a los dos millones de obreros parados se sumaba la contingencia excepcionalmente grave que atravesaba el sector de la vivienda en casi todas las ciudades de Italia —tanto por las destrucciones y los daños ocasionados por los acontecimientos bélicos, como por la prolongada interrupción de toda actividad productiva— el Estado, desde 1949, adoptó una iniciativa original desde muchos puntos de vista, tendiente a aliviar el paro obrero y la carestía de viviendas.

Se decidió, pues, la actuación de un Plan septenal de notables dimensiones, el «Piano Incremento Occupazione Operaia», conocido también como el «Plan INA-CASA», en un sector particularmente apto para su aplicación, el de la urbanística que, además de absorber una notable mano de obra, da impulso a otras muchas industrias relacionadas con la construcción. Al mismo tiempo, el Plan también se propone contribuir, junto a otras iniciativas gubernativas y privadas en el campo de la construcción de viviendas populares, a aliviar la carestía de pisos económicos, poniendo a disposición de los trabajadores pobres viviendas que favorezcan la elevación de su tenor de vida.

La tarea que el Estado ha confiado al «Plan INA-CASA» durante los años 1949-1956, prevé particularmente la construcción —en 4.400 municipios italianos— de 160.000 pisos correspondientes a 800.000 habitaciones, dando trabajo ininterrumpido, directa o indirectamente, a unos 100.000 obreros, por un total de 120 millones de jornadas de trabajo y un importe de 306 mil millones de liras.

Mecanismo financiero

El «Plan» se financia con los contributos de los trabajadores, de los empresarios y patronos y del Estado. Durante los siete años que van del 1 de Abril de 1949 al 31 de Marzo de 1956, los trabajadores dependientes de la industria, del comercio, del crédito y seguros y de las Administraciones Públicas (excluidos los del sector agrícola) entregarán al INA-CASA una contribución mínima, el 0,60 % de su retribución, a la que se agregará la de los empresarios y patronos, que ascenderá al doble de la anterior, y la del Estado, equivalente al 4,30 % del total de las citadas. El Estado, además, durante un período de 25 años, entregará un contributo equivalente al 3,20 % del coste de cada vivienda. Para facilitar la puesta en marcha del Plan una parte considerable de las aportaciones estatales se depositará anticipadamente en siete anualidades. De tal manera, pues, se puede disponer de un conjunto de medios económicos que posibiliten la actuación del programa preestablecido.

Dicha contribución, como es natural, es susceptible de variaciones en relación con las oscilaciones del volumen de mano de obra empleada y del nivel de los salarios, coeficientes que normalmente se ajustan a la marcha de los precios de las construcciones. Por consiguiente, es probable que a pesar de cualquier comportamiento del mercado, se consiga llevar a cabo las construcciones proyectadas en los siete años.

Al expirar el plazo citado, los ingresos procedentes de las construcciones terminadas (plazos de amortización o excedente de los alquileres) y el remanente contributo del Estado al neto de los anticipos efectuados, se invertirán en nuevas construcciones de manera que la aportación del «Plan» al alivio del paro de mano de obra y de la carestía de viviendas podrá ir renovándose en el tiempo y desarrollarse progresivamente.

Estructura del INA-CASA

La actuación del «Plan» corresponderá a dos órganos directivos: el Comité de actuación y el Consejo directivo de la Gestión INA-CASA, integrados, ambos, por una representación de los obreros, empresarios y patronos, y de las Administraciones del Estado.

El plan técnico-financiero se establece teniendo en cuenta, las disponibilidades por un lado y, por el otro, la distribución de los trabajadores en el territorio nacional, la congestión de las viviendas en diferentes localidades, el paro de mano de obra y otros elementos contingentes.

Sobre tales bases queda establecido:

- a) el total de construcciones que se autorizarán cada año en el territorio de la República;
- b) la distribución de dicho total por Municipios o grupos de Municipios (la ley específica que por lo menos un tercio de las construcciones deberá hacerse en el Sur de Italia y en las Islas);
- c) los organismos o entidades que se encargarán de efectuar las operaciones técnico-administrativas relacionadas con el comienzo, desarrollo y control de las construcciones.

Esta última constituye una de las características peculiares del «Plan» que obedece a la preocupación de no crear, para una función transitoria, un organismo nuevo y complejo y sí, por el contrario, poder disponer de instalaciones y experiencias preconstituídas.

En particular, por lo que a la construcción de viviendas se refiere (eventual colaboración en el proyecto a realizar, licitación, asistencia en las pruebas) el INA-Casa se vale de los «Instituti per le Case

Popolari» del «Istituto per le Case Impiegati Statali», del «Istituto Nazionale Assicurazioni Infortuni sul Lavoro», de los «Consorti di Cooperative» y de otras muchas entidades públicas. La responsabilidad de los órganos centrales del «Plan» es, por lo tanto, la de coordinación general y control de la marcha de los trabajos.

Por consiguiente, el cometido de coordinación general y de control es de competencia de los Organos centrales (distribución de las libranzas y de los encargos, emanación de normas, aprobación de proyectos, vigilancia de los trabajos, pruebas, etc),

Características de las construcciones

La Gestión INA-Casa ha intervenido particularmente en la elaboración de los proyectos de las viviendas desde el doble punto de vista urbanístico y arquitectónico. En efecto, la construcción de las casas, aún teniendo en cuenta la necesidad de ajustarse a la mayor economía posible, ha sido presidida por el criterio de que los pisos puedan ofrecer el máximo confort y bienestar a sus moradores. Para que las condiciones de las nuevas viviendas pudiesen contribuir a la elevación del tenor de vida de sus habitantes, se han proyectado las casas variando su distribución interior, la forma y dimensiones de las habitaciones, la luminosidad, los colores y la orientación de las ventanas, que con frecuencia dan a zonas verdes. Este mismo criterio ha presidido la construcción de conjuntos urbanos y la de los verdaderos y propios barrios construídos bajo la dirección del Ente, concebidos de manera tal que quedasen eliminados los factores de depresión que determina la superpoblación, el panorama limitado y la monótona igualdad de las construcciones.

Criterios para la signación de la vivienda mitad en arrendamiento o alquiler y mitad con promesa de venta

Las viviendas construídas por el INA-Casa se asignan a los peticionarios siguiendo un orden de prelación, basado en la **necesidad de alojamiento**, dicho orden de prelación lo establecen especiales comisiones provinciales que informan su labor en criterios automáticos dictados por las leyes constitutivas. De esta manera queda integrado el esquema mutualista del «Plan», merced al cual la contribución de los trabajadores en actividad, integrada con la de los empresarios y patronos y con la del Estado, se invierte en dar trabajo a la mano de obra parada y viviendas a los trabajadores más necesitados.

Con el fin de dar precedencia en la asignación de la vivienda, se determina la necesidad de la misma que el solicitante tiene, siguiendo un criterio objetivo basado en las características del piso o habitación donde vive él y sus familiares, en el momento de presentar la demanda. Por consiguiente, la precedencia absoluta la tendrán los solicitantes que carecen de casa o que se alojen en «habitaciones impropias», tales como las cuevas, barracas, etc.; se toman después en consideración las familias desahuciadas y los trabajadores que se ven obligados a separarse de su mujer y sus hijos por razones de trabajo. A continuación se evacúan las peticiones de los que viven en alojamientos antihigiénicos, superpoblados, en cohabitación o solos. Finalmente, cabe poner de relieve, en igualdad de condiciones la preferencia se establece con arreglo a una «graduatoria» —número de familiares a cargo, condición de refugiado o damnificado, ausencia de ingresos extralaborables, etc.— mientras que en los casos de absoluta igualdad de condiciones la preferencia se sorteará.

Los asignatarios que han sido elegidos según los criterios citados, quedan sometidos a unas condiciones de alquiler y rescate particularmente favorables. El **canon mensual de alquiler de un piso compuesto de tres habitaciones, mas cocina y servicios (superficie útil 70 m.²) oscila entre las 4.500 y las 4.700 liras, comprendidas las cuotas de administración y manutención; la cuota mensual que deberá amortizar el asignatario de un «piso rescatable» va de las 7.000 a las 7.500 liras. En cuanto a los «pisos rescatables» el asignatario obtiene la propiedad a los 25 años, habiendo reembolsado en dicha fecha, a plazos, poco más del 75 % del coste de construcción, sin intereses (el 25 % remanente corre a cargo del Estado).**

La integración de los conjuntos urbanos y el servicio social INA-Casa. Finalidades sociales del «Plan»

Desde la concepción de las viviendas, en estrecha función con las exigencias de la vida familiar, la actividad del INA-Casa se extiende gradual y lógicamente más allá del planeamiento y de la construcción de los edificios, proyectando su atención no sólo sobre la importancia de las funciones familiares (recreo de los pequeños, etc.) que tiene lugar en plazas situadas ante las casas mismas (y por consiguiente se presenta la exigencia de hacer campos de juego, avenidas para pasear, recintos cerrados, etc.), sino también sobre las necesidades de las familias de disponer «in loco» de las oportunas instalaciones religiosas, escolares, comerciales, administrativas, sanitarias, etc.).

Quedaba además pendiente de solución —particularmente en los grandes núcleos de construcciones INA-Casa edificados en zonas extremadamente periféricas de la ciudad— el problema quizá más delicado: la inserción de las diferentes familias de los asignatarios —que, debido a las múltiples procedencias y diferentes experiencias, a menudo presentan una gran heterogeneidad y un buen número de elementos con un sentido social muy debilitado— en la vida de la nueva comunidad, facilitándoles las relaciones y contacto con los servicios sociales y públicos puestos a disposición de la comunidad. Las demás finalidades del «Plan» —que no sólo se propone dar techo, sino también un ambiente de vida favorable al desarrollo de los individuos y a una convivencia ordenada de las familias— podrán fallar si en las nuevas aglomeraciones llegase a faltar la debida cohesión, si las unidades sociales más deterioradas se viesen aisladas y

rechazadas al margen de la vida colectiva, si la falta de armonía social se acentuase en lugar de mitigarse, si las familias, al desvincularse de los lazos que las ligaban a las comunidades de origen, no consiguiesen reanudarlos en el nuevo ambiente y, viéndose privadas de todo apoyo y estímulo exterior, en lugar de progresar se degradasen. Por lo tanto, conscientes de esta responsabilidad, los Organos del «Plan» han creado un *servicio social* exprefeso que desarrollará sus actividades en los conjuntos INA-Casa, atendido por personas profesionales preparadas. Así pues, junto a los despachos de asistencia social y a las salas donde podrán reunirse diferentes grupos (los cabezas de familia, las madres, los hijos de diferentes edades y sexos) se están organizando «Centros INA-Casa» destinados a hogares del niño, escuelas maternas, ambulatorio, biblioteca, y salas para cursos de cultura popular, profesional, etc.

DISTRIBUCION DEL PROGRAMA SEPTENAL POR REGIONES

REGIONES	Millones liras	Núm. viviendas	Núm. ha- bitaciones	Días laborables (miles)	N. Ayuntamientos	
					existentes	incluidos
Piamonte-Valle de Aosta	24.642	12.870	64.350	3.800	1.251	332
Lombardí	54.889	28.700	143.500	10.950	1.458	800
Trentino-Alto Adigio	4.078	2.130	10.650	800	280	63
Veneto-Friuli-Ven. Julia	28.153	14.720	73.600	5.500	785	509
Liguria	12.082	6.320	31.600	2.150	231	107
Emilia-Romaña	22.072	11.540	57.700	4.300	334	283
Toscana	19.641	10.270	51.350	3.650	280	247
Umbría	3.750	1.960	9.800	850	91	69
Las Marcas	5.243	2.740	13.700	950	245	119
Lacio	20.573	10.750	53.750	3.550	366	219
<i>Total centro-norte</i>	195.123	102.000	510.000	36.500	5.321	2.748
Abruzos-Molise	7.518	3.930	19.650	1.400	435	183
Campania	38.139	19.950	99.750	6.700	537	327
Pulla-Basilicata	25.431	13.300	66.500	5.650	373	273
Calabria	10.597	5.540	27.700	2.400	406	276
Sicilia	21.932	11.480	57.400	5.450	368	257
Cerdeña	7.260	3.800	19.000	1.900	325	146
<i>Total sur-islas</i>	110.877	58.000	290.000	23.500	2.444	1.462
<i>Total Italia</i>	306.000	160.000	800.000	60.000	7.765	4.210

Realizaciones conseguidas por el «Plan»

En 31 de Diciembre de 1953, es decir, a los cuatro años de haber iniciado sus actividades, el «Plan» había comenzado, en 7.850 obras, la construcción de 125.035 viviendas por un total de 635.384 habitaciones y llevado a término la construcción de 90.714 viviendas integradas por 457.543 habitaciones. El gasto que ha comportado tan notable mole de trabajo asciende a 200 millones de liras al día.

En esta misma fecha, a los habientes derecho resultaban asignadas 84.103 viviendas.

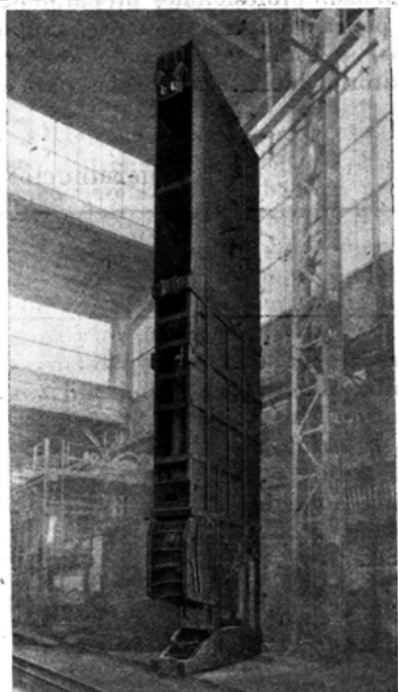
Desde el punto de vista continuativo de los resultados, el ritmo con que procede la actuación del «Plan», en la actualidad se puede medir con las siguientes cifras de actividad semanal: cada semana el INA-Casa absorbe en sus obras 200 mil días laborables de mano de obra dedicada a las construcciones urbanas y exige, por lo menos, una cantidad de trabajo indirecto equivalente, para atender al montaje y puesta en marcha de las instalaciones, accesorios fijos, material suministrado por las industrias locales subsidiarias de la urbanística, desde los hornos, a las fábricas que producen instalaciones, a las mayores empresas y a los más modestos artesanos. Es decir, que los mil millones de liras que semanalmente libra el INA-Casa para atender a los diferentes pagos, repercute en una acción estimuladora ininterrumpida que, directa o indirectamente, derrama sus benéficos efectos sobre una vasta categoría de trabajadores.

El ciclo constructivo plantea nuevas construcciones, continúa y proyecta trabajos que le permiten entregar cada siete días 2.800 habitaciones, con lo que es posible asignar la añorada casa a 560 familias, redimiendo cada semana a miles de personas de la esclavitud de una vida sin techo y de la cohabitación mitigando la inquietud y el desahucio y poniendo fin a la triste existencia de aquéllas en que el padre, por razones de trabajo, se ve obligado a vivir lejos de su casa.

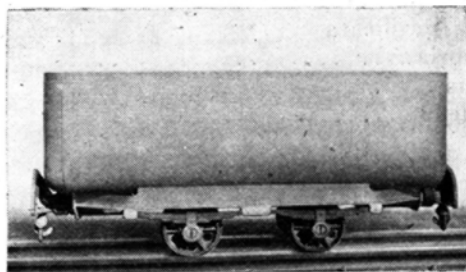


Suministramos y montamos
INSTALACIONES COMPLETAS
y
EQUIPOS INDIVIDUALES
para la MINERÍA.

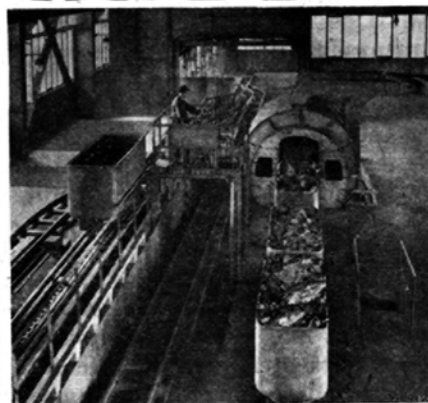
Instalaciones de extracción por skips
en pozos principales y
pozos balanza.



VAGONETAS DE EXTRACCION
1.500 hasta 5.000 l. de
capacidad.



SISTEMAS DE CIRCULACION DE VAGONETAS
con aguja de retorno, para vagonetas
de gran capacidad en instalaciones
de extracción por skips.



GUTEHOFFNUNGSHÜTTE STERKRADE AKTIENGESELLSCHAFT · FABRICA DE STERKRADE ALEMANIA

Delegación en España: **INDURESA**

Av. José Antonio, 57 - 8.º A. MADRID.
Teléfono 21 12 28

PREMIOS A TRABAJOS DE INVESTIGACION TECNICA

En la Convocatoria de los Premios anuales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el año en curso figuran los que a continuación se indican para trabajos de investigación técnica.

Trabajos desarrollados en equipo por un Instituto, Centro Experimental, Laboratorio oficial o de Empresa, etc., cualquiera.

Premio de 100.000 pesetas y medalla de plata dorada.

Premio de 60.000 pesetas y medalla de bronce.
Trabajo de autor o autores individuales.

Premio de 50.000 pesetas.

Premio de 20.000 pesetas.

Los trabajos que concurren a esta Convocatoria serán admitidos hasta las dieciocho horas del día 30 de Noviembre de 1955 haciéndose la remisión por persona autorizada, correo certificado o envío asegurado al excelentísimo señor Secretario General del Patronato "Juan de la Cierva", Serrano, 150. Madrid, y en la forma y con los requisitos que establece aquella Convocatoria.

Convocatoria de los premios anuales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas del año 1955

De acuerdo con lo preceptuado en el artículo 8.º de la Ley Fundacional de este Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y en cumplimiento de los artículos 18 y 19 del Decreto de 16 de Diciembre de 1942, modificado por Decreto de 26 de Enero de 1944, de conformidad con lo acordado por el Consejo Ejecutivo y la Junta de Gobierno del Patronato "Juan de la Cierva", se abre convocatoria para la presentación de los trabajos que aspiren a los premios instituidos para recompensar la investigación científica, en las condiciones siguientes:

1.ª Los premios "Francisco Franco" serán cuatro: uno para las disciplinas de Letras, otro para las de Ciencias, de 50.000 pesetas cada uno; y dos de investigación técnica del Patronato "Juan de la Cierva", uno de ellos de 50.000 pesetas para trabajos de autor o autores de este tipo de investigación, de libre tema, y otro de 100.000 pesetas y medalla de plata dorada, para los trabajos desarrollados en equipo por un Instituto, Centro Experimental, Laboratorio Oficial o de Empresa, etc., cualquiera. Los que aspiren a estos dos últimos premios indicarán si los trabajos presentados corresponden a los de autor o autores individuales o a los de equipo de un determinado centro oficial o privado.

Estos premios "Francisco Franco" serán otorgables a obras que ofrezcan relevante mérito técnico y transcendencia científica nacional.

2.ª Habrá, asimismo, los siguientes premios:

a) Tres premios denominados "Raimundo Lulio", "Antonio Nebrija" y "Luis Vives", para

las disciplinas de Letras, y otros tres "Alfonso el Sabio", "Santiago Ramón y Cajal" y "Alonso de Herrera", para las de Ciencias, de 20.000 pesetas cada uno, destinados a premiar la labor investigadora.

b) Cuatro premios "Menéndez Pelayo", para las disciplinas de Letras, y cuatro premios "Leonardo Torres Quevedo", para las de Ciencias, de 5.000 pesetas cada uno, para premiar la vocación científica de la juventud estudiosa. Para estos premios no se admitirán los trabajos de síntesis, los de carácter general, ni aquéllos que no signifiquen una aportación científica original.

c) Dos premios "Juan de la Cierva" de investigación técnica, de tema libre, uno de 60.000 pesetas y medalla de bronce para trabajos desarrollados en equipo, y otro de 20.000 pesetas para trabajos de autor o autores.

3.ª A los premios "Menéndez Pelayo" y "Leonardo Torres Quevedo", no podrán concurrir quienes tengan una situación definitiva en la docencia oficial o privada o en cualquier cuerpo del Estado. Estos premios serán destinados a los estudiosos que terminados sus estudios preparen su paso a situación oficial definitiva en la organización de la ciencia española.

4.ª Un mismo trabajo no podrá aspirar simultáneamente a los premios generales del Consejo y a los específicos del Patronato "Juan de la Cierva".

5.^a Los trabajos que concurren a la presente convocatoria serán admitidos hasta las dieciocho horas del día 30 de Noviembre de 1955.

6.^a Los originales estarán escritos a máquina, pudiendo serlo por ambas caras del papel, y serán designados por un lema. El nombre del autor se consignará en sobre cerrado, no transparente y lacrado, sin marca especial; el lema figurará en la parte externa del sobre.

7.^a La Secretaría General del Consejo dará un recibo del trabajo presentado si la entrega se hiciera personalmente.

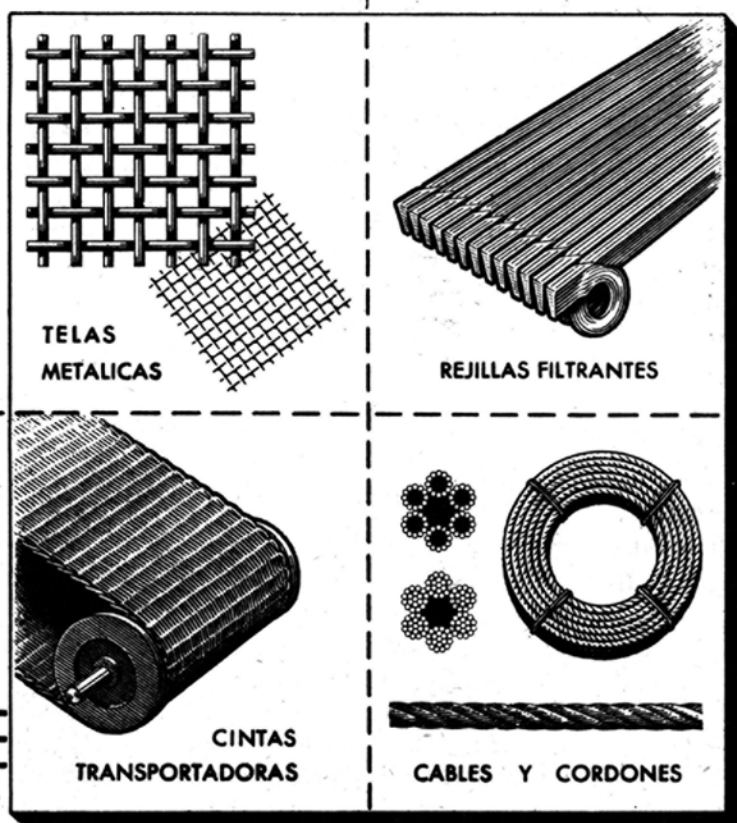
8.^a Los trabajos premiados quedarán de propiedad del Consejo, y en ningún caso serán devueltos a su autor. Los autores vendrán obligados a pasar por la Secretaría dentro del mes siguiente a la concesión de los premios.

9.^a Los autores no premiados podrán retirar sus trabajos mediante recibo y previa identificación de su personalidad.

10. El Consejo Ejecutivo y la Junta de Gobierno del Patronato "Juan de la Cierva" designarán las personas encargadas de juzgar los trabajos presentados. El fallo del concurso de adjudicación de estos premios se hará público en la sesión anual del Pleno del Consejo.

11. El Consejo publicará por su cuenta las obras premiadas. En este caso los autores vendrán obligados a realizar los trabajos necesarios para la edición definitiva dentro del plazo que señale el Consejo y a aceptar las adiciones o modificaciones que se estime como complemento necesario.

12. La remisión de los trabajos se hará por persona autorizada, por correo certificado o envío asegurado, al excelentísimo señor Secretario del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Serano, 117. Madrid, y los que aspiren a los premios de investigación técnica al excelentísimo señor Secretario del Patronato "Juan de la Cierva", Serrano, 150, Madrid.



RIVIERE
SOCIEDAD ANÓNIMA

**TEJIDOS METALICOS
ALAMBRES Y DERIVADOS**



BARCELONA • MADRID • PAMPLONA
Dirección Postal: Apartado, 145 • BARCELONA

Producción de Lingote de Hierro en España

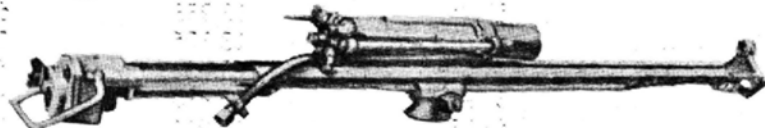
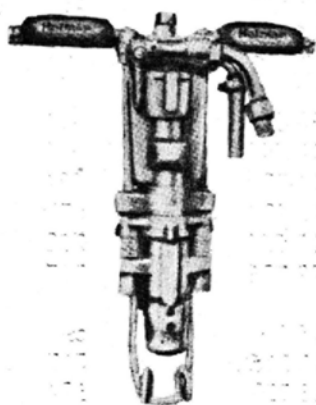
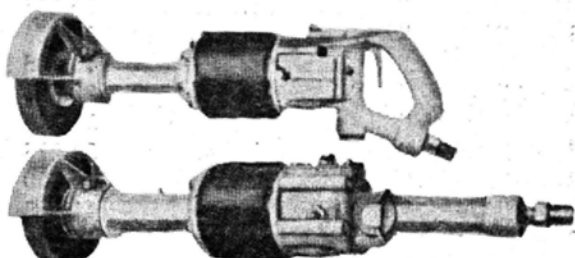
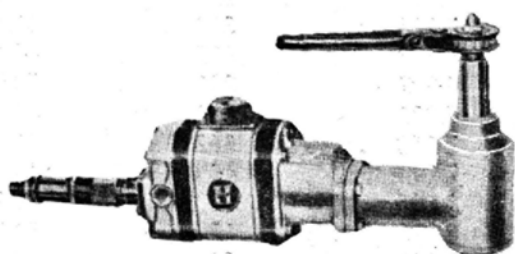
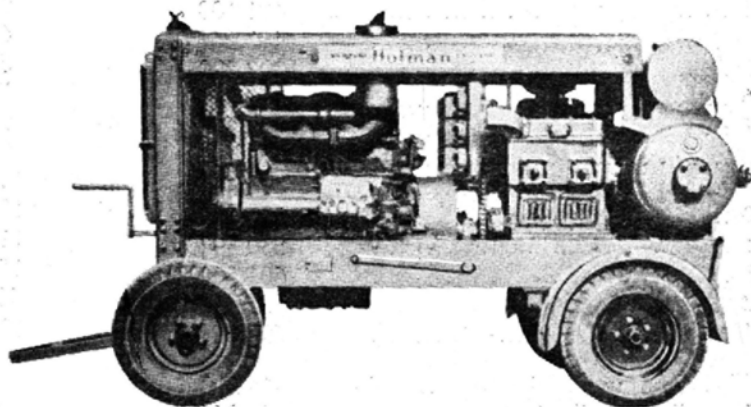
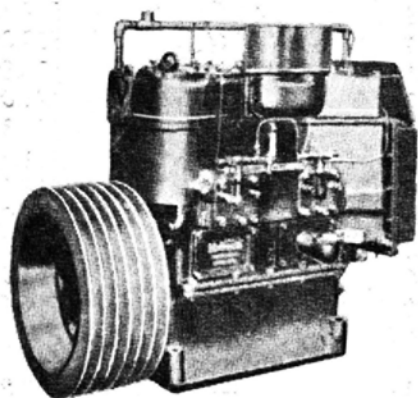
Fecha	Afino	Lingote al Coke	Lingote al	TOTAL
		Moldearía	Carbón Vegetal	
Toneladas				
1940	530.400	55.200	—	585.600
1941	420.792	101.204	—	531.996
1942	438.660	102.120	2.688	543.468
1943	491.100	93.888	4.248	547.236
1944	487.260	66.864	4.944	559.068
1945	392.280	83.124	3.492	478.896
1946	412.416	74.820	3.820	491.056
1947	408.276	90.696	4.344	503.316
1948	423.120	93.528	4.908	521.556
1949	494.316	115.976	5.040	614.616
1950	544.152	107.976	6.800	658.928
1951	530.592	114.732	4.296	649.620
1952	601.560	154.506	5.020	761.088
1953	587.292	200.100	10.836	798.228
1954	690.048	180.144	8.256	878.448
1940	Media mensual	4.600	—	48.800
1941	" "	35.066	—	44.333
1942	" "	36.555	8.510	45.289
1943	" "	37.425	7.824	45.603
1944	" "	40.605	5.572	46.589
1945	" "	32.690	6.927	39.908
1946	" "	34.368	6.235	40.922
1947	" "	34.023	7.558	41.942
1948	" "	35.260	7.794	43.463
1949	" "	41.193	9.605	51.218
1950	" "	45.346	8.998	54.914
1951	" "	44.216	9.560	54.135
1952	" "	50.130	12.875	63.424
1953	" "	48.941	16.675	66.519
1954	" "	57.504	15.012	73.204
1953	Julio	47.468	20.615	68.997
	Agosto	47.052	18.706	66.672
	Septiembre	47.805	14.004	62.493
	Octubre	50.184	19.208	70.071
	Noviembre	54.090	15.665	70.505
	Diciembre	41.141	28.785	70.663
1954	Enero	48.923	16.369	65.990
	Febrero	45.699	13.716	60.132
	Marzo	52.594	13.729	60.907
	Abril	57.262	13.253	71.189
	Mayo	61.855	13.326	75.901
	Junio	61.909	9.461	72.050
	Julio	57.968	13.288	71.949
	Agosto	62.153	11.211	74.074
	Septiembre	59.404	14.538	74.604
	Octubre	59.940	20.624	81.267
	Noviembre	63.618	13.870	78.182
	Diciembre	60.012	22.150	82.858
1955	Enero	69.095	15.771	85.494
	Febrero	58.662	15.018	74.247
	Marzo	65.544	19.626	85.806

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

Los Compresores-Equipos de perforación y herramientas de taller

Holman

son conocidos en el mundo entero



Representantes exclusivos para España y Colonias:

Macmor

MACLAURIN, MORRISON Y CIA., S. A.

Juan de Mena, 6
Teléfono 226495

MADRID

Producción de Acero en España

Fecha	Siemens	Bessemer	Toneladas	
			Eléctrico	Total
1940	526.078	226.612	60.873	813.563
1941	445.101	194.678	61.675	701.454
1942	435.797	172.681	44.842	653.320
1943	449.532	173.106	55.500	678.138
1944	440.083	168.688	56.456	666.227
1945	387.635	149.190	47.988	584.813
1946	414.988	165.451	67.651	648.090
1947	403.434	155.706	51.993	611.133
1948	432.850	137.720	56.900	627.470
1949	514.332	149.143	59.047	722.522
1950	540.335	187.026	91.634	818.995
1951	524.782	197.554	103.206	825.542
1952	599.004	198.168	110.124	907.296
1953	583.764	178.932	141.600	904.296
1954	689.220	236.760	170.976	1.096.956
1940 Media mensual	43.839	18.884	5.072	67.796
1941 " "	37.091	16.223	5.139	58.454
1942 " "	36.316	14.390	3.726	54.443
1943 " "	37.460	14.425	4.624	56.511
1944 " "	36.673	14.057	4.704	55.518
1945 " "	32.302	12.432	3.998	48.734
1946 " "	34.582	13.787	5.637	54.007
1947 " "	33.619	12.975	4.332	50.927
1948 " "	36.070	11.476	4.741	52.289
1949 " "	42.860	12.432	4.920	60.210
1950 " "	45.027	15.585	7.636	68.249
1951 " "	43.731	16.462	8.600	68.795
1952 " "	49.916	16.513	9.176	75.607
1953 " "	48.647	14.911	11.800	75.318
1954 " "	57.435	19.730	14.248	91.413
1953 Julio	44.307	11.700	12.094	68.101
Agosto	45.201	13.129	11.787	70.115
Septiembre	46.457	14.401	11.397	72.255
Octubre	44.440	14.892	10.489	69.821
Noviembre	53.518	13.304	13.065	79.887
Diciembre	51.329	14.865	13.171	79.365
1954 Enero	53.209	13.730	12.730	79.669
Febrero	48.754	14.366	13.053	76.173
Marzo	59.098	22.434	14.491	96.023
Abril	59.927	21.558	13.622	95.107
Mayo	62.635	21.792	15.172	99.329
Junio	57.651	20.353	14.361	92.365
Julio	59.118	20.848	15.549	95.515
Agosto	56.414	20.949	14.418	91.781
Septiembre	55.514	18.505	14.831	88.850
Octubre	55.923	19.724	13.160	88.807
Noviembre	58.096	20.519	12.940	91.555
Diciembre	63.157	21.986	16.645	101.788
1955 Enero	64.704	20.735	16.553	101.992
Febrero	58.454	20.641	15.590	94.685
Marzo	64.393	21.261	17.110	102.764

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

CANDINA

INDUSTRIAS DERIVADAS DE LA GRASA

Instalación de productos químicos auxiliares para la flotación de minerales y la industria metalúrgica.

Speld 1333 } Colectores para la flotación. Sustituyen en
Speld 1334 } el empleo a las series Aerofloat y Fos-
Speld 1335 } cresoles.

En próxima fabricación: Etilxantato sódico, etilxantato potásico, amilxantato potásico. Aminas grasas y productos especiales para toda clase de flotación diferencial.

Industria Metalúrgica: Aceites emulsionables.
Taladrina F-2.
Taladrina F-3.

Otros productos fabricados: Auxiliares para la industria textil, Curtición, Insecticidas, Celofán, etc. Grasas: Hidrogenadas, comestibles, vegetales, Industriales. Ácidos grasos, glicerinas y jabones.

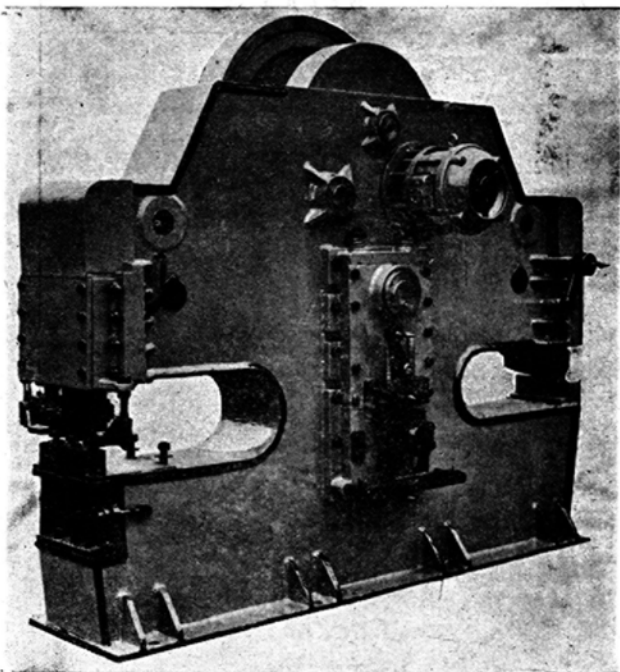
FABRICAS Y OFICINAS EN SANTANDER.

Prol. Castilla, núms. 15 al 33

Apartado de Correos 287 — Teléfono núm. 2419
Concesionarios de la SPELD italiana (Milán)

BURDIÑOLA, S. R. C.

CONSTRUCCIONES METALICAS Y MECANICAS



TIJERA PUNZONADORA UNIVERSAL

Apartado 896 • Teléfono 33707 • Estrada de Zalbidea, núm. 16
ZORROZA - BILBAO

Compañía Española de Cimentaciones y Sondeos, S. A.

Sondeos de investigación de minas y obras hidráulicas, impermeabilización de terrenos por inyecciones de cemento y otras substancias. Prospección por métodos geofísicos.

Pilotes - Cimientos

PROCEDIMIENTOS PATENTADOS

SERRANO, N.º 3 - MADRID

SOCIEDAD BILBAINA DE FUNDICIONES METALICAS, S. A.

FUNDICION de piezas no férricas.
BARRAS bronce fosforoso centrifugadas
Patente «SUYKE».

Gregorio Balparda, 13 — Teléfono 13525
BILBAO

JUAN TIKTIN

SUMINISTROS AUXILIARES

Alcalá, 102 - MADRID - Telegramas: Auxiliar

TORNILLOS, ESCARPIAS. TIRAFONDOS,
REMACHES, PICOS, PALAS, GRIFOS y
VALVULAS, CABOS ALGODON y demás
accesorios para MINAS.

Exportación de Mineral de Hierro de España

Fecha	Inglaterra	Holanda	Bélgica	Francia	Estados Unidos	Alemania	Otros	Total
Miles de toneladas								
1930	1.706	971	34	238	68	689	18	3.724
1931	840	547	20	117	4	332	12	1.872
1936	633	317	38	137	4	94	9	1.130
1943	249	—	—	172	5	162	3	591
1944	220	—	—	201	—	106	—	527
1945	219	36	6	—	—	—	—	261
1946	727	61	—	—	—	—	1	789
1947	725	23	—	—	—	—	1	729
1948	751	69	—	—	—	22,7	0,4	843
1949	787	119	12	—	—	71	—	989
1950	728	115	13	10	—	61	5	934
1951	769	276	63	—	60,4	360	27	1.594
1952	608	231	27	—	—	692	196	1.754
1953	468	195	24	—	10	677	122	1.499
1954	464	96	14	2	—	467	136	1.179
1913 Media mensual	401,5	209,2	5,4	32,5	7,5	82,3	3,7	742,2
1932 " "	70,6	19,4	1,5	8,7	—	8	—	109
1933 " "	73	25,9	1,9	9,9	—	5,9	—	117,5
1934 " "	102,9	28,2	2	6	—	5,1	—	148,1
1935 " "	90,4	41,5	2,5	2,8	—	19	—	157,7
1946 " "	60,5	5,8	—	—	—	—	—	65,7
1947 " "	58,7	1,9	—	—	—	—	—	60,7
1948 " "	62,5	5,8	—	—	—	1,8	—	70,2
1949 " "	65,5	9,9	1	—	—	5,9	—	82,4
1950 " "	60,7	9,6	1,1	0,8	—	5,4	—	77,9
1951 " "	64,1	23	5,2	—	5	30,6	2	129
1952 " "	50,6	19	2	—	—	57,6	16,3	146
1953 " "	39	16,2	2	—	0,8	56,4	10,1	129,9
1954 " "	38,6	8	1,1	—	—	38,9	11,3	98,2
1953 Abril	51,8	31,4	—	—	—	80,5	10,4	174,1
Mayo	32,3	13,0	—	—	—	70,0	14,5	129,8
Junio	26,1	19,7	—	—	—	48,7	13,8	108,3
Julio	38,3	5,3	6,4	—	—	49,2	7,8	107,0
Agosto	28,5	24,0	1,7	—	—	42,8	6,4	103,4
Septiembre	44,0	11,0	—	—	—	37,9	12,0	104,9
Octubre	23,1	11,0	5,1	—	4,0	51,6	13,5	108,3
Noviembre	35,3	—	—	—	6,9	36,9	—	79,1
Diciembre	41,7	18,8	—	—	—	30,2	19,2	109,9
1954 Enero	14,8	—	2,9	—	—	26,0	6,2	49,9
Febrero	25,1	—	3,4	—	—	13,8	3,6	46,0
Marzo	69,9	8,5	—	—	—	42,8	8,8	130,0
Abril	37,9	11,1	3,3	—	—	35,4	3,2	91,5
Mayo	39,4	13,9	—	—	—	37,1	0,2	90,6
Junio	43,6	18,5	—	2,0	—	56,5	13,4	134,0
Julio	29,0	4,8	—	—	—	32,4	16,7	82,9
Agosto	40,2	8,2	—	—	—	55,9	—	104,3
Septiembre	16,9	2,4	4,0	—	—	29,4	16,3	69,0
Octubre	55,6	2,8	—	—	—	48,6	17,6	124,6
Noviembre	41,6	9,7	—	—	—	34,8	27,6	113,6
Diciembre	49,8	15,9	—	—	—	54,1	22,4	142,2
1955 Enero	19,4	8,1	—	—	—	35,8	7,4	70,7

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

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 193.112. Un procedimiento para producir un antibiótico (R. L. 644/55).

Adición 193.265. Un procedimiento para producir un antibiótico (R. L. 645/55).

Patente 196.106. Mejoras en las conexiones en elementos tubulares de cañerías y otras conducciones (L. 646/55).

Patente 169.561. Un procedimiento para la producción de fundiciones de hierro (R. L. 647/55).

Patente 183.741. Un procedimiento de producir un fósforo (R. L. 650/55).

Patente 193.066. Una lámpara de descarga de baja presión (R. L. 651/55).

Patente 195.911. Mejoras introducidas en la preparación de composiciones luminiscentes (L. 652/55).

Patente 203.425. Un método de fabricar un fósforo de borato de cinz para lámparas fluorescentes (L. 653/55).

Adición 203.345. Un procedimiento y dispositivo para afinar superficies de piezas fabricadas (L. 654/55).

Modelo de Utilidad 18.848. Una junta estanca (R. L. 655/55).

Patente 147.424. Perfeccionamientos en el método de recubrir papel (R. L. 656/55).

Patente 198.081. Un procedimiento de fundir mineral cincífero (R. L. 657/55).

Patente 192.972. Un dispositivo para distribuir sustancias en polvo o en grano (R. L. 658/55).

Patente 186.273. Un procedimiento de tratar langbeinita (R. L. 659/55).

Patente 192.935. Un mecanismo formador de paquetes de hilatura para máquinas textiles (R. L. 660/55).

Patente 203.974. Un distribuidor rotativo estanco para gasógeno (L. 661/55).

Patente 183.832. Un procedimiento de preparar un abono compuesto con una solución ácida que contiene flúor, así como ácido fosfórico (R. L. 662/55).

Patente 183.868. Un método de preparar un abono compuesto de una solución ácida que contiene flúor, así como calcio y ácido fosfórico (R. L. 663/55).

Patente 183.869. Un procedimiento de preparar fosfato bicálcico partiendo de una solución ácida que contiene flúor así como calcio y ácido fosfórico (R. L. 664/55).

Patente 177.167. Perfeccionamientos en utensilios de escritorio (R. L. 665/55).

Adición 177.179. Perfeccionamientos en utensilios de escritorio (R. L. 666/55).

Patente 202.517. Un procedimiento para el soplado de arrabio (L. 667/55).

Patente 202.546. Un procedimiento para el tratamiento por soplado de arrabio en el convertidor (L. 668/55).

Patente 202.982. Un equipo de tracción eléctrica alimentado por rectificador (L. 669/55).

Patente 177.638. Mejoras introducidas en el tratamiento de escobillas de carbón (R. L. 670/55).

Patente 181.509. Un procedimiento con el aparato correspondiente para producir espuma de aire (R. L. 671/55).

Modelo de Utilidad 15.606. Un montaje en máquinas sembradoras (R. L. 672/55).

Modelo de Utilidad 15.673. Una sembradora de abono (R. L. 673/55).

Patente 195.622. Un dispositivo para fabricar productos semifabricados de gran calidad como material de estirado profundo y barras metálicas partiendo de piezas obtenidas por colada centrífuga (L. 674/55).

Patente 201.788. Un método y dispositivo para interrumpir el ciclo de vida de una especie de antrópodos (L. 675/55).

Patente 187.475. Perfeccionamientos en los aparatos para fijar las cargas móviles sobre vagones de ferrocarril (R. L. 676/55).

Patente 177.713. Un método para la producción de hilo de materia sintética (R. L. 677/55).

A. Y. O. DE ELZABURU

OFICINA VIZCARELA

c/c Banco Hispano Americano

Agentes Oficiales y Asesores

FUNDADA EN 1865

(Sua. Av. José Antonio)

en propiedad industrial

Barquillo, 26

MADRID

Teléfono 15961

Teléfono: VIZCARELA

Producción de Acero en los principales países

Fecha	Bélgica	Francia	Luxemburgo	Canadá	Italia	Inglaterra	EE. UU.
Miles de toneladas							
1929	4.110	9.716	2.702	1.400	2.122	9.791	57.339
1930	3.354	9.444	2.270	1.026	1.743	7.443	41.353
1931	3.105	7.816	2.035	683	1.409	5.286	26.362
1936	3.168	6.686	1.981	1.134	2.026	11.974	48.534
1941	1.624	4.308	1.248	2.460	2.064	12.510	75.150
1942	1.380	4.488	1.560	2.821	1.932	12.969	78.047
1945	732	1.656	264	2.616	396	12.012	72.300
1946	2.280	4.404	1.276	2.112	1.152	12.888	60.420
1947	2.891	5.750	1.713	2.652	1.701	12.926	76.915
1948	3.912	7.246	2.448	2.904	2.124	15.114	80.316
1949	3.843	9.122	2.273	2.891	2.047	15.812	70.642
1950	3.763	8.651	2.451	3.099	2.324	16.554	87.721
1951	5.004	9.832	3.078	3.240	3.048	15.885	95.374
1952	5.064	10.872	3.000	3.384	—	16.685	84.503
1953	4.524	9.996	2.664	3.732	3.504	17.892	101.256
1954	5.004	10.632	2.832	2.892	4.212	18.816	80.112
1913 Media mensual	202	390	109	92	77	649	2.656
1931	259	651	169	57	117	440	2.106
1932	232	469	163	28	116	445	1.158
1933	227	548	153	34	147	594	1.967
1934	245	512	160	64	154	750	2.197
1945	61	138	21	218	33	1.001	6.025
1946	190	367	106	176	96	1.073	5.035
1947	241	479	143	221	141	1.077	6.409
1948	326	603	204	242	177	1.259	6.693
1949	320	760	189	240	170	1.317	5.886
1950	315	720	204	258	177	1.379	7.310
1951	423	819	256	270	254	1.323	7.947
1952	422	906	250	282	295	1.390	7.042
1953	377	883	222	311	292	1.491	8.438
1954	417	886	236	241	351	1.568	6.676
1954 Enero	376	814	201	271	334	1.463	7.213
Febrero	366	781	202	242	311	1.451	6.426
Marzo	305	884	227	226	341	1.854	6.613
Abril	393	832	215	236	347	1.520	6.779
Mayo	391	845	220	232	335	1.496	6.324
Junio	420	880	232	252	332	1.890	6.681
Julio	393	906	252	241	366	1.069	6.013
Agosto	421	786	246	219	299	1.325	6.048
Septiembre	438	933	258	224	355	1.890	6.176
Octubre	450	994	256	253	396	1.520	6.987
Noviembre	440	958	254	261	390	1.532	7.338
Diciembre	462	1.013	265	250	402	1.803	7.518
1955 Enero	468	1.026	263	287	428	1.548	8.017
Febrero	458	982	253	291	398	1.601	7.708
Marzo	522	1.135	269	349	442	2.007	9.055
Abril	—	1.062	244	327	—	1.597	8.904
Mayo	—	—	252	—	—	1.634	9.369

(Datos del Boletín de las Naciones Unidas).

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjase al Registro de la Propiedad Industrial

• Patente 179.075. Una máquina para la producción de hilo de materia sintética (R. L. 678/55).

Patente 166.186 bis. Un procedimiento para laminar un tubo metálico ahusado (R. L. 679/55).

Patente 198.245. Un molino de rodillos para cereales (R. L. 680/55).

Modelo de Utilidad 15.386. Un saco de papel de paredes múltiples (R. L. 681/55).

Patente 205.044. Un mecanismo de seguridad para armas de fuego (L. 682/55).

Patente 183.103. Perfeccionamientos en aparatos extintores de mangueras flexibles (R. L. 683/55).

Patente 181.489. Un procedimiento de fabricación de un aglutinante hidráulico que presenta en un breve plazo, y que conserva una resistencia mecánica elevada, en particular a la flexión (R. L. 684/55).

Patente 141.403. Horno de tostación con soleas alternadas movibles y fijas (R. L. 685/55).

Adición 144.833. Horno de tostación con soleas alternadas movibles y fijas (R. L. 686/55).

Patente 204.021. Un procedimiento de fabricación de partes de construcción, sometidas a esfuerzo elevado, para máquinas de coser (L. 687/55).

Patente 203.451. Mejoras introducidas en la preparación de un medio de fermentación adecuada para el cultivo de bacterias productoras de estreptokinasa y estreptodornasa (L. 688/55).

Patente 203.537. Un procedimiento para la producción de mezclas de estreptokinasa y estreptodornasa (L. 689/55).

Patente 183.870. Un dispositivo en el cual el movimiento mutuo de dos partes de máquina en una dirección determinada es ya posible bajo la acción de una pequeña fuerza, siendo imposible cualquier otro movimiento en dirección opuesta (R. L. 690/55).

Patente 197.737. Un aparato para preparar tortas de rayón recién hilado para su tratamiento posterior (R. L. 691/55).

Patente 197.752. Un procedimiento de tratar celulosa y de fabricar celulosa en forma de polvo a partir de copos de celulosa (R. L. 692/55).

Patente 203.286. Un bastidor de estiraje para cordoncillos, hilos y similares (L. 693/55).

Patente 203.217. Una máquina para el arrollamiento de hilos o similares (L. 694/55).

Adición 195.280. Una persiana basculante (L. 695/55).

Patente 192.946. Un procedimiento y horno para el recocido de piezas coladas de hierro o de aleaciones de hierro (R. L. 696/55).

Patente 183.350. Un motor eléctrico (R. L. 697/55).

Patente 192.947. Un puntal de hierro para minas (R. L. 698/55).

Patente 203.835. Una celda electrolítica para la producción y afino de aluminio (L. 699/55).

Patente 203.316. Una celda electrolítica de reducción para la producción de aluminio (L. 700/55).

Patente 144.102. Un tensor de hilo para máquinas de coser (R. L. 701/55).

Patente 151.412. Una sujeción de lente para dispositivos de iluminación en máquinas de coser (R. L. 702/55).

Patente 188.123. Un aparato para formar artículos metálicos (R. L. 703/55).

Patente 203.553. Un procedimiento de fabricación de fundición de molde (L. 704/55).

Patente 202.807. Un aparato estirador textil (L. 705/55).

Patente 166.093. Mejoras introducidas en los pedaliere de baño de aceite para bicicletas (R. L. 706/55).

Patente 187.811. Un procedimiento con la instalación correspondiente para la emisión y la recepción de señales radio-eléctricas, especialmente para la sincronización de las imágenes en televisión (R. L. 707/55).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores

en propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

c/c Banco Hispano Americano

(Suc. Av. José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

PRODUCCION DE CARBON EN ESPAÑA

Fechas		Antracita	Hulla	Lignito	Total	Cok Metalúrgico
Toneladas						
1914	.....	228.302	3.905.080	291.057	4.424.439	246.625
1928	.....	389.393	5.981.115	422.504	6.793.012	880.555
1929	.....	409.744	6.608.572	438.951	7.547.267	714.243
1930	.....	523.575	6.596.232	388.032	7.507.839	675.546
1945	.....	1.529.532	9.202.539	1.350.774	12.082.845	770.714
1946	.....	1.495.993	9.188.234	1.322.451	12.006.678	763.551
1947	.....	1.412.624	9.087.956	1.267.527	11.768.107	820.359
1948	.....	1.448.016	8.954.736	1.391.002	11.793.754	845.951
1949	.....	1.425.560	9.201.987	1.321.923	11.949.470	917.939
1950	.....	1.509.261	9.551.760	1.362.148	12.423.169	846.242
1951	.....	1.613.905	9.694.320	1.484.708	12.792.933	846.202
1952	.....	1.805.811	10.255.117	1.585.555	13.547.283	1.019.979
1953	.....	1.958.014	10.168.479	1.790.552	13.917.045	903.779
1954	.....	1.964.123	10.398.559	1.754.542	14.117.224	995.060
1900	Media mensual	5.702	209.545	7.594	222.841	31.749
1913	"	19.376	315.267	23.065	357.708	49.639
1914	"	19.025	325.423	24.254	368.702	20.252
1930	"	43.631	549.685	32.325	625.651	56.295
1931	"	43.724	547.185	28.455	619.364	41.926
1935	"	54.131	524.735	26.789	605.655	42.072
1946	"	124.666	736.079	115.672	974.873	65.619
1947	"	117.718	757.329	105.627	980.674	68.363
1948	"	120.668	746.261	115.916	982.812	70.495
1949	"	118.796	766.832	110.160	995.789	76.494
1950	"	125.772	795.980	113.512	1.035.264	70.520
1951	"	134.492	807.860	123.725	1.066.077	70.516
1952	"	150.484	854.593	132.129	1.128.940	84.998
1953	"	163.167	847.373	149.212	1.159.753	75.314
1954	"	163.676	866.546	146.211	1.176.435	82.921
1953	Abril	164.235	859.116	126.027	1.149.378	75.629
	Mayo	168.809	888.350	129.958	1.187.117	80.921
	Junio	156.801	860.389	132.906	1.150.096	75.976
	Julio	158.946	865.966	156.610	1.181.522	79.396
	Agosto	164.938	856.052	157.418	1.178.408	79.610
	Septiembre	168.001	871.422	155.352	1.194.775	69.489
	Octubre	176.659	913.628	175.869	1.266.156	74.826
	Noviembre	179.130	869.149	167.766	1.216.045	76.640
	Diciembre	168.424	834.709	162.442	1.165.575	80.412
1954	Enero	150.156	825.525	134.697	1.110.378	73.491
	Febrero	142.423	751.528	135.482	1.029.433	65.628
	Marzo	174.900	888.528	151.680	1.215.108	75.036
	Abril	163.218	878.956	135.991	1.178.165	75.571
	Mayo	164.710	911.290	135.242	1.211.242	75.631
	Junio	156.458	878.446	132.769	1.167.673	78.685
	Julio	163.614	905.661	148.181	1.217.456	77.778
	Agosto	160.745	884.267	150.848	1.195.860	91.691
	Septiembre	166.231	867.871	149.471	1.183.573	92.873
	Octubre	173.319	886.682	163.359	1.223.360	98.073
	Noviembre	175.319	889.484	172.495	1.237.298	91.749
	Diciembre	173.030	830.321	144.327	1.147.678	98.854
1955	Enero	169.460	861.754	163.661	1.194.875	101.941
	Febrero	160.672	830.461	151.118	1.142.351	95.546

(Datos de la Estadística Minera de España).



"FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A."

MADRID - BILBAO - BARCELONA - SEVILLA

Talleres en SESTAO (Bilbao)



Girogravilladora gigante, de 3.150 mm. diámetro en la boca, suministrada a Altos Hornos de Vizcaya para la trituración de piritas.

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

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

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

Casa Central: MADRID, Cedaceros, 4 - Teléfonos 21-59-31 y 22-75-28.

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.

Producción de Mineral de Hierro en España y en Vizcaya

FECHA		España	Vizcaya
1929	Tons.	6.546.648	2.603.292
1930	"	5.517.211	2.346.494
1931	"	3.190.203	1.512.357
1935	"	2.815.150	1.598.948
1936	"	2.266.288	1.397.082
1942	"	1.606.161	778.516
1943	"	1.587.817	752.428
1944	"	1.508.610	780.396
1945	"	1.171.377	501.450
1946	"	1.596.212	727.962
1947	"	1.513.911	689.309
1948	"	1.630.727	683.264
1949	"	1.876.295	750.892
1950	"	2.087.792	870.103
1951	"	2.227.168	860.492
1952	"	2.881.041	1.048.392
1953	"	2.956.248	1.147.301
1954	"	2.435.773	1.160.789
1913	Media mensual.	821.805	322.049
1929	"	545.554	216.941
1930	"	459.767	195.541
1947	"	126.159	57.442
1948	"	135.893	56.938
1949	"	156.357	62.574
1950	"	173.982	72.509
1951	"	185.597	74.207
1952	"	240.086	87.366
1953	"	246.354	95.608
1954	"	286.314	96.732
1953	Abril	269.223	106.973
	Mayo	274.849	114.173
	Junio	235.812	85.405
	Julio	253.387	87.410
	Agosto	253.085	95.272
	Septiembre	247.570	96.333
	Octubre	239.777	89.172
	Noviembre	223.483	85.539
	Diciembre	206.985	100.061
1954	Enero	212.504	77.767
	Febrero	184.701	63.948
	Marzo	281.834	105.900
	Abril	232.227	107.088
	Mayo	292.183	109.081
	Junio	472.943	100.842
	Julio	464.149	113.546
	Agosto	284.729	109.635
	Septiembre	241.721	98.917
	Octubre	254.452	89.670
	Noviembre	262.117	94.117
	Diciembre	252.213	90.278
1955	Enero	267.005	99.452
	Febrero	293.610	99.452
	Marzo	—	106.383

Exportación de Mineral de Hierro de Vizcaya—Puerto de Bilbao

FECHA		Extranjero	Cabotaje
1929	Tons.	1.767.362	126.249
1930	"	1.849.003	70.692
1931	"	806.727	90.843
1935	"	1.015.234	48.350
1936	"	1.007.965	28.946
1942	"	441.865	75.925
1943	"	246.930	89.982
1944	"	270.910	74.766
1945	"	17.206	67.587
1946	"	192.729	77.918
1947	"	203.522	89.724
1948	"	220.213	278.614
1949	"	244.065	85.614
1950	"	233.503	83.071
1951	"	434.804	143.641
1952	"	417.383	169.513
1953	"	352.900	187.686
1954	"	256.377	210.301
1913	Media mensual.	254.526	1.468
1929	"	147.280	10.520
1930	"	154.083	5.891
1947	"	16.960	7.477
1948	"	18.351	23.217
1949	"	20.338	7.134
1950	"	19.458	6.922
1951	"	36.233	11.970
1952	"	34.781	14.126
1953	"	29.408	15.640
1954	"	21.364	17.525
1953	Abril	14.557	8.761
	Mayo	16.855	14.021
	Junio	20.175	25.816
	Julio	5.776	12.193
	Agosto	21.058	20.481
	Septiembre	5.941	17.991
	Octubre	119.383	21.216
	Noviembre	19.727	11.384
	Diciembre	21.210	20.335
1954	Enero	21.553	19.294
	Febrero	22.023	9.585
	Marzo	16.035	13.786
	Abril	29.676	18.197
	Mayo	17.368	25.605
	Junio	20.415	14.099
	Julio	12.125	23.814
	Agosto	22.275	21.818
	Septiembre	9.845	17.007
	Octubre	32.917	20.445
	Noviembre	32.116	9.915
	Diciembre	20.329	16.736
1955	Enero	17.472	14.545
	Febrero	28.153	13.819
	Marzo	51.473	16.180

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 177.714. Un dispositivo igualador y calibrador para tubos sin soldadura (R. L. 708/55).

Patente 159.116. Un montaje para tambores giratorios horizontales o inclinados (R. L. 709/55).

Patente 159.162. Un calentador de lodo (R. L. 710/55).

Patente 159.781. Una máquina para envasar y pesar materiales en polvo de difícil ahuecamiento (R. L. 711/55).

Adición 165.489. Una máquina para envasar y pesar materiales en polvo de difícil ahuecamiento (R. L. 712/55).

Patente 193.042. Un procedimiento de fabricar estampas cortantes para cortar piezas de cuero piel y materiales análogos (R. L. 713/55).

Patente 183.202. Un procedimiento para tejer alfombras y otros tejidos con pelo (R. L. 714/55).

Patente 197.665. Una instalación para la transmisión de imágenes de televisión en colores (R. L. 715/55).

Patente 203.860. Un mecanismo de alimentación para tabaco (L. 716/55).

Patente 202.143. Un vagón de ferrocarril (L. 717/55).

Patente 203.152. Mejoras introducidas en los soportes extensibles para el arrollado de mecha en máquinas de hilar (L. 718/55).

Patente 197.921. Un motor de combustión interna de dos tiempos (L. 719/55).

Patente 148.253. Un perfeccionamiento en los procedimientos de fabricación de aglomerados a base de carbón, utilizado como único aglutinante (R. L. 720/55).

Patente 151.973. Un variador de velocidad (R. L. 721/55).

Patente 169.927. Una instalación para la producción de gas (R. L. 722/55).

Modelo de Utilidad 9.861. Una bomba o compresor de aire accionado por una máquina de coser (L. 723/55).

Patente 202.385. Un grupo motobomba (L. 724/55).

Patente 183.786. Mejoras introducidas en los dispositivos para la regulación de los hornos de coque (R. L. 725/55).

Patente 198.005. Un procedimiento para la obtención de cloruro cianúrico (R. L. 726/55).

Patente 183.680. Un método de hacer una emulsión fotográfica sensible de haluro de plata (R. L. 727/55).

Patente 203.288. Una máquina de movimientos de flúidos (L. 728/55).

Patente 197.941. Un dispositivo de seguridad de boca para proyectil de movimiento giratorio sobre su eje (R. L. 729/55).

Patente 197.942. Un dispositivo de seguridad de trayectoria para un proyectil de movimiento giratorio alrededor de su eje (R. L. 730/55).

Patente 200.363. Un paracaídas (L. 731/55).

Patente 192.944. Una caldera para locomotoras (R. L. 732/55).

Adición 203.538. Un martinete de caída con elevación por banda (L. 733/55).

Patente 198.546. Un aparato para fabricar rodillos formadores (L. 734/55).

Patente 198.547. Un método para fabricar rodillos formadores (R. L. 735/55).

Modelo de Utilidad 14.698. Un tubo con aletas de una pieza (R. L. 736/55).

Patente 194.356. Una compuerta para aislar del agua abajo, el tubo de aspiración de turbina hidráulica (R. L. 737/55).

Patente 148.342. Un dispositivo para el apilamiento automático de los impresos a la salida de las máquinas rotativas de imprimir (R. L. 738/55).

Patente 183.565. Un freno de boca de cementos móviles para armas de fuego (R. L. 739/55).

Patente 178.543. Un transmisor de impulsos de radio (R. L. 740/55).

A. Y O. DE ELZABUHU

Agentes Oficiales y Asesores

en propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

c/c Banco Hispano Americano

(Suc. Av. José Antoni.)

Telegr.: VIZCARELZA

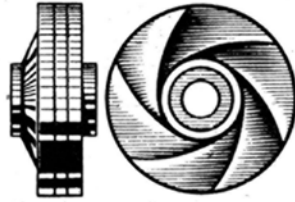
Producción Siderúrgica en Vizcaya

Producción Siderúrgica en España

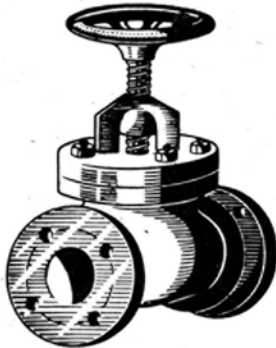
Producción Siderúrgica en Vizcaya			Producción Siderúrgica en España				
Fecha		Hierro	Acero	Fecha		Hierro	Acero
1913	Tons.	311.818	242.472	1913	Tons.	424.774	316.336
1929	"	424.979	563.766	1929	"	748.936	1.003.459
1930	"	344.187	524.723	1930	"	615.583	924.534
1935	"	243.486	354.938	1935	"	341.114	594.710
1939	"	331.868	409.981	1939	"	473.360	584.270
1947	"	307.038	335.554	1947	"	503.384	548.260
1948	"	301.830	339.790	1948	"	522.495	623.695
1949	"	339.432	356.171	1949	"	619.299	651.623
1950	"	366.428	423.479	1950	"	664.683	779.022
1951	"	337.645	394.141	1951	"	648.738	784.848
1952	"	405.868	443.803	1952	"	753.064	863.455
1953	"	428.250	420.224	1953	"	786.960	835.101
1954	"	474.104	519.001	1954	"	869.403	1.019.292
1913	Media mensual	25.985	20.206	1913	Media mensual	35.398	26.365
1929	"	35.415	46.986	1929	"	62.411	83.621
1930	"	28.682	43.726	1930	"	51.298	77.044
1935	"	20.086	29.571	1935	"	28.426	49.559
1947	"	25.587	28.044	1947	"	41.948	45.688
1948	"	25.152	27.335	1948	"	43.541	51.974
1949	"	28.328	29.806	1949	"	51.606	54.301
1950	"	30.535	35.010	1950	"	54.778	64.514
1951	"	28.137	32.845	1951	"	54.061	65.404
1952	"	33.822	36.983	1952	"	62.755	71.954
1953	"	35.687	35.018	1953	"	65.580	69.591
1954	"	39.508	43.250	1954	"	72.450	84.941
1953	Enero	33.819	36.780	1953	Enero	61.735	67.663
	Febrero	31.957	33.855		Febrero	60.159	67.309
	Marzo	32.778	37.494		Marzo	61.469	75.259
	Abril	34.849	39.238		Abril	63.329	75.256
	Mayo	39.776	39.703		Mayo	71.593	71.997
	Junio	37.201	34.156		Junio	65.275	69.248
	Julio	36.735	31.332		Julio	67.111	63.715
	Agosto	36.992	31.058		Agosto	65.788	65.274
	Septiembre	34.103	32.734		Septiembre	61.929	67.644
	Octubre	36.750	32.026		Octubre	68.928	64.718
	Noviembre	35.865	35.273		Noviembre	69.761	73.401
	Diciembre	37.425	36.575		Diciembre	69.883	73.617
1954	Enero	36.098	37.228	1954	Enero	65.110	73.654
	Febrero	32.949	35.206		Febrero	58.558	69.653
	Marzo	42.262	46.161		Marzo	66.546	89.663
	Abril	39.678	45.991		Abril	70.789	88.930
	Mayo	39.723	46.051		Mayo	75.334	92.564
	Junio	39.486	44.693		Junio	74.568	86.522
	Julio	35.016	43.365		Julio	71.047	89.063
	Agosto	38.517	46.506		Agosto	73.124	85.499
	Septiembre	37.738	42.569		Septiembre	73.566	81.972
	Octubre	42.815	42.205		Octubre	80.486	83.046
	Noviembre	42.340	42.302		Noviembre	77.785	84.863
	Diciembre	46.305	46.724		Diciembre	82.490	93.963
1955	Enero	46.604	47.228	1955	Enero	85.189	94.331
	Febrero	41.478	42.803		Febrero	73.963	88.596
	Marzo	46.016	45.271		Marzo	84.510	94.884
	Abril	45.417	45.722		Abril	83.780	92.310
	Mayo	45.784	45.202		Mayo	85.618	91.754
	Junio	39.644	46.896		Junio	76.204	91.753

ACEROS INOXIDABLES

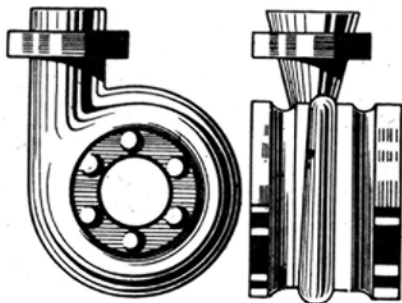
Y
REFRACTARIOS
MOLDEADOS



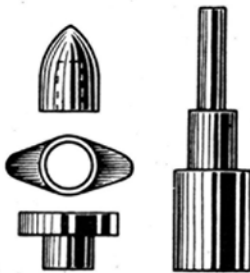
RODETES DE BOMBA



VALVULAS DE PASO



CUERPOS DE BOMBA



CAPERUZAS CUBRE-EJES
EJES Y PRENSA ESTOPAS. ETC.

FABRICAMOS

BAJO PLANO, MODELO O PIEZA MUESTRA:

Acero Inoxidable al 12-13 %, Cromo

Acero Inoxidable 18/8

Acero Inoxidable 18/8 con 1 a 3 % de Molibdeno

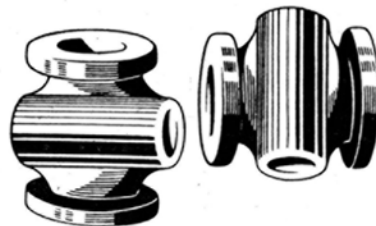
Aleación Super-Inoxidable "ANTICORRO-ACEMIN",

Inatacable - Especialmente adecuado para
las más altas exigencias de inoxidabilidad.

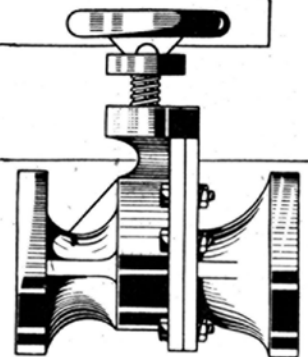
Fundición antiácida NI-RESIST

Acero refractario a altas temperaturas "ANTIFOC"

Toda clase de aleaciones moldeadas, sobre demanda



CUERPOS DE VALVULAS



VALVULA DE COMPUERTA

PARA LAS INDUSTRIAS
QUIMICAS Y MINERAS
EMPRESAS DE COLORANTES
TINTES - PLASTICAS - ALIMENTICIAS
SINTETICAS Y FARMACEUTICAS, ETC.

CASA CENTRAL EN BILBAO: DOCTOR AREILZA, 51-52-53 - TELEFONOS 32306 Y 34148
TELEGRAMAS: "ACEMIM" - APARTADO NUM. 237

SUCURSAL EN MADRID: PLAZA DE LOS MOSTENSES, 7 - TELEFONO NUM. 3170 81
ALMACEN: BUENAVISTA, 23 - TELEFONO NUM. 28 46 31

ACEROS Y S.A.
SUMINISTROS

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 181.022. Mejoras introducidas en la manufactura de elementos de metal carbonizado (R. L. 741/55).

Patente 187.538. Mejoras introducidas en los conjuntos de núcleo para bobinas de inductancia (R. L. 742/55).

Patente 160.246. Un acelerómetro (R. L. 743/55).

Patente 165.882. Un dispositivo de control en una instalación de frenos por aire comprimido (R. L. 744/55).

Modelo de Utilidad 22.144. Un dispositivo eléctrico susceptible de realizar varias funciones (R. L. 745/55).

Patente 202.298. Un método de aumentar la resistencia a los ataques químicos de un material microporoso termoplástico (L. 746/55).

Patente 195.826. Un procedimiento para la producción de goma microporosa (L. 747/55).

Patente 154.186. Un procedimiento para la fabricación de prendas de vestir y objetos similares, partiendo de sustancias sintéticas termoplásticas (R. L. 748/55).

Patente 193.750. Un procedimiento para extraer la hipófisis de animales (R. L. 749/55).

Patente 173.445. Procedimiento de cierre de tubos de vacío (R. L. 750/55).

Patente 177.962. Una máquina de hilar (R. L. 751/55).

Patente 188.121. Una máquina para la limpieza de granos de cereales, salvados y similares (R. L. 752/55).

Patente 149.798. Procedimiento y dispositivo para la fabricación directa y vibrocompresión de moldeados, hojas y artículos perfilados por medio de pasta de cemento eventualmente fibroso o por medio de toda otra pasta y productos con zonas de espesor diferente, con ellos obtenidos (R. L. 753/55).

Patente 201.997. Un método de preparar composiciones para el abrillantamiento del aluminio y sus aleaciones (L. 754/55).

Adición 203.555. Un vibrador eléctrico con rotor excéntrico (L. 755/55).

Patente 203.762. Una máquina para trenzar materiales fibrosos u otros flexibles (L. 756/55).

Patente 201.973. Un sistema para transformar un movimiento rectilíneo alternativo en un movimiento de rotación (L. 757/55).

Patente 186.698. Mejoras introducidas en las pistolas metalizadoras (R. L. 758/55).

Patente 205.055. Mejoras introducidas en la fabricación de películas de base para fines fotográficos (L. 759/55).

Patente 204.920. Mejoras introducidas en la preparación de elementos fotográficos (L. 760/55).

Patente 204.911. Un método de producir películas de recubrimiento (L. 761/55).

Patente 184.729. Un procedimiento para la fabricación de lapiceros, rodillos y de cilindros revestidos, estos últimos, sobre todo, para la industria textil y tipográfica (R. L. 762/55).

Patente 173.441. Mejoras introducidas en los correajes de paracaídas (R. L. 763/55).

Patente 173.969. Una máquina para extraer el jugo de frutos cítricos (R. L. 764/55).

Patente 151.167. Interruptores de circuito (R. L. 765/55).

Patente 151.408. Aisladores armados (R. L. 766/55).

Patente 173.450. Un telar circular (R. L. 767/55).

Patente 177.135. Perfeccionamientos en dispositivos para la obtención de partículas de aerosol (R. L. 768/55).

Patente 143.388. Un método de mejorar pastas de pigmentos (R. L. 769/55).

Patente 173.994. Un procedimiento para envolver un alambre o cuerda en torno a un núcleo (R. L. 770/55).

Patente 193.358. Una caja de eje o similar para ferrocarril (R. L. 771/55).

A. Y O. DE ELZABURU

OFICINA VIZCAVELZA

c/c Banco Hispano Americano

Agentes Oficiales y Asesores

FUNDADA EN 1865

(Suc. Av. José Antonio)

en propiedad industrial

Barquillo, 26

MADRID

Teléfono 15961

Telegr.: VIZCAVELZA

VENTANAS METALICAS CON PERFILES ESPECIALES

ANTONIO KAIFER

M. Unamuno, 3

BILBAO

FUNDICIONES SAGARDUI, S. A.

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

Campo Volantín, núm. 11

BILBAO

MATERIAL DE MINAS



MARIANO DE CORRAL
GRAN VÍA 6
BILBAO

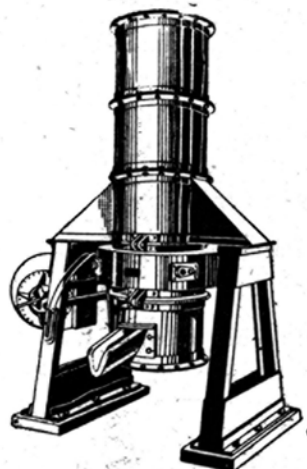
FUNDICIONES DE HIERRO

Aprovéchese de las
ventajas del

Cubilote «ENANO»

para fundir con
alta temperatura
hierro gris, ma-
leable y nodular.

CAPACIDAD DE 400
HASTA 1.000 Kgs.
HORA.



Muchas referencias.
Asesoramiento técnico.



OFICINA TECNICA "BERKA"

Alameda de Urquijo, 82 — Apartado 507
Teléfono 10450 — BILBAO

USON

SOCIEDAD ANÓNIMA

HIERROS-ACEROS-CARBONES
FERRETERIA - MAQUINARIA

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

ZARAGOZA

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

HUESCA

LABORATORIO QUIMICO DE LUCHANA

IGNACIO BARRENGOA

Químico analítico y consultante

Sucesor de H. ROLAND HARRY

Alameda de Recalde. 2 - BILBAO - Tel. 19929

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)

Manufacturas "ALFE", S. A.

TALLERES EN  BILBAO Y DERIO

Cuchillas para la industria metalúrgica, de madera, papel, tabaco, etc. Buterolas y cinces para
martillos neumáticos. Tratamiento térmico de toda clase de aceros. Perfiles especiales. Batería
de cocina en aluminio. Entallado de metales.

Teléfono 18099

BILBAO

Castaños, 28



OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 203.105. Un aparato de enganche o tracción del tipo compensador para ferrocarril (L. 772/55).

Patente 203.427. Un método de producir eritromicina y sales ácidas de adición de la misma (L. 773/55).

Patente 202.792. Un filtro magnético (L. 774/55).

Patente 146.642. Perfeccionamientos en dispositivos para transportar la cinta de papel en máquinas de cortar y plegar hojitas (R. L. 775/55).

Patente 188.713. Mejoras introducidas en los bloques para la marcación de superficies de calzadas (R. L. 776/55).

Patente 184.121. Procedimiento para la impermeabilización de papeles y telas (R. L. 777/55).

Patente 188.455. Una cerradura de cilindro (R. 778/55).

Patente 195.844. Un procedimiento de impresión pídico (L. 779/55).

Patente 201.387. Mejoras introducidas en la preparación de materias absorbentes (L. 780/55).

Patente 174.211. Una espoleta percutora extra-sensible (R. L. 781/55).

Patente 184.236. Un procedimiento para el perfeccionamiento de hidrocarburos por disolventes (R. L. 782/55).

Patente 146.865. Mejoras en la fabricación de hidrocarburos, particularmente la alquilación de éstos (R. L. 783/55).

Patente 188.136. Un aparato empalmador de tubos y similares (R. L. 784/55).

Patente 203.747. Un timbre de señales (L. 785/55).

Patente 173.273. Un arma de fuego automática con cerrojo de una pieza (R. L. 786/55).

Patente 146.011. Un procedimiento en el uso de electrodos de autocalcinación (R. L. 787/55).

Patente 146.519. Mejoras en el funcionamiento de las retortas de carbonización (R. L. 788/55).

Patente 204.764. Un método de extraer azufre elemental de sulfuro de hierro (L. 789/55).

Patente 146.061. Un aparato de soldadura eléctrica (R. L. 790/55).

Patente 166.512. Un procedimiento para obtener resinas artificiales endurecibles (R. L. 791/55).

Patente 159.530. Un procedimiento para concentrar más las soluciones ya concentradas de nitrato cálcico (R. L. 792/55).

Patente 162.010. Un procedimiento para eliminar el flúor de las soluciones ácidas que contienen nitrato (R. L. 793/55).

Patente 182.666. Un procedimiento para preparar una solución simple partiendo de una solución compuesta (R. L. 794/55).

Patente 198.180. Un procedimiento para la conversión de monóxido carbónico (R. L. 795/55).

Patente 174.882. Un aparato para insertar sujetadores de gancho de alambre en correas de transmisión (R. L. 796/55).

Patente 184.154. Mejoras introducidas en los dispositivos para aplicar sujetadores a correas (R. L. 797/55).

Patente 181.431. Un dispositivo sujetador (R. L. 798/55).

Patente 197.736. Un procedimiento de fabricar hilos y cuerdas de colágeno (R. L. 799/55).

Patente 202.808. Un procedimiento para la extracción de metales alcalinos con amalgamas (L. 800/55).

Patente 203.326. Mejoras introducidas en las composiciones fumígenas que sirven para destruir los organismos perjudiciales (L. 801/55).

Adición 203.103. Un procedimiento para la extracción de metales alcalinos con amalgamas (L. 802/55).

Patente 151.458. Un procedimiento para preparar sulfonamido-pirimidinas (R. L. 803/55).

Patente 188.769. Un método de coquizar autógenamente aglomerados de materiales sincíferos y material carbonáceo (R. L. 804/55).

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

OFICINA VIZCARELZA
FUNDADA EN 1865
Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

c/c Banco Hispano Americano
(Suc. Av. José Antonio)
Telegr.: VIZCARELZA

*Captación
del POLVO?*

SEPARADOR

TUBIX

PATENTE PRAT-DANIEL

ES EFICAZ, ECONOMICO E INCOLMATABLE

INFINIDAD DE REFERENCIAS EN:
CENTRALES TERMICAS - HULLERAS Y
MINAS - FABRICAS DE CEMENTOS
INDUSTRIAS QUIMICAS - PAPELERAS - ETC.

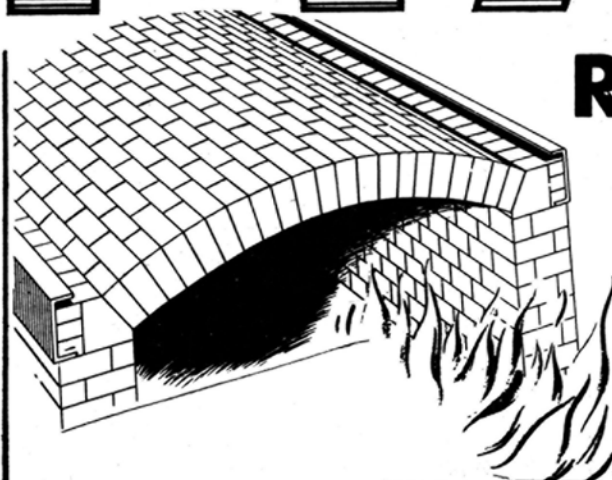
CONSTRUCTOR EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA:

SOCIEDAD MINERA Y METALURGICA DE PEÑARROYA
PEÑARROYA - PUEBLONUEVO (CORDOBA) TELEFONO 1

PYPA

*Máxima
garantía en*

REFRACTARIOS



SILICE..... PYASIL
ALUMINOSO 38-40 %... PYALSUP
ALUMINOSO 30-35 %... PYAL
ALUMINOSO 20-25 %... PYALSI
ALUMINOSO AISLANTE.. PYALIG
CARBORUNDO..... PYASIC

PYA LA MARCA DE CALIDAD

SOCIEDAD MINERA Y METALURGICA DE PEÑARROYA

PEÑARROYA - PUEBLONUEVO (CORDOBA) TELEFONO 1

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas diríjanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 199.368. Un procedimiento para la concentración de minerales en partículas granulares (L. 805/55).

Patente 198.417. Un celda de flotación (R. L. 806/55).

Patente 193.528. Mejoras introducidas en los taladros rotativos de percusión (R. L. 807/55).

Patente 204.416. Una máquina de lavar (L. 808/55).

Patente 193.790. Mejoras introducidas en los taladros para roca (R. L. 809/55).

Patente 192.791. Un aparato de estirado para máquinas de hilatura textil y análogos (R. L. 810/55).

Patente 201.091. Un método y un aparato para descargar material pulverulento desde un recipiente (L. 811/55).

Patente 159.833. Procedimiento para indicar a distancia o fijar automáticamente la viscosidad de un líquido, así como la disposición de un viscosímetro para poner en práctica dicho procedimiento (R. L. 812/55).

Patente 160.874. Un procedimiento de fabricar, de fundición blanca, objetos resistentes al desgaste al aplastamiento y a la formación de grietas (R. L. 813/55).

Patente 172.953. Un procedimiento de separación de mezclas minerales según el principio de flotación y de precipitación (R. L. 814/55).

Patente 197.859. Filtro cilíndrico (R. L. 815/55).

Patente 198.256. Un método de tratar vidrio (R. L. 816/55).

Patente 204.019. Mejoras introducidas en la preparación de materiales luminiscentes para lámparas de descarga a baja presión (L. 817/55).

Patente 202.791. Un quemador para aceite pesado (L. 648/55).

Adición 203.246. Un quemador para aceite pesado (L. 649/55).

Patente 197.717. Un arado de discos múltiples reversibles (R. L. 818/55).

Modelo de Utilidad 16.558. Un cierre obturador para frascos denominados cuentagotas (R. L. 819/55).

Patente 194.445. Un procedimiento para fundir un mineral cincífero oxidico con material reductor carbonáceo en un horno eléctrico (R. L. 820/55).

Patente 198.806. Un dispositivo o columna de control de avión (R. L. 821/55).

Patente 188.749. Un procedimiento de tostar minerales de zinc (R. L. 822/55).

Patente 173.967. Un procedimiento para preparar alimentos líquidos duraderos (R. L. 823/55).

Patente 198.176. Un aparato para registrar la resistividad eléctrica en pozos (R. L. 824/55).

Patente 198.152. Mejoras introducidas en los proyectiles perforadores de entubados (R. L. 825/55).

Patente 198.202. Un aparato para investigar las formaciones terrestres atravesadas por un barrenado (R. L. 826/55).

Patente 198.188. Una bomba para la inyección de combustible (R. L. 827/55).

Patente 202.697. Mejoras introducidas en la preparación de pesticidas, especialmente fungicidas (L. 828/55).

Patente 202.594. Un procedimiento para la fabricación de pulpa partiendo de material que contiene lignocelulosa (L. 629/55).

Patente 180.860. Un dispositivo de regulación automática de la longitud de una varilla (R. L. 830/55).

Adición 185.899. Un dispositivo de regulación automática de la longitud de una varilla (R. L. 831/55).

Patente 194.282. Un dispositivo para sujetar aperos de labranza a vehículos agrícolas (R. L. 832/55).

Patente 200.551. Un método de fabricar un artículo de acero de densidad controlada (L. 833/55).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores

en propiedad industrial

OFICINA VIZCARELA

FUNDADA EN 1865

Barquillo, 26

MADRID

Teléfono 15961

c/c Banco Hispano Americano

(Suc. Av. José Antonio)

Telegr.: VIZCARELA

Ladrillos de Magnesita especial
PARA EMPARILLADO



VEITSCHER MAGNESITWERKE ACTIEN-GESELLSCHAFT
AUSTRIA VIENA

REPRESENTANTE

WILFREDO MÜLLER • BARCELONA, MUNTANER 416

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 188.584. Un dispositivo para explorar las vueltas de los carretes que se desdevanan y para detener el proceso de desdevanado en las máquinas textiies (R. L. 834/55).

Patente 203.044. Un procedimiento de fabricación de hexaclorobenceno (L. 835/55).

Patente 189.131. Un procedimiento para la obtención de compuestos antiparasitarios (R. L. 836/55).

Patente 203.938. Un procedimiento para la obtención de ácido prúsico (L. 837/55).

Patente 203.068. Una rueda auto-equilibradora (L. 838/55).

Patente 195.950. Un procedimiento para preparar derivados de la cumarina que ejercen una acción biológica (L. 839/55).

Patente 175.784. Un aparato propulsor para limpiar automáticamente los rodillos de las continuas de hilar y otras máquinas textiles (R. L. 840/55).

Patente 187.217. Un método de colada continua (R. L. 841/55).

Patente 187.329. Mejoras introducidas en los moldes para la colada de metales (R. L. 842/55).

Patente 178.059. Un dispositivo para limpiar tuberías (R. L. 843/55).

Patente 142.436. Una disposición reductora de frecuencia (R. L. 844/55).

Patente 178.668. Una instalación eléctrica de control de retardo (R. L. 845/55).

Patente 178.144. Un método para perforar cañerías de pozos (R. L. 846/55).

Patente 197.580. Una máquina de hilar o similares (R. L. 847/55).

Patente 193.748. Un procedimiento y aparato para abrir algodón y material fibroso similar (R. L. 848/55).

Patente 198.243. Un procedimiento para producir fibras de vidrio (R. L. 849/55).

Patente 194.147. Un método para realizar empalmes sobre caucho (R. L. 850/55).

Patente 200.698. Dispositivo de subida del tirante de garras para tractores (L. 851/55).

Patente 193.837. Un método y sistema de preparar un material de permutación iónica (R. L. 852/55).

Patente 188.453. Mejoras introducidas en las toberas de expulsión (R. L. 853/55).

Patente 188.560. Un procedimiento para conectar temporalmente hilos de goma en relación paralela (R. L. 854/55).

Patente 198.467. Un aparato para extender líquidos viscosos (R. L. 855/55).

Patente 198.292. Un aparato respiratorio (R. L. 856/55).

Patente 188.822. Un procedimiento de insuflación de gas en metal fundido (R. L. 857/55).

Patente 197.940. Un mecanismo para espoleta mecánica de tiempo con percusión instantánea o sin ella (R. L. 858/55).

Patente 198.225. Un dispositivo de seguridad de transporte para espoletas de movimiento de relojería (R. L. 859/55).

Patente 161.530. Un carro portador del papel para máquina de escribir o de calcular (R. L. 860/55).

Modelo de Utilidad 21.697. Un mapa desplegable y doblable en forma de libro (R. L. 861/55).

Patente 198.420. Una instalación en un aparato bobinador automático para la colocación sobre una placa de las bobinas expulsadas por el mismo (R. L. 862/55).

Patente 203.151. Un contador de gas del tipo seco con cámaras (L. 863/55).

Patente 193.519. Mejoras introducidas en tubos de televisión o análogos (R. L. 864/55).

Patente 204.417. Un dispositivo de regulación de nivel para la puesta en contacto de sólidos y gases (L. 865/55).

Patente 201.372. Un dispositivo de observación de los ecos sobre las pantallas de radar (L. 866/55).

A Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores

en propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Barquillo, 26

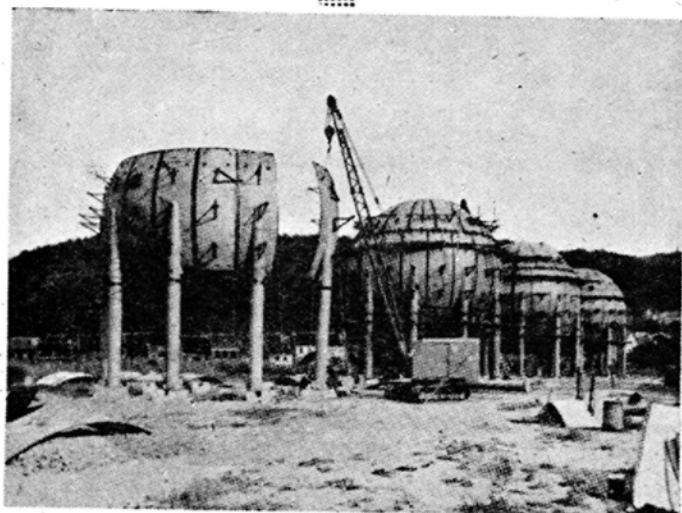
MADRID

Teléfono 15961

c/c Banco Hispano Americano

(Suc. Av. José Antonio)

Teleg.: VIZCARELZA

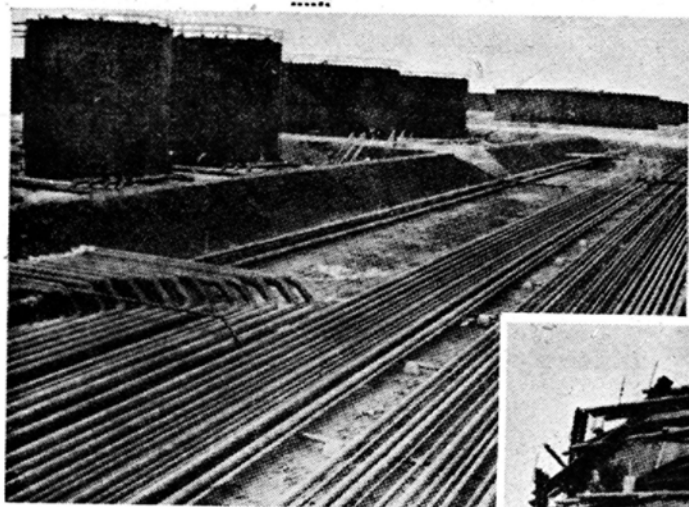


Los trabajos de gran
responsabilidad
requieren siempre
electrodos

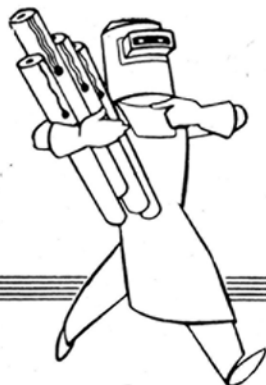
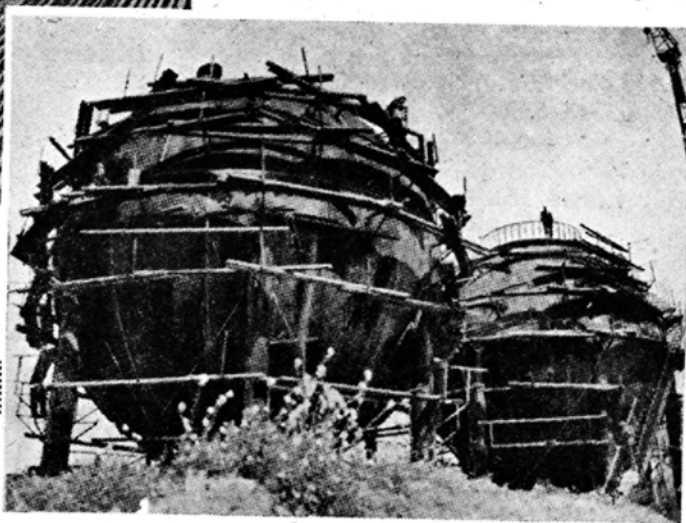
PHILIPS

y especialmente
los tipos

CONTAC 18 y 20
BASICOS PH-36 y PH-56



Algunos trabajos reali-
zados con electrodos
"Contac" y "Básicos"



PHILIPS IBERICA, S. A. E.

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Para solicitarlas dirijanse al Registro de la Propiedad Industrial

Patente 177.786. Un procedimiento de producir óxido nítrico (R. L. 867/55).

Patente 193.732. Un horno para la fabricación de óxidos de nitrógeno (R. L. 868/55).

Patente 194.237. Instalación de sujeción y de lastrado para los rodillos superiores de trenes de estiraje (R. L. 869/55).

Patente 203.478. Un dispositivo portátil para analgesia (L. 870/55).

Patente 188.367. Mejoras introducidas en las monturas de electrodos para celdas electrolíticas (R. L. 871/55).

Patente 188.368. Un pila electrolítica (R. L. 872/55).

Patente 190.555. Un método para dividir masas plásticas en la producción de piedras artificiales porosas (R. L. 873/55).

Patente 204.139. Dispositivo de protección para grifos de botellas de gas (L. 874/55).

Patente 202.682. Un procedimiento para la degradación de dextrano (L. 875/55).

Patente 203.956. Un aparato para fundir vidrio (L. 876/55).

A. Y O. DE ELZABURU

Agentes Oficiales y Asesores

en propiedad industrial

OFICINA VIZCARELZA

FUNDADA EN 1865

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

c/e Banco Hispano Americano

(Suc. Av. José Antonio)

Telegr.: VIZCARELZA

FEDERICO PAÑEDA LLAGUNO

Material neumático -- Excavadoras -- Compresores --
Martillos, etc., de Importación -- Aceros especiales.

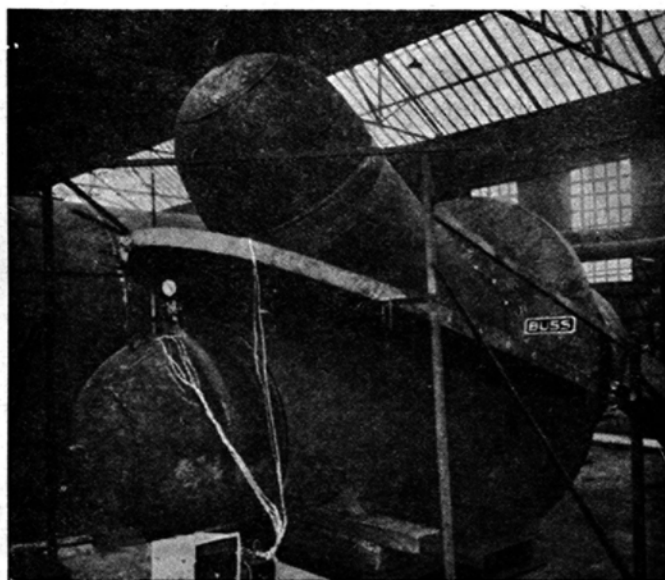
Astarloa, 7 ● BILBAO ● Teléfono 19125



ACEROS INDUSTRIALES

ACEROS nacionales y extranjeros

Gral. Cuncha, 38-40 -- Apartado número 660
Teléfono 17330 -- BILBAO



SOLDADURA Y ELECTRODOS ARCOS, S. A.

ZORROZAURRE, 17
Teléf. 35331



BILBAO

STABILEND E (a presión)

Fabricados en España bajo la dirección técnica de
ARCOS - BRUSELAS



APLICACIONES

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

Aprobado por el "LLOYD'S REGISTER of SHIPPING"

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

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

UN BUEN "COS ϕ " EQUIVALE A LA ELIMINACION DEL PAGO DE ENERGIA REACTIVA



Solicite sin compromiso, folleto explicativo sobre "Condensadores Estáticos, para el mejoramiento del factor de potencia."

Mediante la instalación de CONDENSADORES ESTATICOS "BIANCHI" muchas grandes y pequeñas industrias están ya consiguiendo el mejoramiento de su COS. ϕ o factor de potencia

BIANCHI S.A.

Dirección y oficinas:
SAN SEBASTIAN (Recalde)



Fábricas | RECALDE PASAJES

ESPECIALISTA en CONDENSADORES

CON PATENTES Y ASISTENCIA TECNICA DE LA



THE TELEGRAPH CONDENSER CO. LTD. (LONDRES)

LA CAJA DE AHORROS VIZCAINA

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

LEZAMA Y COMPAÑIA

LAMINACION DE HIERROS Y ACEROS

Fábrica y Oficinas en
ARECHAVALETA
(Guipúzcoa)
Teléfono 630

FUNDICIONES SALUTREGUI, S. A.

Registros — Fundición — Mecanizados — Estudios, presupuestos — Construcciones especiales — Trabajos en serie — Accesorios — Registros de saneamiento — Tochos macizos — Casquillos y barras de hierro huecas — Construcciones metálicas — Fundiciones especiales controladas y garantizadas, comprobando durezas Brinell — Elasticidad y resistencia adecuada.



Marca registrada
CASA FUNDADA EN 1904.
Carlos Haya, 6 — Apartado 1.194
Telegramas: «Fundisal»
Teléfonos 33583 y 13843
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

FABRICA DE BARNICES

ESMALTES Y PINTURAS

Muñuzuri, Lefranc, Ripolín, S. A.

ESMALTES Y BARNICES SINTETICOS

Especialidad para todos los usos

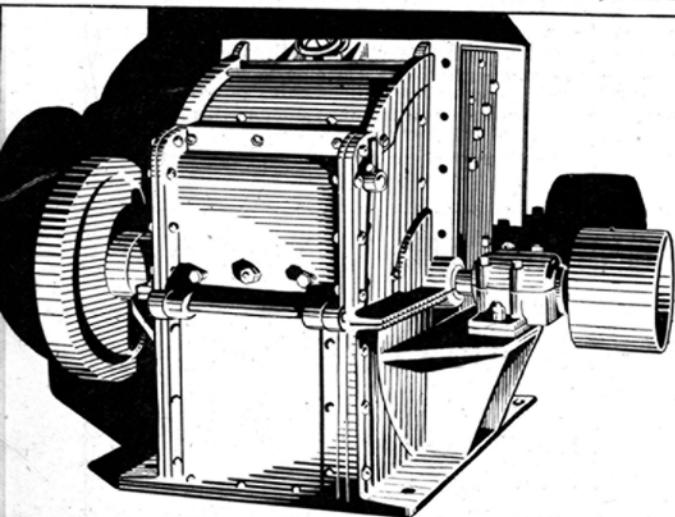
Apartado número 49

B I L B A O

PLOMOS Y ESTAÑOS LAMINADOS, S. A.

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

Telegramas: PLOMOS
V A L M A S E D A



TRITURADORES DE MARTILLOS

APLICABLES EN CANTERAS Y OBRAS PUBLICAS

Constructores:

MAQUINAS Y ACCESORIOS

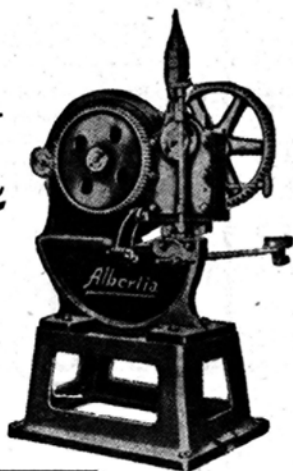
ALAMEDA URQUIJO, 9
TELEFONO 14446 «ANIVI» BILBAO



MAQUINARIA INDUSTRIAL

Albertia

Fundición al horno eléctrico
Mecanización controlada por
calibres de medidas y mini-
mas de 0.03 % tolerancia



MAQUINA PARA ROSCAR
Cabezal con peñes de corte Tangencial

Rosca todos sistemas a derecho
e izquierdo desde 6 a 25 1/2
diámetro

Monopolea 3 velocidades.
Lubricación a los Peñes

ARANZABAL, S. A.
VITORIA

Para chapa plana hasta 10 mm
- - - - - hasta 20 mm
- - - - - redondos hasta 25 mm
- - - - - cuadrados hasta 30 mm

AJURIA, S. A. VITORIA

MAQUINARIA AGRICOLA

Fábricas en Vitoria y Araya
(ALAVA)

Sucursales en los principales
Centros Agrícolas

"AURORA" COMPAÑÍA ANÓNIMA DE SEGUROS

(FUNDADA EN 1900)

INCENDIOS - VIDA - TRANSPORTES - ACCIDENTES
DOMICILIO SOCIAL:

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

Subdirecciones y Agencias en todas las capitales
y poblaciones importantes.

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

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

CENTRAL DE BIDONES

Distribuidora exclusiva de la producción de envases
metálicos de las fábricas: S. E. de C. BABCOCK
& WILCOX C. A. (Galindo) y BIDONES Y EN-
VASES, S. A. (Sagunto) «BIENSA».

Gran Vía, 4 - Apartado 1031 - Teléfono 38117 - BILBAO

SUMINISTROS COMIFER

Apartado 673 - BILBAO - Teléfono 35416
Astarloa, 7 - Dirección telegráfica: Comifer

Vías, carriles, placas giratorias, cambios de vía, vagonetas,
rodámenes, cojinetes, carretillas, palas, picos, etc.
Materiales para minas, obras públicas e industrias. Traviesas
de madera y metálicas.

Talleres de Lamtaco MOISES PEREZ Y C.ª, S. A.

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

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

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

"IZAR", S. A.

Fábrica de Muelles, Brocas y Herramientas.

Fábrica en:

AMOREBIETA (Vizcaya)

TELEFONO 16

Oficinas:

Diputación, núm. 4 - Teléfono núm. 14433

BILBAO

CONSTRUCTORA NACIONAL DE MAQUINARIA ELECTRICA, S. A.

FABRICACION
DE MAQUINARIA ELECTRICA

FABRICA EN CORDOBA
APARTADO NUMERO 72 - TELEFONO 1843

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

SOCIEDAD DE SEGUROS MUTUOS DE VIZCAYA

SOBRE ACCIDENTES DE TRABAJO

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

CALLE DE ERCILLA, NÚMERO 6

BILBAO

02.572



SIERRAS ALAVESAS

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

BANCO CENTRAL

Alcalá, 49 y Barquillo, 2 y 4 — MADRID

Oficina Central, 294 Sucursales y 72 Agencias en Capitales y principales plazas de la Península, Islas Baleares y Marruecos.

Capital en circulación. 325.000.000 de ptas.

Fondos de reserva. . . 480.000.000

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

Aprobado por la Dirección General de Banca y Bolsa con el número 1.631

TALLERES DE ERANDIO, S. L.

OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

Armaduras y Construcciones Metálicas. — Grúas Punte y de carretón. — Grúas de Pórtico.

Calderería de hierro y cobre. — Forja. — Fundición de hierro. — Mecánica General.

Reductores de velocidad. — Construcción maquinaria para minas. — Reparación de Buques. — Molinetes y Maquinillas. — Servomotores.

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

ERANDIO - BILBAO

CAJAS
PARA
CAUDALES
DE ALTA
CALIDAD

Pidan Catálogos



**ARCAS
GRUBER S A**

BILBAO: Urago, A. B y C - MADRID: Ferrás, 8

OFICINAS:

UHAGON, 2 y 4

Esquina a Iparraguirre, 52

Teléfonos 14247 y 35910

BILBAO

CONSTRUCCIONES METALICAS

FABRICA DE VAGONES DE TODAS CLASES



AMURRIO — BILBAO

TELEFONO 1

TELEFONO 11589

**LA MAQUINA DE DIBUJAR DE
CARACTERISTICAS EXCEPCIONALES**

Industrias de precisión

ARBEO

Aguirre, número 9. - Teléfono 15879 - Apartado 527

BILBAO

ASTILLEROS UDONDO, S. A.

Embarcaciones de Vela y Motor.

Axpe - Erandio — BILBAO



MANUEL AZAROLA

REFINERIA DE COBRE, ESTAÑO, ANTIMONIO, PLOMO, ETC.

FUNDADA EN 1918

Fábrica:

BERANGO (VIZCAYA) - TEL. 4

Oficinas en Bilbao:

GRAN VIA 4 - TEL. 36007

Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya

BILBAO

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingotes.—Aceros.—Carriles Vignole.—Carriles Phoenix o Broca.—Chapas Magnéticas.—Aceros Especiales. Grandes Piezas de Forja.—Fabricación de Hoja de Lata. Latería.—Envase.

Fabricación de ALQUITRAN, BENZOL Y TOLUOL
Flota de la sociedad: OCHO VAPORES con 33.600 toneladas de carga

Dirigir toda la co.respondencia a:

**ALTOS HORNOS DE VIZCAYA — APARTADO 116
BILBAO**

EDUARDO K. L. EARLE

Fábrica de Metales no férricos

LEJONA (Vizcaya)

COBRE — LATON — ALPAGA — ALUMINIO
EN TODAS SUS ALEACIONES

Aleaciones ligeras de alta resistencia marca

E A R L U M I N

Telegramas y Telefonemas: EARLE — BILBAO

Dirección postal: APARTADO 60 — Teléfono 98121 al 98124

BILBAO

ALMACENES: Madrid — Viriato, 55
Barcelona — Ludovico Pio, 7
Sevilla — Torneo, 46
Depósito en Zaragoza — Madre J. Vedruna, 1
Bilbao — Dr. Areilza, 4

BANCO DE BILBAO

FUNDADO EN 1857

Administración Central: BILBAO

Servicio Extranjero MADRID

Capital social	Ptas. 300.000.000,—
Capital suscrito y desembolsado	Ptas. 280.679.000,—
Reservas	» 524.000.000,—
Capital desembolsado y reservas	Ptas. 804.679.000,—

(Balance al 31-12-54)

Extensa red de Sucursales.

Corresponsales en todos los países.

(Aprobado por la Dirección Gral. de Banca y Bolsa con el n.º 1.630)

BANCO DE VIZCAYA

FUNDADO EN 1901

Casa central: BILBAO — Gran Vía, 1

Capital escriturado	300 000.000 de pesetas
Desembolsado	286.650.000 » »
Reservas	536 000 000 » »
Capital desembolsado y reservas	822.650.000 » »

86 Sucursales.

64 Agencias urbanas en: Alicante, Baracaldo, Barcelona, Bilbao, Córdoba, Granada, Madrid, San Sebastián, Sevilla, Tarragona, Valencia y Zaragoza.

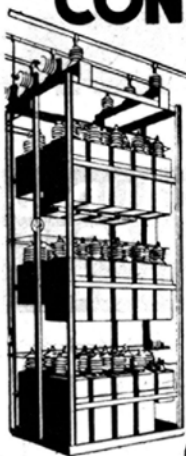
109 Agencias de pueblos en diferentes provincias.

Extensa red de Corresponsales Nacionales y Extranjeros. Servicio de Relaciones Extranjeras especializado en la tramitación de toda clase de operaciones relacionadas con el comercio exterior.

(Aprobado por la Dirección General de Banca y Bolsa, con el n.º 1.662.)

*NO pagará recargo...
INSTALANDO*

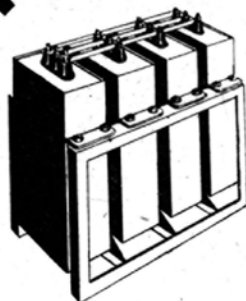
CONDENSADORES



ALTA
TENSION

SAECO-TREVOUX

BAJA
TENSION



SDAD. ANMA. ESPAÑOLA DE CONDENSADORES DE TREVOUX

APARTADO 212
SAN SEBASTIÁN

APARTADO 249
BILBAO

COMPANIA EUSKALDUNA

De Construcción y Reparación de Buques

Dirección Postal: APARTADOS NUMEROS 13 y 16

Domicilio: PLAZA SDO. CORAZON 2-TELEF. 11290

Dirección Telegráfica: EUSKALDUNA - BILBAO

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

PABLO MILLER

Aceros nacionales y de importación (Aceros rápidos aceros para herramientas y de construcción) - Aceros inoxidables en barras y chapas - Cuchillas de torno - Plaquetas metal duro - Alambre cuerda piano para muelles - Sierra cinta para metales - Limas de precisión suizas, marca Vallorbe - Instrumentos de precisión suizos para medición, control, etc.

José María Escuzza, 17
(entrada por Simón Bolívar)

Teléfono 39530
BILBAO

FERRETERA MONTAÑESA, S. A.
TORRELAVEGA

Fundiciones de Acero. - Hierros
y Metales. - Chapa embutida

BERGE Y COMPAÑIA

Consignatarios de la Empresa de Navegación
IBARRA Y COMPAÑIA, S. C.
en Bilbao y Santander

Oficinas: Ercilla, núm. 14 - BILBAO
En Santander: Paseo de Pereda, núm. 13

CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE BILBAO

Institución Benéfica con la garantía del Excelentísimo Ayuntamiento
OFICINAS CENTRALES: Gran Vía 23 y Astarloa, 7
Sucursales y agencias en la capital y en los principales pueblos
de Vizcaya.
Agencias, en Madrid: Alcalá, 27 y Preciados, 9

BANCO HISPANO AMERICANO
MADRID

Capital: Pesetas 400.000.000
Reservas: Pesetas 450.000.000

CASA CENTRAL MADRID. Plaza de Canalejas, núm. 1
BILBAO: Oficina Pral. Gran Vía, 4

VIGAS I Y FORMAS U
Hierros Comerciales. — Chapas. — Flejes
RAMON HERRERA
Aguirre, número 32 - Teléfono 13247
BILBAO

BONIFACIO LOPEZ
METALES

Carbuo de Calcio.—Ferro-Aleaciones
Alameda de Recalde, 17 — Teléfonos 11058 y 13648
BILBAO

Compañía General de VIDRIERÍA ESPAÑOLAS

Sociedad Anónima

BILBAO - Apartado 11 - Teléfonos 97610, 97618 y 97619
Fábricas de vidrio plano y botellas en Bilbao y Jerez
de la Frontera.—Fabricación mecánica de vidrio plano
y especialidades por el sistema FOURCAULT

SUMINISTROS INDUSTRIALES Y NAVALES

Eladio Sánchez

Iturriza, 9 — Teléfono 15243 — BILBAO
HIERROS Y ACEROS.—TORNILLERIA.—H. RRAMIENTAS «BELLOTA».
ACEITES Y GRASAS LUBRICANTES «KISSEL».

CARRETES Y PALOMILLAS (para bicicletas)
EJES, CARRETES Y TAPACUBOS (para coches de niños)
FUSILES, CARABINAS Y PISTOLAS (de juguete)

FABRICANTES:

DOMINGO ACHA Y COMPAÑIA, S. LTDA.

General Mola, 22

ERMUA (Vizcaya)

FABIO MURGA ACEBAL,
INGENIERO INDUSTRIAL

Electrodos para soldadura eléctrica. - Trabajos de soldadura eléctrica y autógena. - Aparatos de soldar al arco.

Talleres y Oficinas:

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

Fundiciones y Talleres OLMA, Cía. Ltda.

Hierro maleable, Colado, Latón, Bronce, Aluminio.

Cadenas de maleable.

DURANGO

(Vizcaya)

CIZALLAS



SOMME

APARTADO 22 BILBAO

Máquinas de extracción a vapor y eléctricas de todos tipos para pozos y planos inclinados de minas.

INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A.

Teléfono núm. 14673

Apartado número 393

TALLERES:

Particular de Alzoia.

BILBAO

FABRICA DE POLEAS
DE CHAPA DE ACERO

LA FERRETERA VIZCAINA

(SOCIEDAD ANONIMA)

DURANGO (Vizcaya)

Teléfono 3 - Apartado n.º 4

Ruedas de Automóvil, Cubos de forma italiana, Abrazaderas, Arandelas, Cogedores, Sartenes y Calderos martillados, etc., etc.

Reservado para
ZUBIA Y COMPAÑIA
ELORRIO
 (Vizcaya)

Fábrica de cemento Portland Artificial
"ZIURRENA"
 Oficinas: Fueros, 2
 Teléfono 1278
BILBAO

TARNOW y Cía. Ltda.
 Fábrica de Brochas, Pinceles y Cepillería
 Oficinas y Almacenes:
 Espartero, 11, 13 - Tel. 16167
BILBAO

SAN PEDRO DE ELGOIBAR
 Sociedad Anónima
BILBAO
 ALTOS HORNOS ACERO - LAMINACION

Bombas de todos los sistemas. Compresores de aire. Calderas de vapor, motores y Transmisiones
JOSE GOENAGA
 Alameda de Mazarredo, núm. 5
 Teléfono 15063 - **BILBAO**

TALLERES ELEJABARRI, S. A.
MUGURUZA
 VENTANAS METALICAS. - PERSIANAS DE MADERA. - CIERRRES METALICOS. - MUEBLES METALICOS.
 Particular Alzola, 11. Apdo. 448
BILBAO

TROQUELES
 PERFILES ESPECIALES
 ESTAMPACION
 TALLER MECANICO
TALLERES "LA SALVE", S. L.
 Camino de la Salva, 2. Tel. 30430-38-39
BILBAO

FUNDICIONES
SAGARDUY, S. A.
 Fundiciones de hierro, acero maleable y bronce Especialidad en cocinas económicas.
 Campo Volantin, 11 - **BILBAO**

MUTIOZABAL y Cía., S. A.
 Construcción y Reparación de Buques
 Teléfono 19547
Axpe - Erandio
BILBAO
 Sociedad Anónima
Talleres OMEGA
 Maquinaria de Elevación. - Forja.
 Talleres de Maquinaria. - Fundición
APARTADO 6 - BILBAO

Industrias Reunidas de Elorrio, S. L.
TALLERES DE FUNDICION
HIERRO COLADO Y MALEABLE
 Cadena "Ewart's". - Tuercas hexagonales. - Maquinaria agrícola e industrial. - Carcasas-motores. Resistencias eléctricas. - Varilla soldadura autógena. - Parrillas para calderas, etc.
 Tel. n.º 21 - **ELORRIO (Vizcaya)**

Cía. de Seguros Reunidos
LA UNION Y EL FENIX ESPAÑOL
 Seguros:
 Contra incendios. - Vida - Marítimos. - Cascos y Mercancías. - Valores. - Accidentes de Trabajo e individuales. - Responsabilidad civil. - Automóviles. - Camiones. - Carros. - Contra robo y tumulto popular
 Subdirectores en Vizcaya:
Maura y Aresti, Ltd.
Arenal, 3 - Teléf. 11027

Tubos de Hierro y Acero soldados y sin soldadura y toda clase de accesorios.
Compañía General de Tubos, S. A.
 Central:
 Alameda de Urquijo, núm. 37
BILBAO
 Sucursales:
BARCELONA, Urgel, 43. - MADRID, Cardenal Cisneros, 70. - SEVILLA, Arjona, 4, dupd. - GIJON, Plaza de la Estación del Norte, 3.
 Talleres y almacenes principales:
GALINDO-BARACALDO (Vizcaya)

Sociedad Metalúrgica
«DURO-FELGUERA», S. A.
 Capital Social: 125.000.000 de Pesetas
 CARBONES grasos y menudos de todas clases y especiales para gas de alumbrado. - COK metalúrgico y para usos domésticos. - Subproductos de la destilación de carbones: ALQUITRAN DESHIDRADO, BENZOLES, SULFATO AMONICO, BREA, CREOSOTA y ACEITES pesados. - LINGOTE al cok. - HIERROS y ACEROS laminados. - ACEÑO moldeado, VIGUERÍA, CHAPAS y PLANOS ANCHOS. - CHAPAS especiales para calderas. - CARRILES para minas y ferrocarriles de vía ancha y estrecha. - TUBERIA fundida verticalmente para conducciones de agua, gas y electricidad, desde 40 hasta 1.250 m.m. de diámetro y para todas las presiones. - CHAPAS PERFORADAS. - VIGAS ARMADAS. - ARMADURAS METALICAS.
 DIQUE SECO para la reparación de buques y gradas para la construcción, en Gijón.
 Domicilio Social: MADRID Barquill., 1 - Apartado 529
 Oficinas Centrales: LA FELGUERA (Asturias) Apartado 1

ACEROS FINOS "HEVA"
 SOCIEDAD ANONIMA
ECHAVARRIA
BILBAO

ACEROS PARA HERRAMIENTAS, CONSTRUCCION, MUELLES, MINAS, ETCETERA.

Fundiciones Especiales
"OBEREN"
 Función diaria de hierro, gris, blanco y acero.
 Avda. Zumalacarrequi, 15 y 17
 Teléfono 13742
 Dirección telegráfica: OBEREN
BURCEÑA - BARACALDO

JABONERA BILBAINA, S. A.
 Jabones **TREBOL** e **IZARRA**
TELEFONOS
 Fabrica: 14920
 Oficinas: 14931
 Particular de Alzola, 14 - Apartado n.º 103

Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles. - Carrioles. - Aceros. - Cables. Tuberías. - Yunques. Herramientas.
ANGEL PICO
 Arbieta, 1 - Teléfono 14813
 Telegramas: **PICLAR**
BILBAO

CALDERERIA GALVANIZACION
 Acumuladores de aire, Depósitos, Tanques, Cisternas, Aljibes, Autoclaves, Termosifones, Pailas, Tuberías, Chimeneas, Construcciones metálicas, Toda clase de trabajos en chapa, sobre plano.
"EL VULCANO ESPAÑOL"
 de Vda. de Francisco Azategui
BILBAO

MAQUINAS - HERRAMIENTAS DE PRECISION

Alfred H. Schütte, S. A.

Lauría, 18, BARCELONA

Alameda de Recalde, 21, BILBAO



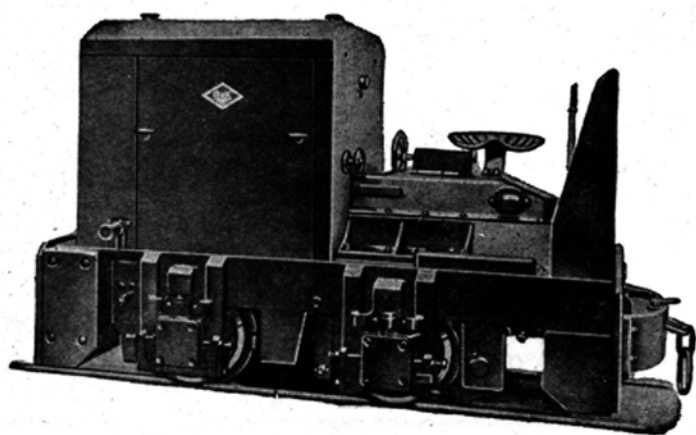
PRODUCTOS DE GOMA
CORREA - TUBERIA - BOTAS - NEUMATICOS

Concesionarios de FIRESTONE HISPANIA

EL MATERIAL MODERNO, LTDA.

Colón de Larreátegui, 43 = Teléf. 12291
BILBAO

D. Ramón de la Cruz, 39 - Teléf. 26 93 26
MADRID



CARRILES
TRAVIESAS
CAMBIOS DE VIA
PLACAS GIRATORIAS
VAGONETAS
BERLINAS
RODAMENES
COJINETES
ACCESORIOS PARA
VIAS Y VAGONETAS

LOCOMOTORAS
EXCAVADORAS
GRUAS MOVILES
DRAGAS FLOTANTES
TRACTORES
MOTO COMPRESORES
MOTO-NIVELADORAS
MOTORES DIESEL

Orenstein y Koppel

Sociedad Anónima

antes **M-B-A**

MADRID Carrera de San Jerónimo, 44 - TEL. 21 46 24
BILBAO Alameda de Mazarredo, 41 - TEL. 12429
BARCELONA Rambla de Cataluña, 66 - TEL. 280200



PRADERA HERMANOS

SOCIEDAD ANONIMA - BILBAO
CASA FUNDADA EN 1838

COBRE - LATON - ALPACA
ALUMINIO - ZINCUPRAL

Fundición. — Refinación. — Laminación. — Estiraje.
Trefilerías. — Tornillería. — Estampación. — Forja.
Galvanizado.

APARTADO NUMERO 107

Teléfonos: { Número 10955. — Oficina de Bilbao
Número 24 (Galdácano) Fábrica

Sociedad Bilbaina de Maderas y Alquitrans, S. A.

Derivados del alquitrán de la hulla

OFICINAS:

José M. Olábarri, 1 1.º - Apar. 318

TELEFONOS:

Fábrica: 19862 - Oficina: 10471

BILBAO

RESERVADO PARA

L. U. M.

LA INDUSTRIAL CERRAJERA, S. A.

Especialidad en
Ferretería Naval
Teléfono núm. 14

E L O R R I O

Orbea y Cía., S. en C.

Bicicletas, Maquinaria,
Fundición.

E I B A R (Guipúzcoa)

SILVINO SAINZ

Taller de Construcciones y
Reparaciones Metálicas, Cal
derería, Soldadura autógena

Teléfonos:

Taller, 11609 Domicilio, 19200
Deusto - BILBAO

Talleres Miguel de Prado, S. A.

Lavaderos Mecánicos de Car-
bón. Turbinas Hidráulicas.
Bombas Centrifugas.

Tudela, 4 Teléfono 1439
VALLADOLID

FRIGORIFICOS DEL NORTE, S. A.

Grandes almacenes frigorifi-
cos para la conservación de
géneros alimenticios.

Departamentos
independientes para:

Huevos - Bacalao - Carnes.
Tocino - Mantecas - Quesos.
Aves - Caza - Pescados - Sa-
lazones - Frutas - Géneros
congelados - Fábrica de hielo.

General Salazar, 14 - Tel 14488

BILBAO

Aceros al horno eléctrico
SEMI-ACEROS
Aleaciones especiales

SARRALDE

Fabricación de piezas
según plano

Zumárraga - Villarreal
(Guipúzcoa)

Telegramas:

SARRALDE

Teléfono núm. 312

ZUMARRAGA

Ingersoll-Rand

COMPRESORES DE AIRE,
MARTILLOS PERFORADORES NEUMATICOS,
CABRENTANTES,
PERFORADORAS MONTADAS



HERRAMIENTAS NEUMATICAS,
BOMBAS,
MOTORES "DIESEL",
ACERO - MANGUERA,
ACCESORIOS,

Todas las aplicaciones del aire comprimido.

MADRID

Montalbán, 5

TALLERES Y FUNDICIONES JEZ, S. A.

Construcciones metálicas y
mecánicas. — Material ferro-
viario. — Fundiciones.

BILBAO

Apartado núm. 271

Telegramas: JEZ

Iparraguirre, 58 y 60

Teléfono núm. 13747

LLODIO (ALAVA)

Teléfono núm. 38

ELORRIAGA, S. A.

Fábrica de contadores
de agua «TAVIRA»

SAN SEBASTIAN

Contadores de agua, sistemas
de velocidad y volumen. — Fi-
pos corrientes y extranables,
para habitaciones. — Especia-
les para agua caliente, gene-
rales, en todos los calibres. —
Grandes, de helio Woltman.
Laboratorios de verificación
y estacion de ensayo
y control.

FUNDICIONES Y TALLERES ARIÑO

Adolfo Quintana Lopategui

Hierro maleable americano
Colado y metales.

Talleres mecánicos.

Materiales para Minas y Fe-
rrocarriles.

Cadenas de hierro maleable
«EAWRIS» y de bulones
de acero forjado.

Teléfono núm. 7

ELORRIO (Vizcaya)

La Metalúrgica Vascongada

ZUBILLAGA, MENDIVIL Y CIA.

BARRAS DE COBRE Y LATON
(Redondas, cuadradas,
exagonales, etc.)

BARRAS MANGUERAS
Y PERFORADAS

(En cobre y rojo y al manganeso,
especiales para vironillos.)

TUBOS DE COBRE Y LATON

(Estirados sin soldadura)

PERFILES ESPECIALES en cobre
y latón

Domicilio social: R. Arlas, 1, bajo
Fábrica: BURCEÑA (Baracaldo)
Teléfonos: Oficina, 10251
Fábrica, 19588 BILBAO

"FACTORIAS VULCANO"

Enrique Lorenzo y Cia., S. A.



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



VIGO (ESPIÑEIRO)
APARTADO 132
Teléfonos: 1234 (Centralita) y 2517

CABRESTATTES PARA CUCHARAS DE ARRASTRE
 CABRESTATTES PARA GRUAS DE CABLE
 CABRESTATTES PARA OBRAS.
 CABRESTATTES PARA VAGONES.
 MAQUINAS DE EXTRACCION PARA MINAS.
 GRUAS, GRUAS DERRIK.
 CUCHARONES DE MORDAZAS.
 BALDES VOLQUETE.

BILBAO
 Apartado 479
 Telefono 12972.

JUAN JOSE KRUG



Compañía Auxiliar de Ferrocarriles

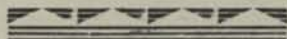
FABRICA DE MATERIAL FERROVIARIO
 B E A S A I N (Guipúzcoa)

AGUIRENA, S. A.

Ercilla, núm. 17 - BILBAO

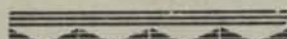
CAPITAL: 4.000.000 Ptas.

MAQUINARIA Y MATER AL ELECTRICO - MAQUINAS, HERRAMIENTAS - ACEROS ESPECIALES. — Delegados para España de la firma inglesa JONAS Y COLVER. (Aceros NOVO), RODAMIENTOS. — Delegados para España de la casa inglesa RANSOME-MARLES-BEARING Co.



Pistones

A. L. B.



MAQUINAS DE COSER

ALFA, S. A.

APARTADO N.º 30
 TELEFONO 242



Telegramas: ALFA
 EIBAR (Guipúzcoa)

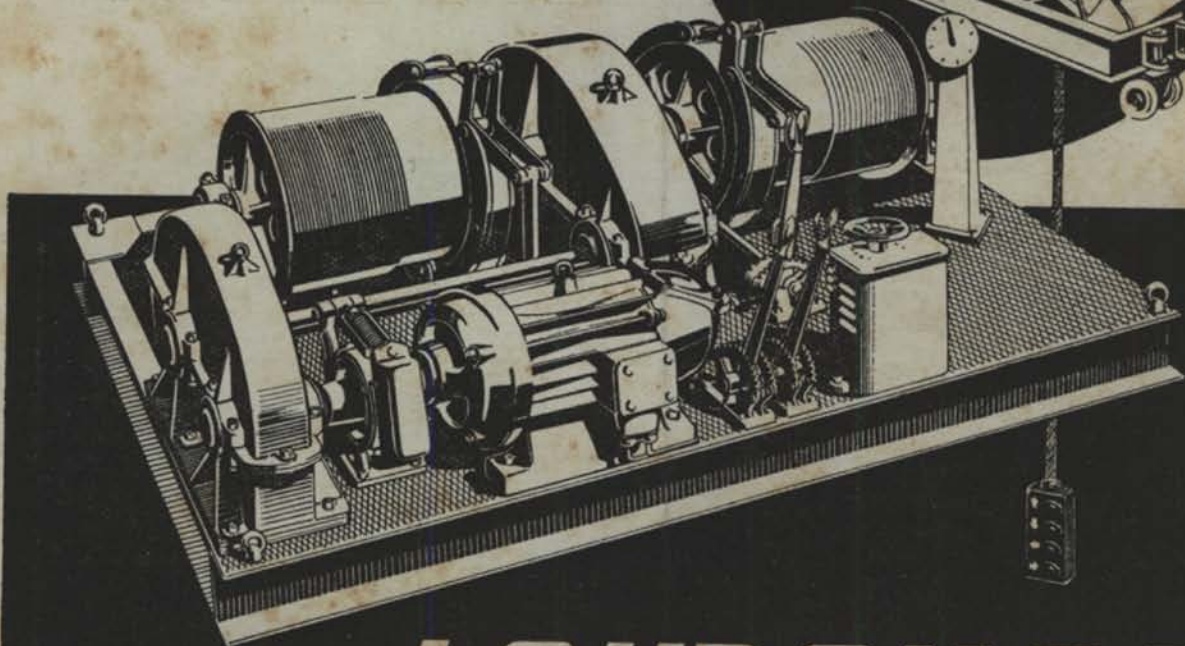
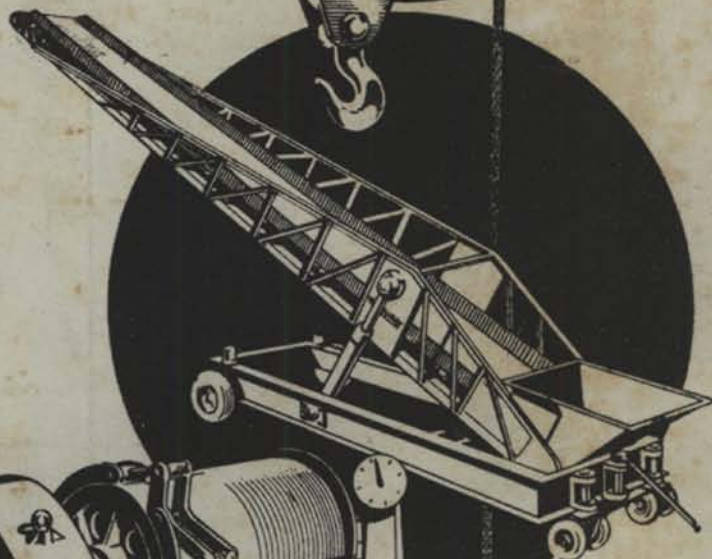
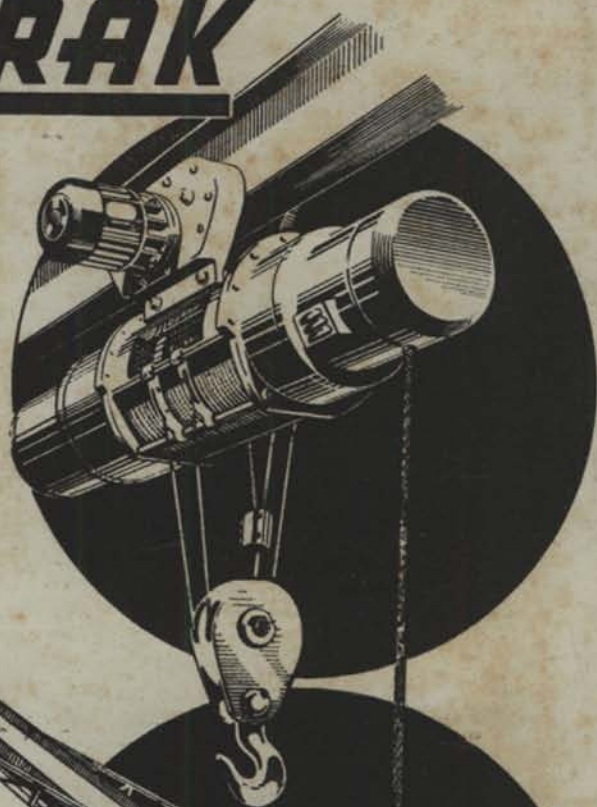
FUNDICIONES EN
BILBAO GARCIA DE LEGARDA HIJO, S.C. **COQUILLA**
 RODRIGUEZ ARIAS 8
 TELEFONO 13518

LAURAK

**MODERNA MAQUINARIA DE ELEVACION
Y TRANSPORTE DE MATERIALES**

NUESTRO PROGRAMA DE FABRICACION

GRÚAS PUENTE DE 2 A 100 TONS. DE CAPACIDAD. ELÉCTRICAS, A MANO O COMBINADAS.—GRÚAS DERRICK, ELÉCTRICAS O A MANO, GIRATORIAS O FIJAS.—POLIPASTOS ELÉCTRICOS DE CABLE Y CADENA.—POLIPASTOS PUENTE. CARROS MONORRAILES.—CUCHARAS AUTOPRENSORAS.—APILADORAS ELÉCTRICAS Y A MANO.—ELEVADORES DE CANGILONES DE CADENA O CINTAS.—ELEVADORES PARA SACOS, FARDOS, BARRILES, ETC.—ELEVADORES SKIP.—TRANSPORTADORES MÓVILES DE CINTA O TABILLAS.—APILADORES MÓVILES DE GRAN CAPACIDAD.—TRANSPORTADORES DE CINTA FIJOS DE GRAN CAPACIDAD.—TRANSPORTADORES DE ESPIRAL.—CABRESTANTES ELÉCTRICOS Y A MANO.—CABRESTANTES ELÉCTRICOS PARA ARRASTRE DE VAGONES.—MÁQUINAS DE EXTRACCIÓN PARA MINAS.—MONTACARGAS ELÉCTRICOS, ETC.



LAURAK, S.A.

FABRICA Y OFICINAS EN ASUA (BILBAO)

OFICINA EN BILBAO: 1. DE BILBAO, 2. TELEF. 34736

CONSTRUCTORA GENERAL DE MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE