

BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

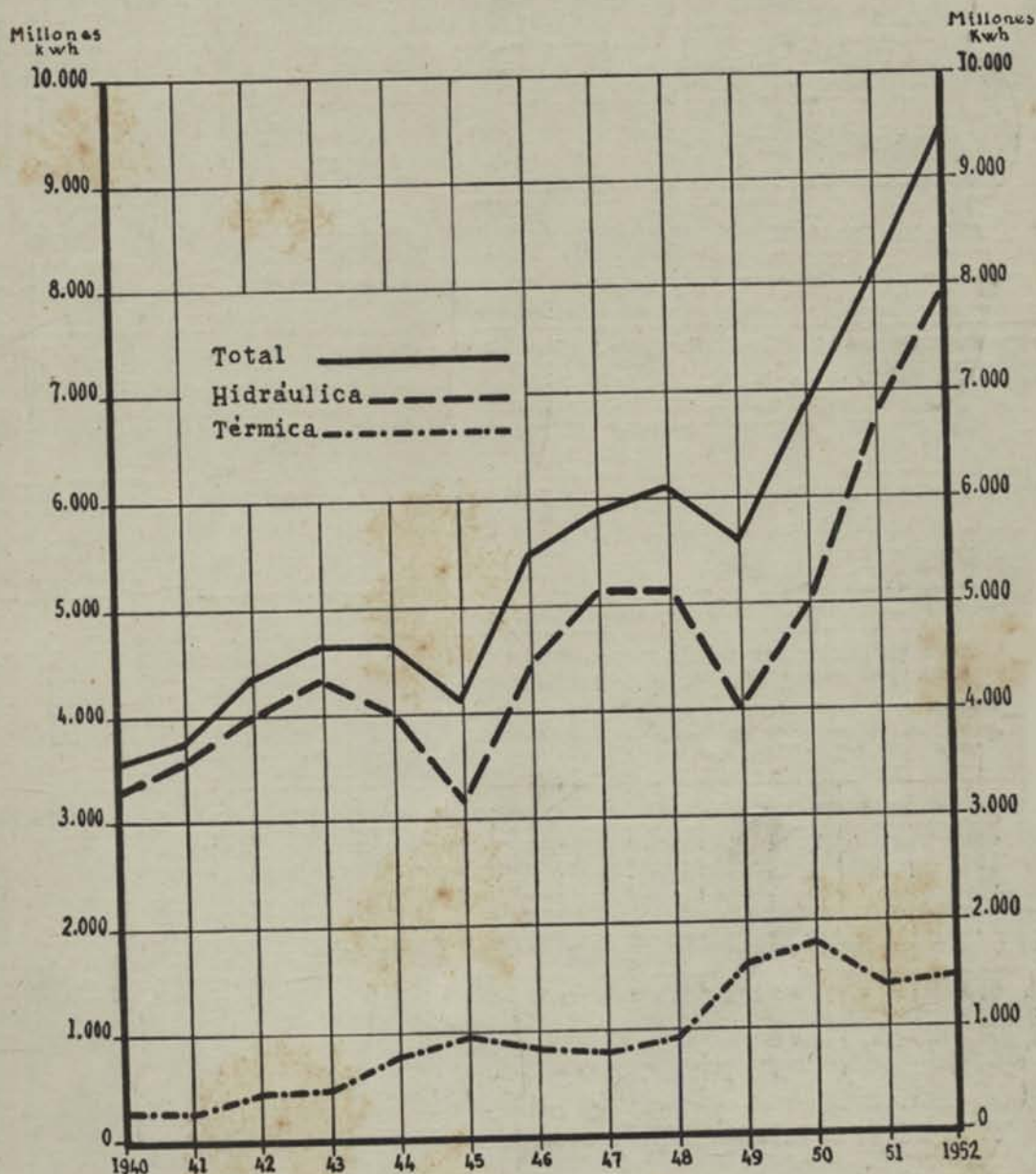
Año XXXII

Bilbao, Octubre 1953

Núm. 10

SUMARIO:

La industria eléctrica.—Producción y consumo de electricidad en las Provincias Vascongadas.— Medición de temperaturas, por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial.— Legislación del Estado en Junio de 1953.—Estadísticas varias, etc., etc.



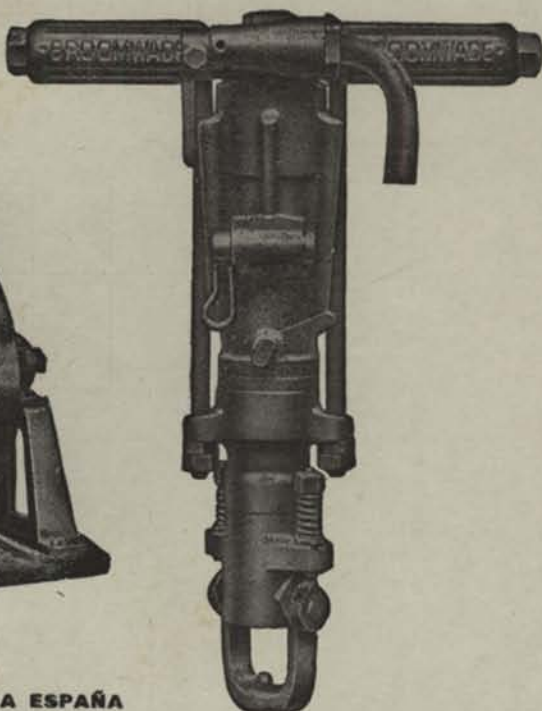
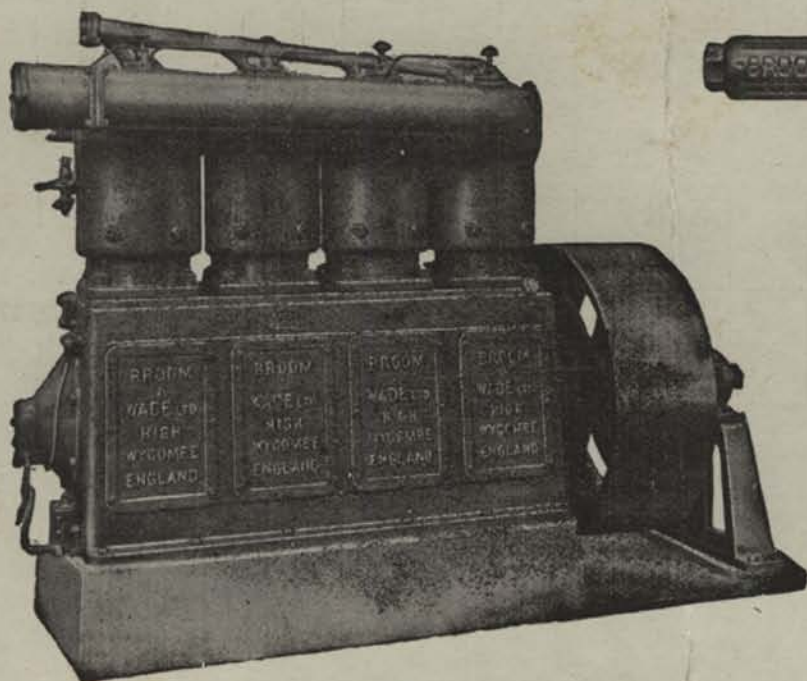
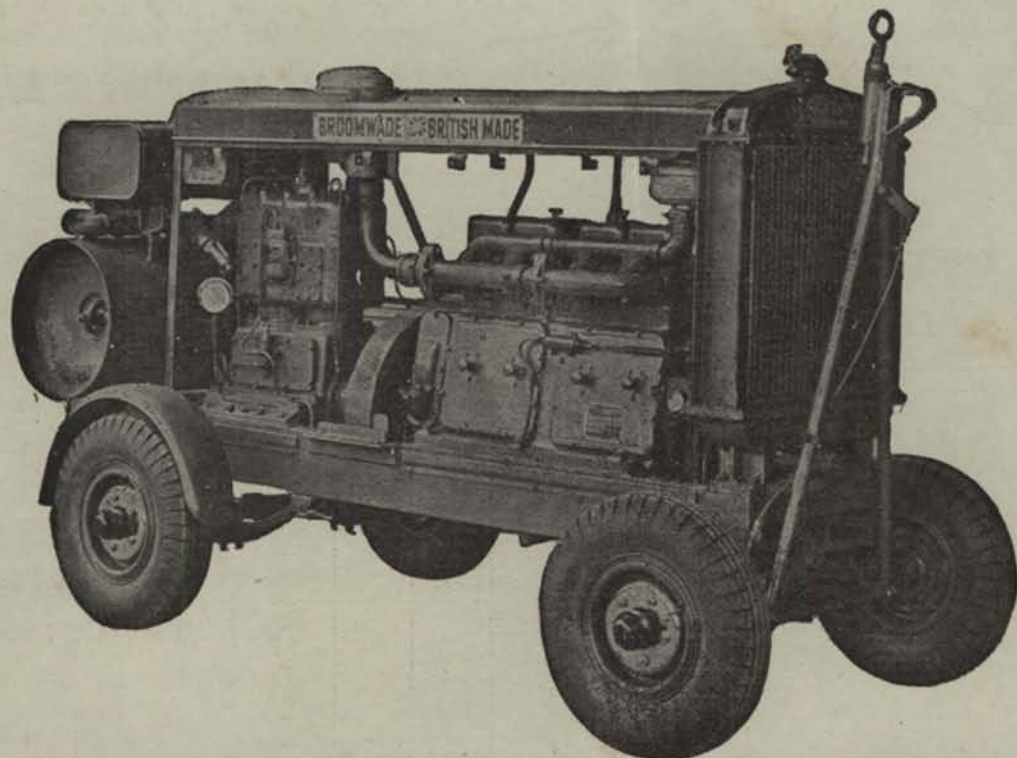
10



Producción de energía eléctrica en España.

"BROOMWADE"

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



REPRESENTACION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

Fábrica:

Teniente Coronel Moreña,
números 65 al 69
Teléfono 274987
M A D R I D

LUIS
GRASSET
INGENIERO DE CAMINOS

Sección Comercial:
Génova, 12

Teléfonos 214859 y 214834
Dirección Telegráfica: LUBRA
M A D R I D

Atlas

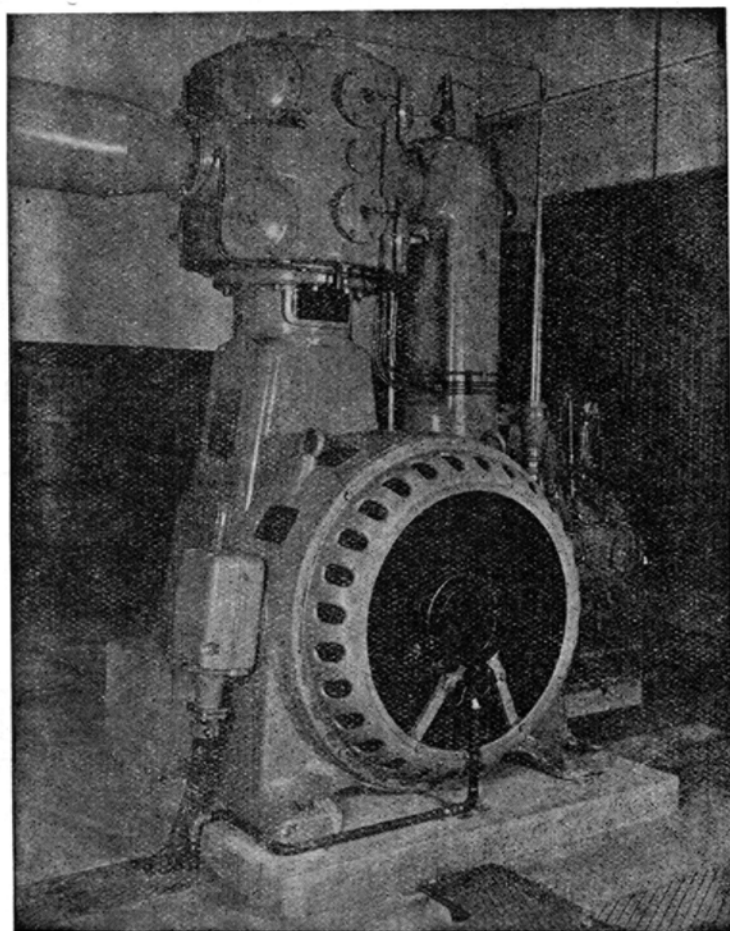
**COMPRESORES
DE AIRE Y
HERRAMIENTAS
NEUMATICAS**

**Martillos
Perforadores**

**Martillos
Picadores**

**Máquinas
Aguzadoras**

**Cargadoras
Neumáticas**



**Remachadoras
y Cinceladoras**

**Taladradoras
y Rectificadoras**

**Apisonadoras
Polipastos**

Barrenas "COROMANT"

COMPRESOR AR-5 CON MOTOR ELECTRICO ACOPLADO EN UN SOLO EJE.

Atlas Diesel

S. A. E.

**NUÑEZ DE BALBOA, 27 — MADRID — APARTADO 650
TELEFONO 352911**

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.



Construcciones Electro-Mecánicas

TOMAS LARRAÑAGA

TRANSFORMADORES-MOTORES ELECTRICOS "LAR"
REPARACION DE TODA CLASE DE MAQUINARIA
EQUIPOS DE SOLDADURA ELECTRICA

Múgica y Butrón, 8
Castaños, 16 - Teléfono 10839

BILBAO

GORTAZAR HERMANOS, S. A.

Ingenieros — Víctor, 5-7 — BILBAO

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

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

Tornos de extracción - Montacargas.

CONSTRUCCIONES METALICAS.

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

Sociedad Franco-Española

de Alambres, Cables

y Transportes Aéreos

BILBAO

Dirección postal:

Apartado 67

Teléfono 16890

Dirección telegráfica:

CABLES.-Desierto-Erandio

Industrias Reunidas Minero-Metalúrgicas, S. A.

FABRICACION DE LINGOTE DE COBRE EN TODAS LAS CALIDADES - BRONCES DE TODAS CLASES - LATONES - METALES ANTIFRICCION «TERMAL» METAL «ZALMUC» (aleaciones de zinc, 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 ESTAÑO.-ESTAÑO 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
D U R A N G O

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 11353

FABRICA Y OFICINAS

ELORRIETA - (Bilbao)

EGUREN, S. A.

BILBAO

OFICINAS TECNICAS

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

Fábrica de lámparas "TITAN"

LA CORUÑA - MADRID - SEVILLA - VALENCIA

TREFILERIA BARBIER. SDAD. ANMA. LA PEÑA-BILBAO

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

A P A R T A D O 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 EXOTHERM» 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.

Construcciones Metálicas - Ventanas y Puertas de Acero -
Cierres Metálicos - Persianas de Madera - Stores Automá-
ticos para Arrollamiento de Cortinas **TASMI**

Apartado 405 - Teléfono número 17689
BASAURI-BILBAO

TALLERES MECANICOS LA ANEJA

MATRICES - CORTANTES - MOLDES - TROQUELES DE TODAS
CLASES Y ESPECIALES PARA MOLDEO DE PLASTICOS - COR-
TANTES PARA TUBOS - ESTAMPAS - DISPOSITIVOS ESPECIALES PARA
FABRICACION DE PIEZAS EN SERIE - MECANIZADO DE PIEZAS
DE PRECISION.

Travesía del Tivoli, 4 - Tel. 31085

BILBAO

PRODUCTOS VULCANIZADOS, S. L.

FABRICA DE GOMAS

Fabricación de toda clase de Artículos de Caucho.
Especialidad en Conductores Eléctricos.

OFICINAS: Aguirre, 23, pral. izqda. - Teléfono 17384
FABRICA: Botica Vieja, 45 - Teléf. 10419 - Teleg.: PROES
BILBAO



RICARDO S. ROCHELT S.A.

Casa fundada en 1858

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

Vda. de Epalza, 5, 1.º - Apartado 120

BILBAO

PASCH Y CIA., S. L.

ALAMEDA DE RECALDE, N.º 30

APARTADO 224 - TELF. 17863

BILBAO

"REPRESENTANTES GENE-
RALES 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**

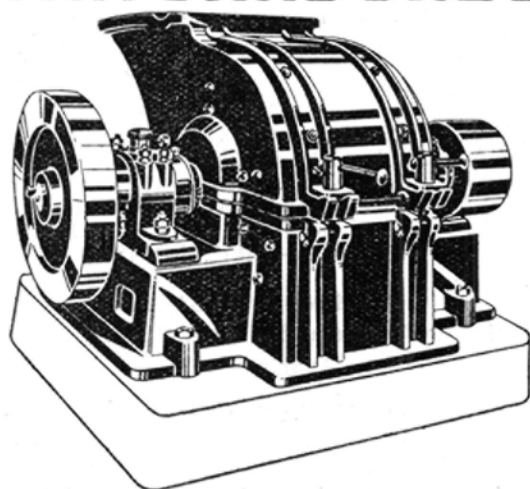
Cubiertos de Acero estañado. De Alpaca
Plateados - Cuchillos con mango de
Alpaca y Plateados.

Oficinas:

Buenos Aires, 7 - Teléfono n.º 11665

BILBAO

TRITURADORES



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



**UNION QUIMICA DEL
 NORTE DE ESPAÑA, S. A.**

Capital: 300.000.000 de pesetas

Fábricas en Axpe y Baracaldo (Vizcaya) y Matarquerera (Santander) - Teléfono 98079
 Apartado 502 - Dirección telegráfica UNQUINESA

BILBAO

Productos químicos de nuestra fabricación que ofrecemos:

A LA INDUSTRIA EN GENERAL:

Acido sulfúrico por contacto 99 % H₂SO₄.—Oleum 20 % SO₃ (libre).—Formol 30 y 40 %.—Fenol sintético cristalizado.—Carburo de calcio.—Polvo de zinc.—Sulfito sódico anhidro.—Hexametilentetramina.

A LA AGRICULTURA:

Cianamida de cal.

A LA INDUSTRIA DE PINTURAS Y AFINES:

Bióxido de titanio.—Litopón 30 y 50 % ZnS.—Óxido de zinc.—Blanco fijo en polvo y pasta.—Óxido cuproso rojo.—Óxido cúprico negro.—Óxido amarillo de mercurio.—Unquitoles (copal sintético).

A LA INDUSTRIA DE PLASTICOS:

Resinas fenoplásticas (plásticos fenólicos con cargas apropiadas a diversas aplicaciones).—Resinas aminoplásticas (polvos de molde de Urea-Formol).—Resina pura N (goma laca sintética).—Resina pura endurecible NH.

A LA INDUSTRIA DEL GALVANIZADO Y FUNDICION:

Sal amoniacal.—Sal doble (cloruro de zinc en polvo y de amonio).—Argenta (pasta para el galvanizado).—Regalum (para fundir aluminio).

A LA INDUSTRIA DE LA MADERA:

Colas de urea (para contrachapados y madera en general, usos en frío y en caliente).

PRODUCTOS QUIMICAMENTE PUROS

según normas del C. A. R. de la A. C. S.):
 Fenol cristalizado (en frascos de 500 gramos).—Formol (en frascos de 1.000 gramos).—Metanol (en frascos de 900 c. c.).

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

BAILEN,

BILBAO

CORDELERIAS (Fábrica de) SASIETA Y ZABALETA

CORDELERIA MECANICA

FABRICAS EN LEMONA

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

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

Teléfono 12065

Apartado 291

BILBAO

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»

SANTANDER

METALISTERIA FERRO-NAVAL

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

José María Escuzá, 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

BILBAO

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 Guturribay), Oviedo: (La Manjoya), Madrid, Sevilla: (El Empalme), Cartagena, Barcelona: (Badalona), Málaga, Cáceres: (Aldea-Moter) y Lisboa: (Trafaria).

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

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

MADRID: a Unión Española de Explosivos Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima «Santa Bárbara» Apartado 31

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

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 AGA-VILLAR", MALLETTAS "ATLANTA"

Construcciones Acorazadas

ARCAS DE CAUDALES

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



CAMARAS ACORAZADAS

ería 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 Ferretería
Material Sanitario

Dirección Postal: APARTADO NÚMERO 38

YURRETA - DURANGO



D. BUSATO

TALLERES MECANICOS DE PRECISION

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

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

ENVASES METALICOS

BARRENECHEA, GOIRI Y CIA. LTDA.

LITOGRAFIA SOBRE METALES

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

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

VALENTIN RUIZ

Soldadura autógena y eléctrica
Calderetas y pallas.
Galvanización

Matico, 21 y 23 - Tel 10241
BILBAO

Saturnino Vergara

Estampación y Fundición
de Metales

Uribarri, 8 - Tel. 10819
BILBAO

Aislado 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 Bicicletas.

ERMUA (Vizcaya)

Papeles Cianográficos, S. A.

Papeles de dibujo y telas.

Alameda de Mazarredo, 39

BILBAO Apartado 430

AZLOR, S. L.

Gran Vía, 64 - BILBAO

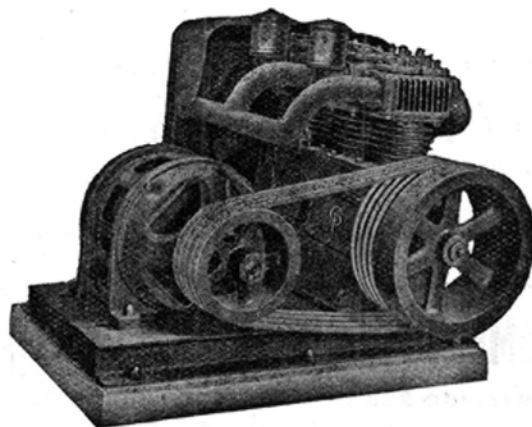
Teléf. 16106 - 30822 - Telegramas: AZLOR

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

COMPRESORES DE AIRE

30 a 80 HP.

PORTATILES CON MOTOR A GASOLINA Y DIESEL E INSTALACIONES FIJAS



DOBLE COMPRESION
REFRIGERADOS POR AIRE

MOTORES DIESEL

VICTORINO SIMON

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

MAQUINAS - HERRAMIENTAS DE PRECISION

Alfred H. Schütte, S. A.

Lauría, 18, BARCELONA

Alameda de Recalde, 21, BILBAO

Talleres Mecánicos de Precisión

S. L. P R E M E T A

Construcción de máquinas. - Fresadora - Copiadoras

Erando

BILBAO

FABRICA DE CURTIDOS

HIJOS DE

F. ARESTI, LTDA.

DURANGO (Vizcaya)

R. SOLER,

Sdad. Ltda.

Hierros, aceros y carbones

Anselmo Clavé, 30 - Teléf. 1918

L E R I D A

Fábrica de Pinturas, Esmaltes, Barnices. Secantes,
Disolventes, Masillas.

JOSE ALDAY SANZ

GENERAL SALAZAR, 10 - TEL. 16615 - APARTADO 703

Dirección telegráfica UNIVERS

BILBAO

TALLER DE TONELERIA

HIJOS DE

SANTIAGO MADARIAGA

Ovalos para barcos, barriles para fábricas y minas,
tientos de lujo para portales y jardines.

BARRENCALLE, 26

BILBAO

CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA

Apartado 228 - Teléfono núm. 13521

BILBAO

**COMERCIAL
VICARREGUI, S. A.**

Hierros.- Ferretería.
Suministros Industriales

Oficinas:

María Díaz de Haro, núm. 21
Teléfono 17426 - BILBAO

"S. E. C. I."

"Sociedad Española Comercial
Industrial," S. A.

Astarloa, 9 - Rodríguez Arias, 29
Apartado 13 - Teléfono 19717

BILBAO

Maquinaria para la Industria y Obras
Públicas.-Herramientas en general.
Accesorios.

RONEO

UNION CERRAJERA S.A.

EQUIPOS METALICOS
PARA OFICINAS
SISTEMA DE ORGANIZACION
PATENTADOS

GRAN VIA 27 TELF. 11481
BILBAO

Compañía Anónima « BASCONIA »

Teléfonos: FABRICA, 12110 - BILBAO, 12555

Apartado 30, - Telegrafas: BASCONIA. - BILBAO
Acero «Siemens Martin». - Laminación. - Hoja de lata. -
Cubos y baños galvanizados - Sulfato de hierro.
Vagonetas, volquetes. CONSTRUCCIONES METALICAS.



Ventiladores

para cualquier volumen y presión,
con polea o con motor
acoplado. También: Compresores,
Molinos, Trituradores,
Tostadores, Mezcladores y
Amasadoras.

Pídase oferta a

Víctor Gruber y Cía., Ltda.

Al. San Mamés, 35 - BILBAO - Tel. 18509

LA INDUSTRIAL

GRAN TEJERA MECANICA

L. CASTILLO y Cía.

TELEFONO 17835

BASURTO - BILBAO

BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo
de las
entidades

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

Director:
LUIS BARREIRO

AÑO XXXII

Bilbao, Octubre 1953

Núm. 10

LA INDUSTRIA ELECTRICA

La producción y utilización de la energía son dos condiciones técnicas fundamentales del progreso de una nación y especialmente de la producción. De su importancia depende la aptitud de las diversas actividades para producir lo que es necesario para vivir y para asegurar su independencia económica y política. Hoy día se define la evolución económica de una nación con el índice individual de consumo de energía. Un país que consume poca energía, es un país atrasado.

En los tiempos primitivos, el hombre era el elemento productor de energía, siendo en muchos casos ayudado por el animal, el viento y el agua. La energía hidráulica, es un antiguo auxiliar del trabajo humano. El molino de agua ha sido considerado como el símbolo de la organización técnica y social de trabajo en la Edad Media y la instalación de las antiguas industrias se determinaba por las condiciones geográficas del terreno para la utilización de la fuerza del agua. La electricidad, es a la energía hidráulica, lo que el automóvil a los transportes por carretera. Ha permitido la resurrección de centros productores de energía, cuando disminuían las disponibilidades de carbón.

Hasta una época no lejana la energía hidráulica no ha sido empleada más que en forma rudimentaria. Antiguamente se empleaba en los trabajos la persona humana, pero los adelantos de la técnica permitieron aumentar su rendimiento, con la ayuda de máquinas simples. La Edad Media se caracterizó por el perfeccionamiento de los primitivos elementos y por la introducción de nuevos sistemas técnicos que permitieron movilizar pequeñas cantidades de energía natural. La vida económica y en algunos aspectos también la vida social de la Edad Media, estuvieron influenciados por el empleo de los clásicos molinos de aire y de las ruedas hidráulicas. Estas últimas determinaron los emplazamientos de las primitivas forjas y de los martinets de nuestras antiguas herrerías. Fines del siglo XVII y la primera mitad del XIX constituyeron un período decisivo en la historia de la humanidad por la transformación radical de la técnica.

La capacidad creadora del hombre ha sufrido un aumento considerable. Lejos de suprimir el trabajo del hombre, aumenta la potencialidad energética a disposición del hombre y no ha cesado de incrementar el número de trabajadores industriales. Este hecho ha producido nuevos aspectos en la vida social y vida industrial de las naciones.

El punto de partida de la revolución industrial, es el descubrimiento de las posibilidades de transformar el calor en energía, primeramente con Papin y más tarde con Watt. Los combustibles capaces de producir calor, centro de energía dinámica llegan a constituir la base de la industria moderna. Primeramente la fabricación de hierro con el carbón de madera de los bosques, y años más tarde la edad de carbón se identifica con la máquina de vapor. La aplicación de la electricidad en el terreno de la industria, se traduce en un aumento en las facilidades de distribución de la energía y por la posibilidad de utilizar la energía en cantidades muy variables, con un mejor rendimiento. El carbón no es el único productor de energía eléctrica. El primer centro de energía dinámica es hoy día la energía hidráulica.

En estos momentos en que España ha de sufrir una honda transformación industrial, parece interesante el estado actual de su industria eléctrica.

Nuestra pasada guerra en 1936-39 ocasionó un obligado paréntesis en los estudios de nuevas construcciones y en las obras en ejecución, que obligó en los primeros meses de paz, a la reconstrucción de lo destruido, rehaciendo centrales, líneas y redes, y preparando nuevos programas de construcción.

Resulta interesante el estudio de los datos estadísticos referentes a la potencia y producción en España desde hace 20 años: Mientras en el período 1931-35 la potencia (en miles de K. V. A.) era de 1.601 (hidráulica 1.165; térmica 436) en 1952 ha sido total 3.302 (hidráulica 2.347; térmica 955). La producción de energía (millones de K. W. H.) que en el período 1931-35 fué de 2.936 (hidráulica 2.655; térmica 281) ha llegado en 1952 a 9.416 (hidráulica 7.796; térmica 1.620).

Producción y consumo de electricidad en las Provincias Vascongadas

(De la Memoria del Consejo Superior de Industria)

PROVINCIA DE VIZCAYA

1. PRODUCCION Y CONSUMO DURANTE LOS TRES ULTIMOS AÑOS.

AÑOS

| | 1950 kwh | 1951 kwh | 1952 kwh |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Producción en centrales de origen térmico | 14.817.905 | 15.435.720 | 15.027.200 |
| Producción propia en grupos electrógenos | 171.252.625 | 95.320.158 | 85.576.040 |
| <i>Producción térmica total</i> | 152.997.162 | 79.564.438 | 70.133.090 |
| Producción en centrales de origen hidráulico | 3.437.558 | 320.000 | 41.750 |
| <i>Producción total</i> | 156.434.720 | 79.884.438 | 70.548.840 |
| Energía importada | 340.941.388 | 604.341.262 | 627.465.724 |
| Energía exportada | 18.125.200 | 2.640.500 | 2.720.300 |
| Consumo y pérdidas | 494.068.813 | 697.020.920 | 710.321.464 |

2. ESTIMACIONES.

Cantidad de energía que se considera puede consumirse al año, actualmente, si se dispusiese de toda la energía y las instalaciones correspondientes 730.000.000 kwh.

Puede decirse que la energía que aparece como consumida en el año 1952 es la que han precisado los abonados, ya que durante el mismo no se ha implantado ningún régimen de restricciones en el consumo por falta de producción. Solamente hubo un corto período de restricciones debido a una grave avería que se produjo en la subcentral de transformación y distribución de Larrasquitu (Bilbao).

La falta de energía en la distribución que originó esta avería, obligaron a implantar un 50 por 100 de restricción en el consumo de energía eléctrica desde el día 16 al 20 de Mayo y un tercio de restricción desde el 20 al 27 del mismo mes, lo que supone aproximadamente un 1 por 100 del consumo normal de esta provincia. Estas restricciones se aminoraron

gracias a las subestaciones de transformación de Alonsótegui y de Asúa, así como a las producciones térmicas de Burceña ("Iberduero"), "Altos Hornos de Vizcaya", "Babcock-Wilcox", "Basconia" y "Echevarría" y también a la ayuda que prestaron los grupos electrógenos que se montaron en las industrias durante los años en que por falta de producción de energía eléctrica fué preciso establecer restricciones.

Hubo también durante el mes de Octubre otro período en que, por falta de potencia, fué preciso trasladar a la noche el trabajo de hornos eléctricos, no llegando a implantarse ningún régimen de restricción en el consumo por la ayuda que prestaron las centrales térmicas de las industrias antes citadas.

3. RITMO CON QUE SE VAN REALIZANDO LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

a) *Centrales puestas en servicio en el año 1952.* Durante el año 1952 se ha terminado la central hidroeléctrica de la Empresa "Hijos de Mendizábal", la cual suministra energía a su propia industria.

b) *Centrales en construcción en 1952.* — Las obras de "Aguas y Saltos del Zadorra" continúan con su ritmo normal de construcción.

POSIBLES MEJORAS EN LA ELECTRIFICACION

La situación actual del abastecimiento de energía eléctrica en esta provincia es, en resumen, la siguiente:

Sectores sin servicio eléctrico

Unicamente existe un Ayuntamiento que carece totalmente de suministro, el de Lauquíniz, con sus 629 habitantes, Municipio que tiene la mayor parte de sus viviendas distantes entre sí.

Hay, además, otros 11.753 habitantes que carecen de suministro, de los cuales 5.750 viven en caseríos muy alejados y diseminados, y los restantes habitan en 82 barrios rurales.

Sectores con mal servicio

Alcanza el deficiente servicio a 39.191 habitantes, clasificados en la siguiente forma: Servidos por modestas empresas de muy escasas posibilidades, 15.432;

con suministros en vías de arreglo, 1.944, y abastecidos por medianas y grandes empresas, 21.815.

Posibilidades futuras

Al Ayuntamiento de Lauquíniz se ha tratado en diversas ocasiones de llevar el suministro, pero se ha desistido debido a su elevado costo en relación con los beneficios previsibles.

En la misma situación se encuentran muchos poblados actualmente desabastecidos, habiendo casos, como el de varios barrios del Municipio de Gatica, colindante con Lauquíniz, que tiene presentado y autorizado un proyecto de línea de alta tensión y centro de transformación, que no se ha llevado a la práctica por dificultades económicas.

No obstante, se observa una tendencia a ir electrificando diversos barrios por cuenta de comunidades de vecinos, especialmente en la zona oriental de la provincia. También hay proyectos estudiados por la Obra Sindical de Colonización para alcanzar los mismos resultados.

En lo referente a los sectores con mal servicio abastecidos por pequeñas empresas, se está estudiando y proyectando, por iniciativa de los vecinos, el tendido de líneas conectadas a empresas más importantes.

Una de éstas está transformando en trifásicas al-

gunas líneas monofásicas de alta tensión, con lo cual se mejorarán ciertos sectores.

Sugerencias

El escollo principal para completar y mejorar el servicio eléctrico rural en los casos en que las comunidades de vecinos realizan las instalaciones por su cuenta, estriba en la dificultad para adquirir el cobre para las líneas de alta y baja tensión, máxime teniendo en cuenta que el peso del mismo por kw. instalado es muy elevado, a causa de la excesiva longitud de las líneas de baja tensión.

La forma más eficaz de favorecer esta clase de suministros, que están alejados de los centros de consumo y de las redes de distribución, sería la de facilitar a los usuarios el cobre necesario, bien a través de la Delegación de Industria, de los Organismos sindicales o directamente.

No debe perderse de vista que, asimismo, sería conveniente la ayuda oficial para la financiación de las nuevas instalaciones de tipo rural, a ser posible mediante la aportación por el Estado, a fondo perdido, de una parte del valor de la instalación, en concepto de obra de fomento industrial, y la concesión de un préstamo amortizable, a largo plazo y a interés reducido, por el importe de un porcentaje crecido del valor de la instalación.

PANORAMA INDUSTRIAL

La economía de esta provincia depende en gran parte de la producción siderometalúrgica. Durante el pasado año 1952, la producción de lingote de hierro en toda España ha sido de 753.000 toneladas y la de acero de unas 900.000 toneladas. De ellas, corresponden a Vizcaya 406.000 toneladas de lingote de hierro y 445.000 toneladas de acero.

Estas cifras son superiores a las correspondientes al año anterior y, como consecuencia, el trabajo en la industria siderometalúrgica y electromecánica ha tenido una marcha algo más regular, si bien ha continuado la escasez de primeras materias, pues el mejor suministro de éstas viene contrarrestando con las ampliaciones de las fábricas y la mayor demanda.

Se puede decir que a través de 1952 se acusa la escasez de lingote, ferroaleaciones y chatarra; perfiles laminados (muy acusada en la chapa), estaño, cobre, zinc, latón, aluminio, amianto, benzol, naftalina y similares; yute, etc.

Las principales industrias establecidas en Vizcaya quedaron indicadas en la Memoria del pasado año y, por ello, nos limitaremos a exponer seguidamente un resumen de las principales actividades de nuevos establecimientos puestos en servicio durante el año 1952, siguiendo las agrupaciones acostumbradas, junto con los datos globales de producción de las industrias de cada grupo.

Industrias derivadas de piedras y tierras

En este grupo no se ha puesto en actividad ninguna nueva industria importante.

El conjunto de las industrias reseñadas el pasado año, añadiendo la fábrica de "Cementos Ziurrena,

S. A.", dedicada a cementos artificiales, ha tenido un volumen de ventas durante el año 1952, de 123 millones de pesetas, ocupando a 1.456 productores y utilizando una potencia de 6.860 CV.

Industrias de obtención de metales

La "Sociedad Española de Construcciones Babcock-Wilcox" ha puesto en marcha la sección de fabricación de tractores y camiones.

El conjunto de las industrias reseñadas el pasado año, añadiéndole "SIFEMASA", dedicada a fundición al horno eléctrico y mecanización, y la "Productora de Metales Preciosos, S. A.", dedicada a refino y producción de metales preciosos, ha tenido un volumen global de ventas de 3.265.000.000 de pesetas, empleando a 29.400 productores y utilizando 105.470 CV.

Industrias transformadoras de metales

En este grupo se ha puesto en actividad por la Empresa "Alluita, S. A.", una nueva industria dedicada a fabricación de agujas para la fabricación de géneros de punto.

El conjunto de las reseñadas el pasado año, añadiendo las siguientes: "Fundiciones S. Miguel de Echevarría, S. A." y "Fundiciones y Talleres Olma", dedicados a fundición de hierro; "Cadenas y Forjados, S. A.", dedicado a cadenas; "Juan José Krug" y "Elevación y Maquinaria, S. A.", dedicados a aparatos de elevación; "Astilleros del Cadagua", a construcciones metálicas y astilleros; "Industrias Metálicas Vizcaínas, S. A.", a bidones y

envases metálicos; "SEIDA", a carrocerías; "Mikeldi" y "Talleres Zar, S. A.", dedicadas a estampaciones y ferretería; "Zugaza, E. A.", a motores térmicos y maquinaria; "Ortiz de Zárate, S. A." y "Blas Ortiz de Zárate", dedicados a maquinaria agrícola; "Odi-Bakar, S. A.", dedicada a tubos bergmann; la citada "Alluita, S. A."; "Firestone Hispania, S. A.", sección de estampaciones metálicas y fabricación de bujías de ignición; "Recubrimientos Electroquímicos, S. A." y "Juan Retolaza", dedicados a cromado duro, y "Soldadura y Electrodo Arcos, S. A.", dedicada a electrodos para soldadura, han tenido un volumen global de ventas de 885 millones de pesetas, empleando 12.176 productores y utilizando 332.793 CV.

Industria electromecánica

No se ha montado ninguna nueva industria importante en este grupo.

El conjunto de las industrias reseñadas el pasado año, añadiendo "Ascensores Muguerza", han tenido un volumen global de ventas de 942 millones de pesetas, empleando 4.650 productores y utilizando 5.259 CV.

Industria química

En este grupo se ha puesto en marcha durante el año 1952 la fábrica de dióxido de titanio de la "UNQUINESA" y la fábrica del isómero gamma del hexaclorociclo-exano e insecticidas derivados, de "Nexa-Química, S. A."

El conjunto formado por éstas y las reseñadas el pasado año han tenido un volumen global de ventas de 900 millones de pesetas, empleando 3.520 productores y utilizando 30.880 CV.

Industria de colorantes, barnices y pinturas

El conjunto de industrias reseñadas en la Memoria anterior ha tenido un volumen global de ventas de 94.300.000 pesetas, empleando 393 productores y utilizando 925 CV.

Industria de grasas y jabones

El conjunto de las industrias reseñadas en el año 1951 han tenido un volumen global de ventas de 143.100.000 pesetas, empleando 249 productores y utilizando 500 CV.

Industria textil

Se ha puesto en marcha en este grupo, por "Binerola Industrias Varias", una fabricación de fieltros.

El conjunto de industrias reseñadas el pasado

año, incluyendo a la nueva citada, han tenido un volumen global de ventas de 278.600.000 pesetas, empleando 3.465 productores y utilizando 6.100 CV.

Industria del papel y artes gráficas

Durante el año 1952 la fábrica de pasta mecánica de madera "San Miguel, S. A.", ha duplicado su instalación.

El conjunto de las industrias reseñadas el año anterior han tenido un volumen global de ventas de 426 millones de pesetas, empleando 2.410 productores y utilizando 18.282 CV.

Industria de la piel y del calzado

El conjunto de las industrias reseñadas el año anterior, añadiendo la fábrica de curtidos de "Hijos de F. Aristi", han tenido un volumen global de ventas de 25 millones de pesetas, empleando 410 productores y utilizando 1.745 CV.

Industrias del amianto, caucho y plásticos

El conjunto de las industrias reseñadas el año pasado han tenido un volumen global de ventas de 304 millones de pesetas, empleando 2.840 productores y utilizando 7.560 CV.

Industrias de la madera y de aparatos de música

En estos grupos, durante el año 1952 se ha inaugurado una sección de la fábrica de "Juan Lantero y Compañía, S. A.", dedicada a la fabricación de envases de chapa de madera.

El conjunto de las industrias reseñadas el año anterior han tenido un volumen global de ventas de 43.500.000 pesetas, empleando 440 productores y utilizándose 1.591 CV.

Industrias de la alimentación

El conjunto de las industrias reseñadas el pasado año, añadiendo "Chocolates Bilbainos, S. A." y "La Industrial Turroneira, S. A.", han tenido un volumen global de ventas de 195.200.000 pesetas, empleando 1.472 productores y utilizando 5.481 CV.

Industrias de gas y alumbrado y gases a presión o licuados

El conjunto de la Fábrica Municipal de Gas, "Coromina Industrial", dedicada a anhídrido carbónico, y las "Compañía Nacional de Oxígeno" y "La Sociedad Española de Oxígeno", dedicadas a oxígeno, acetileno disuelto y electrodos, han tenido un volumen global de ventas en 1952 de 55.700.000 pesetas, empleando 328 productores y utilizando 967 CV.

PRIMERAS MATERIAS DE APLICACION INDUSTRIAL

Durante el año 1952 se ha incrementado en un 13 por 100 la explotación de mineral de hierro. Podría haberse incrementado aún más esta explotación, pero lo ha impedido la falta de vagones para retirar el mineral.

La explotación de la madera ha sobrepasado los 150.000 metros cúbicos durante el año 1952.

En cuanto a la pesca de anchoa, que en gran parte se destina a salazón y ésta, en su mayoría, a la exportación, han surgido dificultades en la colocación del producto en el mercado italiano, que es el principal consumidor. Estas dificultades repercuten en el mercado de pesca en fresco, lo que se traduce en que los precios ofrecidos a los pescadores son poco remuneradores.

INDUSTRIAS DE EXPORTACION

Ha continuado la exportación de conservas de pescado, si bien con dificultades. Normalmente se ha desarrollado la exportación —a través de la Operación M-1— de armas de fuego, así como de máquinas, herramientas y ferretería.

En 1952 se ha reducido al mínimo la exportación de neumáticos; ha continuado la de arpillera y ha disminuído la de ácido sulfúrico.

Ha habido también la exportación de anhídrido

ftálico para compensar la importación de naftalina.

Ha continuado con bastante intensidad la exportación de los residuos de pirita tostada de las fábricas de ácido sulfúrico, que se aprovechan en sustitución de mineral de hierro, por ser de precio inferior.

Con regularidad, si bien con poca intensidad, se exportan persianas de madera a países del Oriente Medio.

También se han ido exportando tableros contra-chapeados de madera.

R E S U M E N

El año 1952 se puede decir que ha sido relativamente próspero, empezando a acusarse principios de normalidad en casi todos los aspectos económicos. Falta mucho, sin embargo, que hacer aún en la cuestión de transportes, ya que el tráfico por ferrocarril es insuficiente y, aunque se suple en gran parte mediante camiones, para determinadas mercancías cuyo precio unitario por kilogramo es bajo o bien con pequeño margen de beneficio para el detallista o distribuidor no es económico efectuar el transporte por carretera.

Este problema es lento de resolución por falta de vagones y no hay muchas esperanzas en que se lleve a cabo la electrificación del ferrocarril de Bilbao a Miranda, que hubiera permitido aumentar la capacidad de tráfico de la línea, mejora que sería muy necesaria para el normal desarrollo del puerto de Bilbao.

Aunque el número de industrias de importancia inauguradas durante el año haya sido pequeño, en gran parte de las antiguas se han mejorado o ampliado sus instalaciones.

PROVINCIA DE GUIPUZCOA

1. PRODUCCION Y CONSUMO DURANTE LOS TRES ULTIMOS AÑOS

| | A Ñ O S | | |
|---|-------------|-------------|-------------|
| | 1950 kwh | 1951 kwh | 1952 kwh |
| Producción en centrales de origen térmico | 11.360.990 | 6.434.615 | 4.914.956 |
| Producción propia en grupos electrógenos | 5.041.800 | 222.000 | 120.000 |
| <i>Producción térmica total</i> | 16.402.790 | 6.656.615 | 5.034.956 |
| Producción en centrales de origen hidráulico | 113.742.368 | 126.481.523 | 121.450.608 |
| <i>Producción total</i> | 130.145.158 | 133.138.138 | 126.485.564 |
| Energía importada (de ellos, 25.908.318 de Francia en 1952) | 267.933.640 | 411.459.616 | 450.126.373 |
| Energía exportada (de ellos, 19.996.182 a Francia en 1952) | 2.864.000 | 15.113.034 | 27.826.494 |
| Consumo y pérdidas | 395.214.798 | 529.484.720 | 548.785.443 |

2. ESTIMACIONES

Cantidad de energía que se considera puede consumirse al año, actualmente, si se dispusiese de toda la precisa y las instalaciones correspondientes 600.000.000 kwh.

3. RITMO CON QUE SE VAN REALIZANDO LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

a) *Centrales puestas en servicio en 1952.*— b) *Centrales en construcción en 1952.*—Ninguna. Ninguna.

POSIBLES MEJORAS EN LA ELECTRIFICACION

Todos los pueblos consignados en el Nomenclátor de la Dirección General de Estadística tienen instalación de alumbrado eléctrico.

Este servicio es deficiente en los siguientes pueblos, cuyas empresas distribuidoras y motivos de anormalidad se detallan a continuación:

Azpeitia.—“Orbegozo y Compañía”.—Redes insuficientes y déficit en reventa.

Cegama.—“Electra Aitzgorri”.—Idem, ídem.

Vidania y Goyaz.—“Electra Hernio-Ondo”.—Déficit en reventa.

Aduna.—“Talleres Aduna”.—Idem.

Fuenterrabía.—“Electra Irún-Endara”.—Producción escasa.

Irún.—“Electra Irún-Endara”.—Idem.

Lezo.—“Electra Elbuar”.—Idem.

Orio.—“Hidroeléctrica Zubieta”.—Idem.

Oyarzun.—“Michelena Hermanas”.—Idem.

Rentería.—“Electra Elbuar”.—Idem.

Urnieta.—Ayuntamiento.—Déficit de reventa.

Usúrbil.—“H. Zubieta”.—Producción escasa.

Alegría de Oria.—“Ant. María Jáuregui”.—Corriente continua.

Alzo.—“Antonio María Jáuregui”.—Déficit en reventa.

Baliarrain.—“Electra de Araxes”.—Idem.

Idiazábal.—“Electra Aitzgorri”.—Idem.

Lizarza.—“Electra del Araxes”.—Idem.

Orendain.—“Electra del Araxes”.—Idem.

Anzuola.—“Viuda de Lete”.—Idem.

Eibar.—“Iberduero, S. A.”.—Redes insuficientes.

Elgoibar.—“Electra Elgoibarresa”.—Insuficiencia de potencia.

Elgueta.—“Electra Elgueta”.—Producción escasa.

Salinas de Léniz.—“Industrias Beroa”.—Idem. *Mendaro y Eglóibar*.—“Hijos de J. J. Trecu”.—Bifásica insuficiente.

Por redes insuficientes debe entenderse la falta de cobre en los conductores de alta y baja tensión, así como en transformadores.

Déficit en reventa es el resultado de tener que pagar la “Empresa” a “Iberduero, S. A.”, un precio por la energía recibida superior a la recaudación. Cuando el distribuidor cuenta con medios propios de producción utiliza éstos, aunque sean deficientes e insuficientes, alimentando parte de la red con la energía adquirida, pero solamente de noche, para reducir la demanda máxima.

Producción escasa supone que el mercado fué aumentando y los medios de la empresa siguen siendo los mismos.

Energía bifásica. Sistema anticuado que obliga a instalar transformadores en grupo Scott, de mal rendimiento.

Las reformas o ampliaciones están frenadas por carecer de capital a invertir, visto el mal rendimiento económico de las explotaciones.

Casi todas las empresas citadas tienen estudiadas las modificaciones y ampliaciones precisas para mejorar los servicios, pero la falta de beneficios en la explotación, por el elevado precio a que han de pagar la energía de “Iberduero, S. A.”, no permite invertir más capital.

PANORAMA INDUSTRIAL

La marcha progresiva de la industria, ya señalada en 1951, ha seguido durante el pasado año, a pesar de que siguen vigentes las dificultades ya anteriormente señaladas, tales como escasez y carestía de materias primas (en cuya distribución hay inseguridad e irregularidad, que afectan a la producción y al precio de las manufacturas); insuficiencia de medios de transporte, la necesidad de renovación de equipos industriales, de aumento de la productividad y de la calidad, de normalización, etc., que permitirían, si se solventaran, no sólo cubrir las necesidades del mercado interior, consiguiendo, al propio tiempo, un aumento de la capacidad de consumo, sino también acudir al mercado extranjero en condiciones de poder luchar tanto por calidad como por precio.

La situación eléctrica, como ha podido apreciarse anteriormente, ha mejorado notablemente, y ello ha contribuido en no pequeña parte a la mejor marcha de la industria.

Siguiendo el orden establecido en Memorias anteriores, a continuación se hacen algunos comentarios referidos a las principales industrias.

Papelera

Inició el año con perspectivas favorables, tanto en el orden industrial como en el comercial, transcurriendo de esta manera el primer trimestre. Informa-

ciones erróneas sobre disponibilidades de esparto, que se estimaban no alcanzarían más que hasta mediado el año, determinaron compras a elevados precios. Esto, unido a la realización de importaciones de pastas y al retraimiento del mercado nacional ante la posibilidad de una baja en los precios, produjo un desequilibrio que abocó a la fuerte crisis puesta de manifiesto en la segunda mitad del año.

En lo que respecta a suministro de materias primas, las importaciones de pastas han resuelto toda posible escasez, si bien la calidad de éstas se considera inferior a la que acostumbraba a recibirse. Su precio resulta notablemente ventajoso en relación con el de las pastas obtenidas con fibras nacionales. Han seguido apreciándose dificultades en el suministro de sosa, cuyos precios se han mantenido altos como consecuencia de su mala distribución; en cambio, han sido normales las condiciones de adquisición de las demás materias, a excepción del carbón, difícil de obtener en determinados momentos, aun pagándolo a precios excesivos.

En esta industria, como en casi todas las importantes, se manifiesta claramente la necesidad de renovación y modernización de maquinaria y procedimientos, si bien ello se ve entorpecido por la escasez de productos siderúrgicos, con la que es difícil llevar a cabo una modernización intensa y en plazo breve,

cosas ambas necesarias por la tendencia que hay de producir tipos especiales de papel, en paralelo con lo que se está haciendo en otros países, contribuyendo también a aumentar la capacidad de consumo interior.

Siderúrgica y metalúrgica

Ha seguido notándose la escasez de chatarra y de cok metalúrgico. Igualmente sigue notándose la falta de ferroaleaciones para producción de aceros especiales, cuyo empleo se extiende cada día más y de los que hay gran demanda. No obstante, la situación de la industria siderúrgica ha mejorado y con ello los suministros a la metalúrgica, principalmente, van normalizándose.

El progreso de la provincia es constante, pues las factorías actualmente instaladas están modernizando y perfeccionando sus instalaciones con el fin de mejorar las calidades y aumentar los rendimientos. Actualmente se están instalando nuevos trenes de laminación en las factorías de "Patricio Echevarría, Sociedad Anónima", en Legazpia, y de "Unión Cerrajera, S. A.", en Vergara, aparte de otras ampliaciones o perfeccionamientos en curso de realización o de estudio por diversas fábricas.

La mejora en las condiciones de obtención de materiales por parte de la industria metalúrgica transformadora ha contribuido a su desenvolvimiento con incremento en las cifras de producción, puesta en fabricación de nuevos productos y mejora en la calidad. A esto ha contribuido el afianzamiento de las exportaciones, que se realizan por medio de la Operación M. I. pues las disponibilidades de divisas por parte de los industriales exportadores les permite la adquisición de materiales de calidad no producidas en el interior, así como de maquinaria especializada.

La asistencia de fabricantes de máquinas-herramientas a ferias internacionales y exposiciones en el extranjero ha puesto de manifiesto el notable desarrollo de esta rama metalúrgica en Guipúzcoa, obteniéndose resultados que demuestran las posibilidades que hay de llegar a una competencia provechosa con países tradicionalmente exportadores de estas máquinas.

El resto de la industria no ha encontrado muchas dificultades, a pesar de la insuficiencia de materias primas. La situación del mercado (lo mismo en el interior que en el extranjero), demuestran claramente la necesidad de estudiar los métodos de producción conducentes al aumento de su rendimiento y de la calidad, únicos medios de llegar al incremento del consumo interior, de valores muy bajos frente al de otros países occidentales, y de conseguir introducirse o mantenerse en buenas condiciones en los mercados exteriores.

Entre las nuevas instalaciones metalúrgicas deben citarse como más importantes la ampliación de "Láborde Hermanos" para la producción de piezas y elementos de metal duro "widia" y de carburos de vanadio y tungsteno, y el establecimiento de "Comaq, S. A.", que ha de dedicarse a la construcción de maquinaria para la industria química, especialmente la dedicada a fibras artificiales. Ambas instalaciones están en fase de implantación.

A pesar de las dificultades, la producción en la industria metalúrgica transformadora ha ido aumentando en cantidad y en diversidad de artículos, siendo muchas las pequeñas y medianas instalaciones que han efectuado perfeccionamientos y ampliaciones con las que atender mejor a la demanda.

Textil

La libertad de precios y contratación producida a mediados del año de 1952 produjo una normalización en el mercado textil y la consecuencia natural en el desenvolvimiento de la industria durante el ejercicio.

El sector algodonero se ve afectado por la insuficiencia de producción de hilados, que en esta provincia se acusa más, por cuanto la mayoría de factorías son tejedoras y, de éstas, pocas son las que tienen hilatura. Sin embargo, las perspectivas son favorables a un mejor desenvolvimiento por cuanto han de ponerse en marcha en breve plazo tres hilaturas.

Tal vez con más intensidad que en otras ramas industriales se acusa en la textil la necesidad de renovación casi total de su maquinaria, pues la mayoría de las instalaciones son antiguas y con sus elementos desgastados, por lo que se produce caro y sin posibilidad de competencia. Esto y la poca protección en los cambios han producido exportaciones prácticamente nulas. Por la demora en las entregas y los largos plazos que se dan para el suministro de maquinaria nacional, es preciso acudir a la importación de maquinaria que permita poner a esta industria en condiciones de producir mejor y más en consonancia con las modernas técnicas, tanto en hilatura y tejidos como en acabados y tintes.

El consumo de fibras artificiales por la industria textil guipuzcoana ha disminuido de manera importante por la pequeña diferencia de precio de sus hilados de algodón, cuando esta diferencia es notable entre los artículos correspondientes.

La marcha del sector lanero de la provincia sigue lánguida, debido en gran parte a que su mayor contingente lo da la producción de boinas, cuyo consumo es cada día más restringido.

Pesquera y conservera

Mejóro en 1952 respecto al anterior la situación de la industria pesquera, pero tropieza con grandes dificultades de tipo económico al tener que hacer grandes desplazamientos las flotas de altura y de gran altura, debidos al alejamiento de los bancos de pescado. Las dificultades económicas apuntadas derivan del gasto necesario para hacer los desplazamientos que es desproporcionado al del beneficio que puede obtenerse en cada campaña, pequeño por el escaso porte de los buques dedicados a estas faenas y por ser la mayoría antiguos. Principalmente afectados se encuentran los de propulsión a vapor empleando carbón como combustible. Otro inconveniente es el de la carestía de las materias primas y el de los cambios establecidos para las divisas necesarias para atender a gastos de reparaciones, abastecimiento de combustible, atenciones a personal enfermo o accidentado, etcétera, que deben hacerse en puertos extranjeros.

Esta industria tiene su campo más importante en las modalidades citadas de altura y gran altura, pues la de bajura —aun siendo interesante— tiene un volumen económico mucho menor, pero necesita una casi total renovación de las flotas, y ello se hace difícil por exigir inversiones muy fuertes para un negocio problemático y de rendimiento poco atractivo frente a las hechas en otros tipos de industria.

A la mejoría de la situación respecto al año anterior contribuyó la de adquisición de algunas materias primas, cuyo reparto fué más frecuente y abundante, si bien todavía se notó la escasez de aceite y, sobre todo, de hojalata.

INDUSTRIAS DEDICADAS A LA EXPORTACION

En este apartado debe hacerse referencia casi exclusiva a la labor realizada a través de la "Operación M. 1", creada para exportación de productos metalúrgicos de la zona vascongada, ya que no hay industrias dedicadas exclusivamente a la exportación.

La "Operación M. 1" ha sufrido tropiezo en su marcha progresiva señalada en años anteriores, debido, principalmente, a la restricción acusada en el mercado sudamericano de máquinas de coser, en el que Argentina y Brasil dejaron de ser los principales clientes. Este hecho se refleja en la circunstancia de que las máquinas de coser dejaron de ocupar el primer lugar en la producción de divisas en favor de las armas de fuego, que en 1951 no habían llegado a producir ni la mitad de aquéllas. Las exportaciones de las armas de fuego alcanzaron un valor de 58 millones de pesetas, contra 55 millones de pesetas producidos por las máquinas de coser.

El tercer lugar en la exportación lo ocupan los contadores de agua, con 11 millones de pesetas, siguiendo la ferretería, cerrajería y herramientas, que produjeron 9.500.000 pesetas, cuando en 1951 casi dobló el valor al de los contadores. Las herramientas agrícolas fueron exportadas por valor de cerca de

Otras industrias

Casi todas las demás industrias de la provincia han tenido un mejor desenvolvimiento durante 1952 respecto al año anterior. Factores principales fueron las mayores facilidades para obtención de materias primas y la normalización del suministro de energía eléctrica. Únicamente hay que señalar la mala situación durante el transcurso del año de la industria chocolatera, que se ve notablemente afectada por la carestía del cacao y por las grandes cargas contributivas que tiene que soportar su producción.

La industria del mueble mejoró notablemente en el año que nos ocupa. Igualmente la de curtidos y la química en sus distintas ramas.

7.000.000 de pesetas, ocupando relativamente el mismo lugar que en el año anterior.

Las exportaciones autorizadas importaron anteriormente 261.167.792 pesetas, siendo el valor de las operaciones realizadas de 158.257.181 pesetas, representando un descenso de casi el 25 % con respecto al ejercicio anterior.

Los principales países compradores de productos de la "Operación M. 1" fueron Chile (18.500.000 pesetas), Méjico (17.500.000), Paquistán 11.000.000 y Estados Unidos de Norteamérica (6.000.000).

Las perspectivas de desenvolvimiento de la "Operación M. 1" han mejorado notablemente a fin de año, debido a la conclusión de nuevos tratados y acuerdos comerciales en los que se consideran los productos que ofrece, esperando superar en el próximo ejercicio las cifras tope alcanzadas en 1951. Con objeto de dar a conocer nuestros productos, incrementando paralelamente las ventas, se proyecta concurrir a diversos certámenes comerciales en el extranjero, destacando la participación prevista en la Feria-Exposición de Productos Españoles que ha de celebrarse en Santiago de Chile durante el verano de 1953.

PROVINCIA DE ALAVA

PRODUCCION Y CONSUMO DURANTE LOS TRES ULTIMOS AÑOS

AÑOS

| | 1950 kwh | 1951 kwh | 1952 kwh |
|--|-------------|-------------|-------------|
| Producción en centrales de origen térmico | — | — | — |
| Producción propia en grupos electrógenos | 650.000 | 400.000 | 150.000 |
| <i>Producción térmica total</i> | 650.000 | 400.000 | 150.000 |
| Producción en centrales de origen hidráulico | 46.367.963 | 41.043.084 | 47.242.346 |
| <i>Producción total</i> | 47.017.963 | 41.443.084 | 47.392.346 |
| Energía importada | 4.503.260 | 2.552.747 | 7.406.880 |
| Energía exportada | 22.584.796 | 9.311.909 | 13.015.540 |
| Consumo y pérdidas | 28.936.427 | 34.683.922 | 41.783.686 |

2. ESTIMACIONES

Cantidad de energía que se considera puede consumirse al año, actualmente, si se dispusiese de toda la precisa y las instalaciones correspondientes 1.000.000 kwh.

3. RITMO CON QUE SE VAN REALIZANDO LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

- a) *Centrales puestas en servicio en el año 1952.* Durante el año no se ha llevado a efecto la puesta en servicio de ninguna central térmica ni hidráulica.
- b) *Centrales en construcción en el año 1952.*—No

ha sido solicitada ninguna nueva central, siguiéndose las obras de construcción para la desviación y embalse del río Zadorra, con destino a la central que ha de instalarse en la provincia de Vizcaya.

POSIBLES MEJORAS EN LA ELECTRIFICACION

Existen todavía en algunos Ayuntamientos pequeños núcleos de caseríos diseminados o barrios extremos donde no llegan las líneas de distribución de las empresas, por las pérdidas que representaría, dificultando también la configuración del terreno montañoso de la provincia.

A) Entre las quinientas entidades de población de esta provincia los casos de no existir suministro de energía eléctrica se reducen a entidades de población que no llegan, en general, a 100 habitantes y se agrupan como sigue:

Ayuntamientos y entidades de población:

Amurrio.—Aldama, Onsoño, San Roque, 82 habitantes.

Arciénaga.—Campijo, Mendieta, Retes Tudela, Santa Coloma, Sojoguti, 306 habitantes.

Arrastiaria.—Barracara, 18 habitantes.

Arlucca.—Izarra, Oquina, 83 habitantes.

Ayala.—Aguñiga, Añes, Costera, Echegoyen, Erbi, Luja, Menojo, Oeca, Sojo, 473 habitantes.

Berantevilla.—Santa María, 5 habitantes.

Cigoitia.—Olaco, 14 habitantes.

Gamboa.—Garayo, Larrinzar, Marista, Mendizábal, Nanclares Gamboa, Zuazo Gamboa, 364 habitantes.

Laminoria.—Musitu, 23 habitantes.

Lanciego.—Assa, 18 habitantes.

Lezama.—Astobiza, 48 habitantes.

Oquendo.—San Román, Ugalde, Yandiola, 380 habitantes.

Peñacerrada.—Zumento, 8 habitantes.

Ribera Alta.—Arreo, Caicedo, San Miguel, San Pelayo, Vitoria, Villambrosa, 108 habitantes.

Salcedo.—Molinilla, 43 habitantes.

Valdegovia.—Astúlez, Caranca, Cárcamo, Quejo, 234 habitantes.

Villarreal.—Echavarri, 14 habitantes.

Vitoria.—Esquivel, Zumelzu, 156 habitantes.

Zuya. Ciórraga, 58 habitantes.

B) En cuanto a las entidades de población que aconsejan una mejora o ampliación de sus redes no puede expresarse, pues aparte de las zonas industriales en conexión con las redes de transporte de energía que cruzan la provincia, el resto de entidades disponen únicamente de alumbrado durante las horas de la noche, suministrado por pequeños saltos propios; no conociéndose aún, de una manera efectiva, en esta Delegación y Centros de la provincia, las necesidades de nuevos suministros, por estar estudiándose.

Por esta característica provincial de núcleos consumidores diseminados, la electrificación se ha llevado a efecto por las juntas administrativas de los pueblos, que forman verdaderas empresas distribuidoras encargadas de atender las necesidades de los vecinos, con aportaciones de los mismos con sus bienes comunales, y a su vez estas Juntas se agrupan para instalación de líneas de acometida conjuntas de enlace con las líneas de transporte de energía eléctrica.

La implantación de la legislación de "Tarifa tope unificada" solucionará la electrificación rural y expansión de las redes de distribución de las empresas de electricidad, al permitirles desarrollar planes de ampliación, fijando las condiciones económicas de los mismos, cuyos estudios hasta ahora no han podido proyectarse.

PANORAMA INDUSTRIAL

Se ha venido estudiando detalladamente en las últimas Memorias publicadas los grupos de industrias de las piedras y tierras, de industrias químicas y en general las principales existentes en la provincia, limitándonos ahora a hacer una refundición y desarrollo de la producción durante el año 1952, señalando las nuevas instalaciones dignas de consideración y las que se hallan en curso de montaje.

Construcción de máquinas y accesorios

Los principales talleres con fundición de acero al horno eléctrico y cubilotes, han alcanzado producciones que pueden cifrarse en 5.000.000 kg. de lingote de hierro, laminados, relaminados, maquinaria agrícola, maquinaria pesada y material de transporte. Entre la industria de este grupo de construcción de maquinaria en general, construcciones metálicas y de calderería, maquinaria para trabajar madera, pequeña maquinaria y útiles de trabajo, etcétera, se han

trabajado 2.000 tons. Además de estas instalaciones, con una importancia más limitada, los talleres de transformación han seguido su ritmo creciente de trabajo. Los talleres de mecanización y terminado diseminados por la provincia atienden el mercado con exceso, produciendo más de 1.000.000 de piezas estampadas, artículos de ferretería y uso doméstico, etcétera. La única fábrica de bicicletas de la provincia ha producido unas 12.000 bicicletas completas. En fabricaciones especiales de clavazones, hebillas, cadenas, limas, muelles y ballestas para ferrocarriles, accesorios de bicicletas, envases, camas metálicas, piezas para máquinas de coser, campanas, orfebrería, etcétera, han trabajado como en años anteriores, pero con algún aumento. Los talleres destinados a trabajos de reparación de maquinaria y vehículos cubren las necesidades de la provincia. Las industrias que trabajan metales no férricos han producido unas 300 toneladas de grifería, válvulas, etcétera.

Las nuevas instalaciones y ampliaciones dignas

de consideración son: "Manuel Medrano", con un capital declarado de 195.000 pesetas, autorizado para la construcción de 260 unidades de maquinaria para obras públicas y en general; dispone de una potencia de 33 CV. y trabajan 10 obreros.—"José Latierra Ochoa", capital declarado 700.000 pesetas, autorizado para la ampliación de su industria con la instalación de una fundición para unas 84 toneladas de piezas fundidas y mecanizadas y 1.500 lavadoras eléctricas anualmente; trabajan 19 obreros.—"Constantino San Pedro", con capital de pesetas 200.000, autorizado a trabajos de pequeña mecánica, matrices y troqueles.—"Manuel Zaldivar", autorizado para la ampliación de su taller de reparación y montaje de maquinaria para la construcción de máquinas herramientas en una cantidad de 20 unidades anuales. Se han concedido, además, unas 24 autorizaciones de ampliaciones e instalaciones de industrias, para reparación de maquinaria, con capitales inferiores a 50.000 pesetas y varias mejoras de las instalaciones en las industrias existentes.

Construcción, vidrio y cerámica

Siguen en actividad las tres fábricas de yeso, en las que su producción puede cifrarse en unas 6.000 toneladas anuales, y la fábrica de cal, con 20 toneladas anuales.—En alfarería son pequeñas las industrias de tiestos, jarros, etc., alcanzando una producción de unas 50.000 piezas al año.—Las cinco industrias de tejas y ladrillos han alcanzado una cifra efectiva de producción de unos 7.000.000 de piezas, trabajando unos 125 obreros.—La única fábrica de vidrio obtuvo la producción de 8.890 tons., y en canteados y biselados se han elaborado en los talleres de la capital 14.000 m.; en espejos, 5.000 m.²—Las industrias dedicadas a elementos prefabricados para la construcción de edificios, han atendido a las necesidades de la provincia, fabricando 150.000 bloques y 300 m. de tubo de cemento. En baldosas y piedras artificiales las tres principales industrias y las pequeñas instalaciones de contratistas han producido 15.000 m.² en baldosas y 900 unidades en gradas, fregaderas, etc.—Las nuevas instalaciones y ampliaciones dignas de consideración son: "Manuel Medina", con capital declarado de 200.000 pesetas, fué autorizado para la fabricación de 700.000 unidades de ladrillos y tejas, estando pendiente de puesta en marcha.—"Tejas y ladrillos de Amézaga", con un capital de pesetas 2.000.000, autorizada a la ampliación y sustitución de maquinaria para alcanzar la fabricación de 2.500.000 piezas en tejas y ladrillos, siendo su potencia de 80 CV. y trabajan 20 obreros. Industrias con capital inferior a 50.000 pesetas han sido autorizadas para pequeñas ampliaciones y mejoras sin importancia en el aumento de la producción de este grupo de industrias.

Maderera y talla

En cumplimiento del Decreto Ley de 1 Mayo 1952 los talleres de aserradero de madera se han dado de baja del censo industrial de este Departamento para pasar al correspondiente del Ministerio de Agricultura. Los talleres para la fabricación de elementos de

madera para construcción han elaborado unos 2.000 metros cúbicos de madera. Las once fábricas de muebles, como industria típica de esta provincia y que están emplazadas principalmente en la capital, no han aumentado su producción ni tampoco los doce talleres de muebles. Los talleres de carpintería, construcción y reparación de carros, así como los de carrocería, con emplazamiento en la capital y varios pueblos de la provincia, no han experimentado aumento de producción en este año. Los talleres de fabricación de artículos de madera, dedicados a obtener hormas para calzado, mobiliario escolar, sillas, molduras, tacones de madera, cepillos, etc., sin variación en la producción.

No pueden reseñarse nuevas instalaciones y ampliaciones de industrias de alguna importancia, habiéndose limitado estas industrias a la sustitución o mejora de maquinaria y nuevo emplazamiento, con capitales inferiores a 50.000 pesetas.

Química.

No ha experimentado variación de consideración en el desenvolvimiento de las dos principales industrias de preparación de abonos, con unas producción de 140.000 kgs.—Las dos Empresas dedicadas a la explotación de pizarras bituminosas han obtenido una producción de unas 4.500 tons. de panes, losetas y hormigón de asfalto.—La única entidad establecida como industria de perfumes ha obtenido la producción de unos 30.000 litros de colonias varias.—Las industrias de pólvoras y explosivos, con iguales dificultades que en años anteriores, su producción global ha sido de unos 90.000 kgs. y preparación de unos 10.000.000 de unidades.—En jabones la producción de la industria ha sido de unos 200.000 kilogramos; en detergentes, 100.000 kgs.; en productos esteáricos, 300.000 kgs., y en jabón de resina o resina coloidal, 500 tone.—Las industrias de lejías y similares, con una producción aproximada de los 350 l.—Las tres industrias de colas y gelatinas han producido 100.000 kgs.—Las industrias de ceras y velas, ilimitadas a tres, su producción total ha sido de 85.000 kgs.—En colorantes y pinturas se han fabricado alrededor de 140.000 kgs., incluyendo barnices y esmaltes y unas 100 tons. de azul de ultramar.—En gases industriales, la única fábrica emplazada en la capital ha producido 15.180 kgs. de acetileno disuelto y 144.600 m.³ de oxígeno.

Las nuevas instalaciones y ampliaciones han de limitarse a "Electroquímica Industrial, S. A.", con capital de 500.000 pesetas; ha sido autorizada para fabricación de 47.000 kgs. de barnices especiales de aislamiento para cables e hilos, trabajando 26 obreros.—Con capitales inferiores a 50.000 pesetas se han autorizado sustituciones e instalación de maquinaria que no representan un aumento de esta producción.

Textil y del vestido

Los cuatro establecimientos de tejidos de algodón y tapicería han tenido una producción aproximada, de unos 90.000 kgs. de tejidos de algodón y rayón. Las fábricas de tejidos y sacos de yute han producido unos 400.000 kgs.—Las industrias de fabricación de géneros de punto han confeccionado unas 40.000 pre-

das.—Existiendo además varios talleres de artesanía de confección de prendas de género de punto que han trabajado normalmente.—La fábrica de cremalleras sigue con su normal desenvolvimiento para cubrir las necesidades del mercado y producción nacional, alcanzando la producción de 1.500.000 piezas de 20 cm.—La única industria de lavado y desinfección de trapos ha manipulado 10.000 kgs.

No han existido nuevas instalaciones y ampliaciones dignas de tomarse en consideración.

Cueros y caucho

Las industrias de curtidos, establecidas principalmente en la capital, no han variado sensiblemente su producción de los 125.000 kgs. de curtidos y 650.000 badanas curtidas.—En la única industria de fabricación de calzado, la producción ha sido de 34.000 pares en botas y sandalias.—Los talleres de confección de calzado de artesanía a medida siguen atendiendo a las necesidades.—La fábrica de calzado de goma ha tenido una producción de unos 24.000 pares de calzado y 7.000 pares de suelas, planchas, tacones, etc.—La industria de recauchutados dedicada a reparaciones ha trabajado normalmente.

No han existido nuevas instalaciones y ampliaciones dignas de tomarse en consideración.

Papel y reproducciones

En la única fábrica de naipes, litografía y huecograbado con emplazamiento en la capital, la producción ha sido de unos 3.000.000 de juegos de naipes y unos 40.000 kgs. de trabajos varios en litografía y huecograbado.—La fábrica de etiquetas ha obtenido una producción de 50.000.000 de unidades en artículos diversos.—Los trece talleres de imprenta dedicados a la fabricación de diversa clase de impresos, con emplazamiento en la capital y la provincia, han seguido atendiendo a las demandas y las necesidades locales.

Las nuevas instalaciones y ampliaciones son: "Pedro Barañán", autorizado para instalar una industria de imprenta, con la producción de 800.000 impresos diversos; capital, 50.000 pesetas.—"Juan Murga Castresana", autorizado para instalar una industria de manipulación de papel, con producción de 36.000 kgs., capital, 150.000 pesetas y cinco obreros.

Alimentación

En las 11 fábricas de harina existentes en la provincia la producción en la campaña del año ha sido de unos 140.000 quintales.—En cumplimiento del Decreto-Ley de 1 Mayo 1952, se han dado de baja en el censo industrial de este Departamento los molinos maquileros y molinos de piensos para servicio público, correspondientes a servicios del Ministerio de Agricultura; quedan inscritos 82 molinos maquileros y 136 molinos de piensos para servicio público.—En las seis principales fábricas y obradores de las industrias de cacao y chocolatería la producción total puede cifrarse en unos 600.000 kgs., contando además con otros varios establecimientos de confitería de menor importancia.—En las dos fábricas

de pastas para sopa, tapiocas y productos alimenticios se han producido 840.000 kgs. en total.—La industria de la cerveza ha producido 195.000 l.; en la fabricación de oranges y gaseosas se han producido unas 100 docenas de botellas y 150.000 sifones; la producción de hielo ha sido aproximadamente de 800 tons.—En cumplimiento del Decreto-Ley de 1 Mayo 1952 se han dado de baja en el censo industrial de este Departamento las industrias cárnicas, chacinerías y lácteas, así como las enológicas y elayotécnicas correspondientes a los servicios del Ministerio de Agricultura.—La industria azucarera de esta provincia, representada por una sola entidad, ha producido en la campaña unos 2.218.000 kgs. de azúcar y 919 tons. de pulpa.

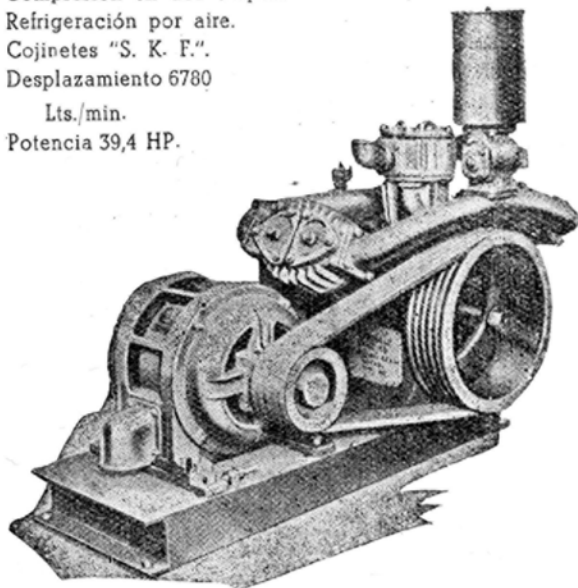
No existiendo nuevas instalaciones ni ampliaciones consideradas como tales, únicamente algunas mejoras o sustituciones de maquinaria sin que signifique aumento de producción de las industrias de este grupo.

Ingersoll-Rand

Un producto
fabricado en España.

COMPRESOR TIPO 40

3 cilindros en "W"
Compresión en dos etapas.
Refrigeración por aire.
Cojinetes "S. K. F."
Desplazamiento 6780
Lts./min.
Potencia 39,4 HP.



M A D R I D

Montalbán, 5

Sociedad Bilbaína de Fundiciones Metálicas, S. A.

GREGORIO BALPARDA, 13 — Teléfono 13525

FUNDICIONES EN COQUILLA. PIEZAS FUNDIDAS DE ALTA PRECISION. FABRICACION EN SERIE DE PIEZAS PARA AUTOMOVILES, CICLISMO, FERROCARRILES, CONSTRUCCIONES NAVALES, CERRAJERIA, ETCETERA, EN SUS DIFERENTES ALEACIONES.

INDUSTRIA HIDROELECTRICA

SITUACION DE LOS EMBALSES

| AÑO | CUENCAS HIDROGRAFICAS | | | | | | | | | | TOTAL |
|-----|-----------------------|-------|------|-----------|---------------|---------------|--------|-------|------|------------------|-------|
| | Norte de España | Duero | Tajo | Gua-diana | Guadal-quivir | Sur de España | Segura | Júcar | Ebro | Pirineo oriental | |

CAPACIDAD MAXIMA DE LOS EMBALSES

(Millones de metros cúbicos)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 1949 | Media mensual ... | 205 | 1.608 | 375 | 37 | 1.404 | 93 | 341 | 781 | 1.088 | 10 | 5.942 | |
| 1950 | Idem, ídem | 221 | 1.619 | 397 | 37 | 1.489 | 92 | 341 | 910 | 1.133 | 10 | 6.243 | |
| 1951 | Idem, ídem | 263 | 1.650 | 469 | 112 | 1.513 | 91 | 341 | 910 | 1.216 | 10 | 6.575 | |
| 1952 | Idem, ídem | 266 | 1.685 | 847 | 285 | 1.540 | 91 | 341 | 958 | 1.229 | 10 | 7.252 | |
| 1952 | Junio | 266 | 1.672 | 808 | 287 | 1.525 | 91 | 341 | 958 | 1.244 | 10 | 7.202 | |
| | Julio | 266 | 1.678 | 808 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.227 | |
| | Agosto | 266 | 1.678 | 808 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.227 | |
| | Septiembre | 266 | 1.716 | 929 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.386 | |
| | Octubre | 266 | 1.716 | 1.009 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.466 | |
| | Noviembre | 266 | 1.716 | 1.229 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.686 | |
| | Diciembre | 266 | 1.716 | 1.529 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.986 | |
| | 1953 | Enero | 266 | 1.716 | 1.529 | 287 | 1.554 | 91 | 341 | 958 | 1.234 | 10 | 7.986 |
| | | Febrero | 266 | 1.716 | 1.529 | 287 | 1.594 | 91 | 337 | 958 | 1.240 | 10 | 8.028 |
| | | Marzo | 266 | 1.716 | 1.529 | 287 | 1.594 | 91 | 337 | 958 | 1.240 | 10 | 8.028 |
| | | Abril | 266 | 1.716 | 1.529 | 287 | 1.594 | 91 | 337 | 958 | 1.240 | 10 | 8.028 |
| | | Mayo | 266 | 1.734 | 1.529 | 287 | 1.594 | 91 | 337 | 958 | 1.240 | 10 | 8.049 |
| Junio (1) | | 266 | 1.739 | 1.529 | 287 | 1.594 | 91 | 337 | 958 | 1.240 | 10 | 8.049 | |

AGUA EMBALSADA EN FIN DE CADA MES

(Millones de metros cúbicos)

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------------------|-----|-------|-----|-----|-------|----|-----|-----|-------|---|-------|
| 1952 | Junio | 248 | 1.537 | 548 | 101 | 1.319 | 82 | 286 | 617 | 1.140 | 7 | 5.885 |
| | Julio | 206 | 1.408 | 482 | 95 | 1.211 | 67 | 242 | 576 | 1.093 | 6 | 5.386 |
| | Agosto | 162 | 1.103 | 396 | 82 | 1.082 | 50 | 199 | 520 | 955 | 5 | 4.554 |
| | Septiembre | 126 | 824 | 315 | 79 | 987 | 36 | 179 | 481 | 717 | 7 | 3.751 |
| | Octubre | 138 | 680 | 233 | 79 | 916 | 21 | 143 | 450 | 601 | 8 | 3.269 |
| | Noviembre | 137 | 555 | 192 | 44 | 802 | 9 | 122 | 412 | 574 | 7 | 2.854 |
| | Diciembre | 208 | 1.297 | 276 | 29 | 906 | 8 | 130 | 386 | 723 | 7 | 3.970 |
| 1953 | Enero | 244 | 1.179 | 238 | 25 | 960 | 13 | 129 | 372 | 688 | 6 | 3.854 |
| | Febrero | 231 | 1.195 | 228 | 21 | 1.001 | 23 | 128 | 355 | 551 | 6 | 3.739 |
| | Marzo | 223 | 1.314 | 273 | 21 | 1.011 | 51 | 126 | 334 | 654 | 5 | 4.012 |
| | Abril | 225 | 1.515 | 432 | 45 | 1.028 | 63 | 119 | 297 | 703 | 5 | 4.429 |
| | Mayo | 208 | 1.509 | 432 | 45 | 977 | 58 | 93 | 236 | 796 | 4 | 4.436 |
| | Junio | 216 | 1.386 | 451 | 53 | 851 | 46 | 66 | 179 | 1.014 | 3 | 4.265 |

(Del Boletín del Instituto Nacional de Estadística).

INDUSTRIA HIDROELECTRICA

ENERGIA ELECTRICA DISPONIBLE

| AÑO | CUENCAS HIDROGRAFICAS | | | | | | | | | | TOTAL |
|-----|-----------------------|-------|------|-----------|---------------|---------------|--------|-------|------|------------------|-------|
| | Norte de España | Duero | Tajo | Gua-diana | Guadal-quivir | Sur de España | Segura | Júcar | Ebro | Pirineo oriental | |

ENERGIA ELECTRICA QUE CORRESPONDE A LA CAPACIDAD MAXIMA DE LOS EMBALSES

| | | (Millones de k. w. h.) | | | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------------------|-----|-----|---|-----|----|----|-----|-----|---|-------|
| 1949 | Media mensual | 54 | 299 | 100 | — | 224 | 35 | 84 | 529 | 517 | 1 | 1.843 |
| 1950 | Idem, idem | 61 | 335 | 105 | — | 224 | 35 | 87 | 632 | 552 | 1 | 2.032 |
| 1951 | Idem, idem | 79 | 340 | 115 | — | 224 | 35 | 82 | 632 | 587 | 1 | 2.095 |
| 1952 | Idem, idem | 79 | 379 | 186 | — | 305 | 35 | 82 | 689 | 595 | 1 | 2.351 |
| 1952 | Junio | 79 | 347 | 171 | — | 270 | 35 | 82 | 651 | 595 | 1 | 2.231 |
| | Julio | 79 | 349 | 181 | — | 340 | 35 | 82 | 651 | 595 | 1 | 2.313 |
| | Agosto | 79 | 349 | 181 | — | 340 | 35 | 82 | 651 | 595 | 1 | 2.313 |
| | Septiembre | 79 | 445 | 201 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 595 | 1 | 2.542 |
| | Octubre | 79 | 445 | 228 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 595 | 1 | 2.569 |
| | Noviembre | 79 | 445 | 272 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 595 | 1 | 2.613 |
| | Diciembre | 79 | 445 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 595 | 1 | 2.672 |
| 1953 | Enero | 79 | 445 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 595 | 1 | 2.672 |
| | Febrero | 83 | 498 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 599 | 1 | 2.733 |
| | Marzo | 83 | 498 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 599 | 1 | 2.733 |
| | Abril | 83 | 498 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 599 | 1 | 2.733 |
| | Mayo | 83 | 503 | 331 | — | 340 | 35 | 82 | 764 | 599 | 1 | 2.738 |
| | Junio (1) | 83 | 506 | 326 | — | 340 | 35 | 81 | 764 | 599 | 1 | 2.735 |

ENERGIA ELECTRICA DISPONIBLE EN FIN DE CADA MES

| | | (Millones de k. w. h.) | | | | | | | | | | |
|------|------------------|------------------------|-----|-----|---|-----|----|----|-----|-----|---|-------|
| 1952 | Junio | 70 | 318 | 111 | — | 236 | 32 | 70 | 392 | 479 | — | 1.708 |
| | Julio | 58 | 281 | 99 | — | 243 | 26 | 59 | 362 | 483 | — | 1.611 |
| | Agosto | 40 | 204 | 77 | — | 235 | 19 | 48 | 329 | 429 | — | 1.381 |
| | Septiembre | 22 | 163 | 55 | — | 214 | 13 | 43 | 356 | 309 | — | 1.175 |
| | Octubre | 22 | 125 | 38 | — | 194 | 8 | 35 | 321 | 269 | — | 1.012 |
| | Noviembre | 21 | 87 | 26 | — | 174 | 3 | 29 | 284 | 249 | — | 873 |
| | Diciembre | 54 | 343 | 50 | — | 197 | 3 | 31 | 259 | 275 | — | 1.212 |
| 1953 | Enero | 65 | 297 | 45 | — | 216 | 5 | 30 | 243 | 240 | — | 1.141 |
| | Febrero | 65 | 305 | 43 | — | 204 | 8 | 30 | 226 | 175 | — | 1.056 |
| | Marzo | 63 | 345 | 55 | — | 210 | 20 | 29 | 206 | 152 | — | 1.080 |
| | Abril | 66 | 405 | 118 | — | 212 | 24 | 28 | 179 | 163 | — | 1.195 |
| | Mayo | 63 | 400 | 115 | — | 223 | 22 | 22 | 135 | 233 | — | 1.213 |
| | Junio | 64 | 351 | 117 | — | 180 | 17 | 15 | 95 | 354 | — | 1.193 |

(Del Boletín del Instituto Nacional de Estadística).

PRODUCCION, CONSUMO, CONSUMO HABITANTE. - AÑO, DE ENERGIA ELECTRICA EN 1952

| PROVINCIAS | Producción total kwh | N.º de orden | Consumo y pérdidas kwh | N.º de orden | Consumo kwh por habit. y año | N.º de orden | PROVINCIAS |
|--------------------|----------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------------|--------------|-------------------|
| Alava | 47.392.346 | 36 | 41.783.686 | 41 | 354,06 | 16 | Alava |
| Albacete | 105.357.423 | 27 | 76.800.954 | 32 | 193,40 | 27 | Albacete |
| Alicante | 12.217.063 | 44 | 218.369.912 | 12 | 344,40 | 18 | Alicante |
| Almería | 27.401.040 | 40 | 46.553.418 | 38 | 130,26 | 36 | Almería |
| Avila | 150.808.844 | 17 | 17.929.835 | 48 | 71,42 | 48 | Avila |
| Badajoz | 5.895.530 | 49 | 42.946.819 | 40 | 52,65 | 51 | Badajoz |
| Baleares | 56.069.353 | 25 | 56.069.353 | 36 | 132,84 | 35 | Baleares |
| Barcelona | 201.001.261 | 11 | 1.656.056.234 | 1 | 741,92 | 6 | Barcelona |
| Burgos | 123.288.776 | 22 | 120.702.453 | 20 | 303,99 | 19 | Burgos |
| Cáceres | 10.153.786 | 47 | 30.602.448 | 45 | 55,73 | 50 | Cáceres |
| Canarias (1) | 64.635.000 | 31 | 64.635.000 | 34 | 81,47 | 46 | Canarias |
| Cádiz | 1.959.904 | 51 | 71.867.077 | 33 | 102,61 | 42 | Cádiz |
| Castellón | 62.992.832 | 33 | 82.719.465 | 29 | 254,45 | 22 | Castellón |
| Ceuta | 2.151.850 | 50 | 6.673.965 | 51 | 112,10 | 39 | Ceuta |
| Ciudad Real | 145.967.518 | 18 | 96.368.733 | 23 | 169,95 | 31 | Ciudad Real |
| Córdoba | 143.343.909 | 19 | 157.734.903 | 16 | 201,73 | 26 | Córdoba |
| Coruña | 278.793.040 | 8 | 163.225.865 | 15 | 170,78 | 30 | Coruña |
| Cuenca | 157.839.373 | 14 | 36.685.955 | 43 | 109,28 | 40 | Cuenca |
| Gerona | 113.281.768 | 26 | 143.304.968 | 18 | 437,81 | 8 | Gerona |
| Granada | 115.264.492 | 25 | 79.710.078 | 31 | 101,81 | 43 | Granada |
| Guadalajara | 155.969.897 | 15 | 44.814.397 | 39 | 220,46 | 25 | Guadalajara |
| Guipúzcoa | 126.485.564 | 21 | 548.785.443 | 6 | 1.467,18 | 1 | Guipúzcoa |
| Huelva | 38.407.120 | 39 | 95.244.118 | 25 | 258,81 | 21 | Huelva |
| Huesca | 853.407.413 | 4 | 271.199.060 | 9 | 1.148,02 | 3 | Huesca |
| Jaén | 121.105.000 | 23 | 94.377.000 | 26 | 123,26 | 38 | Jaén |
| León | 332.213.416 | 6 | 197.175.412 | 13 | 361,94 | 13 | León |
| Lérida | 1.164.019.557 | 1 | 95.828.327 | 24 | 295,71 | 20 | Lérida |
| Logroño | 63.799.296 | 32 | 80.615.871 | 30 | 350,82 | 17 | Logroño |
| Lugo | 72.374.015 | 30 | 36.184.114 | 44 | 71,10 | 49 | Lugo |
| Madrid | 61.603.684 | 34 | 712.168.973 | 2 | 369,71 | 11 | Madrid |
| Málaga | 153.076.491 | 16 | 118.817.409 | 21 | 158,40 | 38 | Málaga |
| Melilla | 15.594.451 | 42 | 7.631.109 | 50 | 94,00 | 44 | Melilla |
| Murcia | 118.945.956 | 24 | 186.541.976 | 14 | 246,51 | 23 | Murcia |
| Navarra | 188.647.070 | 12 | 141.296.550 | 19 | 368,99 | 12 | Navarra |
| Orense | 135.080.371 | 20 | 37.593.482 | 42 | 80,34 | 47 | Orense |
| Oviedo | 731.280.525 | 5 | 554.202.808 | 5 | 624,00 | 7 | Oviedo |
| Palencia | 41.593.885 | 37 | 82.863.486 | 28 | 355,20 | 15 | Palencia |
| Pontevedra | 20.975.817 | 41 | 114.900.521 | 22 | 171,08 | 29 | Pontevedra |
| Salamanca | 13.042.388 | 43 | 63.961.047 | 35 | 155,26 | 34 | Salamanca |
| Santander | 272.296.100 | 9 | 443.956.006 | 7 | 1.096,40 | 4 | Santander |
| Segovia | 9.645.219 | 48 | 24.840.336 | 47 | 123,32 | 37 | Segovia |
| Sevilla | 294.484.547 | 7 | 267.239.511 | 10 | 243,08 | 24 | Sevilla |
| Soria | 11.692.500 | 45 | 14.440.500 | 49 | 89,65 | 45 | Soria |
| Tarragona | 230.198.833 | 10 | 144.608.725 | 17 | 405,28 | 10 | Tarragona |
| Teruel | 91.773.080 | 28 | 25.613.132 | 46 | 108,53 | 41 | Teruel |
| Toledo | 41.247.055 | 38 | 90.900.526 | 27 | 172,33 | 28 | Toledo |
| Valencia | 974.180.849 | 3 | 555.638.172 | 4 | 412,22 | 9 | Valencia |
| Valladolid | 11.658.995 | 46 | 290.108.753 | 8 | 834,20 | 5 | Valladolid |
| Vizcaya | 85.576.040 | 29 | 710.321.464 | 3 | 1.247,96 | 2 | Vizcaya |
| Zamora | 1.158.298.518 | 2 | 50.618.167 | 37 | 160,24 | 32 | Zamora |
| Zaragoza | 159.626.636 | 13 | 224.943.711 | 11 | 361,78 | 14 | Zaragoza |
| | 9.574.215.396 | | 9.538.180.227 | | 339,22 | | |

(1) Comprende las dos provincias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

MEDICION DE TEMPERATURAS

Por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial

(Conclusión)

Composición

Temperaturas

| Clase de temperaturas | Elemento positivo | Elemento negativo | De utilización | Máxima de utilización |
|------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|
| Cobre -Constantan | Cu | Cr = 60 % N: = 40 % | 200°-350° | 600° |
| Hierro -Constantan | Fe | Cr = 60 % N: = 40 % | 200°-650° | 800° |
| Chromel -Constantan | N: = 90 % Cr = 10 % | Cr = 60 % N: = 40 % | 200°-700° | 1.000° |
| Chromel -Alumel | N: = 90 % Cr = 10 % | N: = 94 % Al = 2 % Si + Mn = 4 % | 200°-1.200° | 1.350° |
| Platino Platino-rodio (13 %) | Pt | Pt = 83 % Rh = 13 % | 0-1.450° | 1.700° |
| Platino Platino-rodio (10 %) | Pt | Pt = 90 % Rh = 10 % | 0-1.450° | 1.700° |

TABLA III

Composiciones y temperaturas normales y máximas de utilización de los termopares de uso más corriente.

riores a 350°, porque a temperaturas elevadas sufren la acción oxidante de las atmósferas de los hornos y se modifican sus propiedades y características. El constantan es una aleación de 60 % de cobre y 40 % de níquel.

Hierro-constantan

Pueden usarse estos termopares para temperaturas algo más elevadas que los anteriores de cobre-constantan. Normalmente se usan hasta temperaturas de 650°. En los casos en que haya muy poco oxígeno libre en las atmósferas de los hornos, pueden llegar a usarse hasta 800°, pero siempre que se use estos termopares para temperaturas superiores a 550°, para evitar la oxidación del hierro debe comprobarse que la atmósfera es poco oxidante.

Chromel-alumel

Este es uno de los pares más utilizados en las fábricas siderúrgicas (quizás se empleen en el 90 % de los hornos industriales). Pueden utilizarse hasta temperaturas de 1.100° sin ninguna precaución especial en atmósferas que contienen oxígeno libre (que es el caso de una gran mayoría de los hornos de tratamientos térmicos). Por resistir las dos aleaciones chromel y alumel mejor que el cobre, hierro y constantan, la acción de las atmósferas oxidantes de los hornos, con ese tipo de par se obtienen en general mejores resultados que con aquéllos. El chromel es una aleación de 80 % de níquel y 20 % de cromo. El alumel es una aleación de 94 % de níquel, 2,5 % manganeso, 2 % de aluminio y 1 % de silicio.

Platino platino-rodio

Se usan normalmente para temperaturas hasta de 1.400°, pero en algunos casos se llegan a utilizar para temperaturas hasta de 1.600°. Uno de los alambres es de platino y el otro de una aleación de platino y rodio. El par de Le Chatelier era de 90 % de platino y 10 % de rodio y en cambio el par que normalmente se emplea en la actualidad es de 87 % de platino y 13 % de rodio. A 1.000° el primer par da 11,5 milivoltios y a esa misma temperatura el de 13 % de rodio da 13 milivoltios. El platino y platino rodio tienen la ventaja de resistir sin modificación química sensible la

acción de atmósferas oxidantes hasta temperaturas muy elevadas y de que normalmente las industrias lo fabrican con un elevado grado de pureza, lo que permite obtener resultados reproducibles de gran exactitud, pudiendo además estirarse sin dificultad en forma de hilos muy delgados que permiten colocar las soldaduras en espacios muy reducidos.

Además de los pares que acabamos de citar que son los más utilizados, hay otros de uso mucho menos frecuente pero que en algunos casos su empleo puede ser de bastante interés.

Chromel-constantan

Este par que entre todos los que normalmente se usan es el que desarrolla mayor fuerza electromotriz (61 milivoltios a 800°) se utiliza en los casos en que hay gran interés de que el par produzca la mayor f. e. m. posible.

Grafito-carburo de silicio y tungsteno molibdeno

El empleo de estos pares es interesante para temperaturas muy elevadas en que los otros pares que hemos citado anteriormente, son destruidos con relativa facilidad.

Tubos de protección

Los pares termoelectrónicos, casi nunca se colocan desnudos en los hornos o lugares cuya temperatura se quiere medir, ya que conviene protegerlos contra golpes o choques que podrían llegar a romperlos y evitar además en la medida que sea posible la acción perjudicial de los gases, vapores u otros cuerpos que pueden contaminar a los alambres del termopar. Los agentes contaminadores de los termopares y las condiciones de trabajo que pueden ser perjudiciales para el buen funcionamiento de los pirómetros son las siguientes:

Los humos o gases de los hornos o materias sólidas, líquidas o en estado de vapor, que al ponerse en contacto con los hilos del termopar pueden alterar su composición. El chromel-alumel por ejemplo, se altera en atmósferas que contengan azufre y sus compuestos, y también en presencia de cianuro y de óxido de carbono. El alumel se contamina mucho con vapo-

res de hierro. El platino y sus aleaciones se contaminan por la acción de vapores metálicos y de ciertos gases como el hidrógeno.

Es interesante conocer también la influencia de ciertas materias que se emplean para la fabricación de aisladores y que normalmente en atmósferas neutras u oxidantes no se alteran y ejercen en cambio efectos muy perjudiciales sobre los termopares en una atmósfera reductora. Ocurre a veces, por ejemplo, en los pares de platino platino-rodio que la sílice de los tubos protectores es transformada por la acción de una atmósfera reductora en silicio y éste se combina con el platino contaminándolo y modificando su comportamiento (1).

Aunque no se puede decir de una forma general que las atmósferas reductoras son para los termopares más perjudiciales que las oxidantes, no hay duda que se presentan más problemas y dificultades cuando se trabaja en atmósferas reductoras. Esto es debido a que la composición de los termopares se ha estudiado principalmente para hornos en los que hay atmósferas ligeramente oxidantes, y para esas condiciones de trabajo que son las más frecuentes en los hornos industriales hay, para los diferentes niveles de temperatura, termopares que se comportan perfectamente, y en cambio con esos mismos termopares suelen presentarse problemas más frecuentemente cuando se trabaja en atmósferas reductoras.

Para evitar las posibles contaminaciones de los termopares y para evitar la acción de los choques y golpes que pueden llegar a romper los hilos se protegen normalmente todos los termopares con tubos de protección.

En la práctica es frecuente recubrir los pares con dos clases de tubos: uno exterior y otro interior. Los tubos exteriores sirven para resistir los golpes y suelen construirse para temperaturas hasta de 600° de acero corriente; para temperaturas hasta de 1.000° de aceros inoxidables y para temperaturas más elevadas, de carburo de silicio. Los tubos interiores sirven para evitar la acción perjudicial de los gases que normalmente atraviesan las envueltas metálicas y en cambio no pueden atravesar o lo hacen con dificultad cuando se trata de material cerámico. Cuando en el calentamiento no se sobrepasan los 1.000° se suelen fabricar las protecciones interiores de sílice o cuarzo fundido, y para temperaturas más elevadas hasta de 1.500°, se emplea la porcelana, silimanita o mulita.

En el interior de los tubos suelen disponerse una serie de aisladores con dos orificios por los que pasan los hilos del termopar que sirven para aislarlos y conseguir que el único punto de contacto entre ellos sea el de la soldadura.

(1) La contaminación de un termopar produce en el conjunto de un pirómetro el mismo efecto que la introducción de una nueva aleación entre los hilos del termopar. Esta modificación de la composición del termopar causará error en la medida únicamente si ocurre en una zona en que hay importantes diferencias de temperaturas. Si toda la parte contaminada está en el interior del horno a igual temperatura, o si todo está en el exterior a la temperatura ambiente, no habrá errores. Pero si la zona contaminada está en una zona en que hay variación de temperatura cerca de la pared del horno por ejemplo, habrá errores debido a que en los extremos de la zona contaminada se generan diferentes f. c. m. por ser distintas las temperaturas que tienen.

Unión fría

Cuando se emplean pirómetros termoelectricos para la medida de temperaturas pueden surgir dificultades en las determinaciones, al variar la temperatura de las extremidades libres del termopar.

Como la fuerza electromotriz desarrollada por un par depende de la diferencia de temperatura entre la unión caliente y la unión fría, es necesario evitar variaciones de temperatura en la unión fría o deben conocerse esas variaciones para corregir las indicaciones del pirómetro. Las tablas que relacionan las fuerzas electromotrices con las temperaturas están preparadas considerando que las temperaturas en las uniones frías son siempre de 0°. Si se considera un pirómetro regulado y corregido para una temperatura de la extremidad libre del termopar de 0°, y el instrumento no corrige automáticamente esas variaciones de temperatura, las lecturas que se hagan de las diferentes temperaturas de un horno, por ejemplo, sólo serán exactas cuando en la extremidad fría la temperatura esté a 0°, y cuando la temperatura

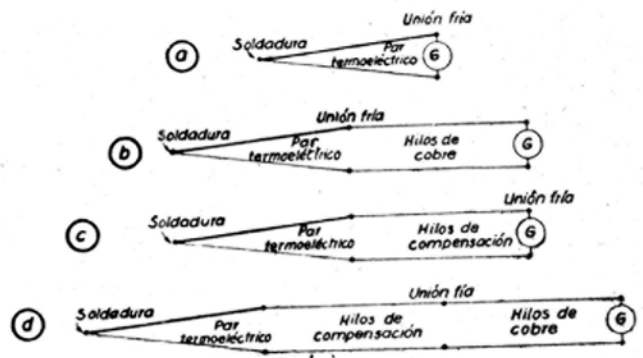


FIGURA 12

Diversas disposiciones de los hilos de compensación y de la unión fría en pirómetros termoelectricos.

sea otra, habrá que hacer alguna corrección. Al variar la temperatura de la unión fría, las temperaturas que marque el pirómetro deberán aumentarse o disminuirse en una cierta cantidad que, depende, de la diferencia entre la temperatura existente y 0°, y de una constante que varía con la composición de los hilos del termopar.

En la práctica, los errores de medida debidos a variaciones de temperatura en la unión fría, suelen ser debidos principalmente a la influencia del calor del horno, cuya temperatura se quiere medir sobre las extremidades frías del termopar, y también a variaciones de la temperatura ambiente. En trabajos de investigación, cuando se quieren evitar errores debidos a las variaciones de temperatura de la unión fría, se suele usar el montaje señalado en la figura 13, en el que se ve cómo la unión fría se coloca dentro de un termo lleno con hielo que mantiene durante bastante tiempo la temperatura de 0°. En la figura 12

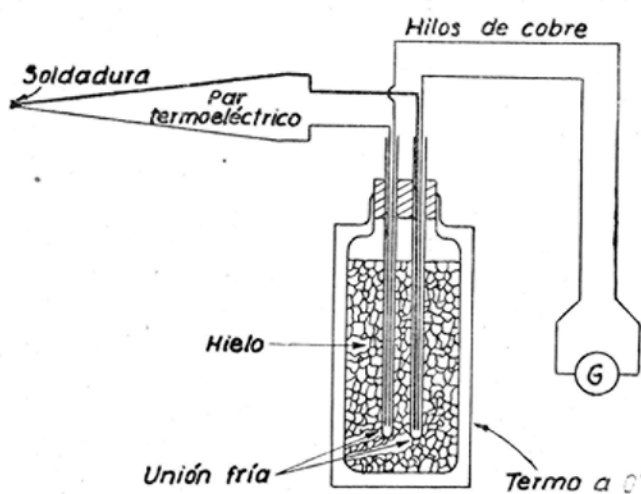


FIGURA 13

Montaje de un pirómetro termoelectrico para uso de laboratorio, situando la unión fría en contacto con hielo dentro de un termo.

se señalan los diversos ejemplos y disposiciones de uniones frías que se suelen emplear en la industria. Entre los numerosos casos que se pueden presentar, según sea el montaje utilizado, el más sencillo de todos es el representado en la figura 12a, en el que los hilos del termopar llegan hasta el mismo instrumento. En ese caso, la unión fría está situada en el mismo milivoltímetro. Si el aparato está graduado en milivoltios y temperaturas de acuerdo con las tablas normales preparadas para cuando la soldadura fría está a 0° y el instrumento no lleva corrector para variaciones de temperatura del ambiente, la medición, como ya hemos explicado, será exacta únicamente cuando la unión fría del milivoltímetro esté a 0° . En cambio, cuando la unión fría situada en el milivoltímetro está, por ejemplo, a 30° , si el horno tiene 800° , el aparato marcará $800^{\circ} + (770^{\circ} - 800^{\circ})$ K. Siendo K una constante que varía con la composición de los hilos del termopar de 0,3 a 1,5 y que en la mayoría de las mediciones industriales tiene un valor próximo a 1. En ese caso, el aparato marcará 770° en lugar de 800° , que es la verdadera. Si se supiera que la unión fría se mantiene siempre a 30° , este error se podría corregir desplazando la aguja y haciendo que la escala de las temperaturas esté desfasada con respecto a la equivalente de milivoltios en $+ 30^{\circ}$. En caso contrario, si no se ha hecho ese desplazamiento, hay que sumar a la lectura del aparato $+ 30^{\circ}$.

Este error es evitado en algunos pirómetros automáticamente por medio de un mecanismo dispuesto en los milivoltímetros que corrige las pequeñas variaciones de temperatura del medio ambiente. Esa corrección automática se suele realizar por medio de una espiral bimetalica que al variar la temperatura del medio ambiente desarrolla un esfuerzo mecánico precisamente inverso al que origina la fuerza electromotriz generada por esa variación de temperatura en el medio ambiente.

Hilos de compensación

En las instalaciones industriales conviene situar los instrumentos de medida a bastante distancia del

horno, por una parte para evitar que el calor del horno llegue a calentar el aparato y además también para tener los aparatos reunidos en un lugar desde donde se puede realizar cómodamente la vigilancia de las temperaturas que se quieren controlar. Como no se puede pensar en prolongar los hilos del termopar, que suelen ser de 400 mm. a 1 metro de longitud, aproximadamente porque suelen ser de metales de precios muy elevados y la instalación sería muy cara, es necesario elegir unos hilos que no modifiquen las medidas de temperatura.

Esa unión no se puede realizar, como parece a primera vista, con alambres de cobre, porque obtendríamos malos resultados. Con ese montaje (figura 12b) ocurre que, como el punto de contacto de los hilos del termopar con los hilos de unión suele estar relativamente próximo al horno, hay variaciones de temperaturas de relativa importancia, frecuentemente de 20° a 60° , que complican el problema. Si se emplearan hilos de cobre, esas variaciones de temperatura originarían en las uniones de cobre con los hilos del termopar, fuerzas electromotrices que darían lugar a errores de medida.

Este inconveniente se evita uniendo los extremos del termopar con los bornes del milivoltímetro por medio de los hilos compensadores de composición especial (figura 12c). Se suelen usar dos hilos de diferente composición, como cobre-níquel, cobre-constantan, etc., que son metales o aleaciones relativamente baratos, pero de una composición tal que las f. e. m. que se desarrollan al variar la temperatura en la unión de cada uno de esos hilos con los del termopar, sean iguales entre sí y de signos contrarios, de forma que se anulen y no introduzcan errores en la medida de temperaturas. Empleando esta disposición, la verdadera unión fría de la instalación se encuentra en el lugar donde los hilos de compensación se unen al milivoltímetro y no en los extremos de los hilos del par. Por lo tanto, en los extremos del par se pueden admitir variaciones de 50° de temperatura, por ejemplo, sin que haya error en el pirómetro y hay que vigilar, en cambio, las variaciones de temperatura en los bornes del galvanómetro que constituyen la verdadera unión fría. Si estas variaciones son sólo las normales del medio ambiente y el aparato tiene espiral compensador, las medidas de temperatura del aparato serán exactas.

Otra disposición bastante empleada es la que se señala en la figura 12d, en la que se unen los extremos del par con alambres compensadores y luego éstos se unen a su vez al milivoltímetro con alambres de cobre. En este caso la unión fría está en la unión de los hilos compensadores con los de cobre, y debe de cuidarse que en ese punto la temperatura sea lo más constante posible, o que si hay variaciones, sean idénticas a las del instrumento que, como hemos dicho, con frecuencia son corregidas automáticamente.

Aparatos indicadores

La parte de los pirómetros donde se lee la temperatura, está constituida por un instrumento de medida eléctrico, que lleva una graduación en milivoltios o en temperaturas que sirve para hacer las lec-

turas. Suelen emplearse aparatos de dos tipos: milivoltímetros o potenciómetros. Aunque el método de medida que emplean esos dos tipos de aparatos son muy diferentes, en ambos casos se llega a conocer la temperatura por la relación que hay entre la fuerza electromotriz desarrollada por el termopar y la diferencia de temperatura entre el extremo soldado y la unión fría del termopar. Todos estos instrumentos se caracterizan por su gran sensibilidad, ya que deben de medir sólo pequeñas unidades eléctricas inferiores a 80 mV., que son mucho más pequeñas que la mayoría de las mediciones eléctricas que generalmente se realizan en la industria.

Los instrumentos más simples que reciben el nombre de indicadores señalan la temperatura por la posición que tiene una aguja en una escala graduada.

En los aparatos potenciométricos, en cambio, en el momento de la lectura hay que regular una resistencia interior del aparato, hasta que se llega a anular la fuerza electromotriz desarrollada en el termopar y se consiga anular el paso de corriente a través del circuito exterior. En ese momento, en una escala auxiliar queda señalada la temperatura que se desea conocer.

En la industria, además de los aparatos indicadores normales, se emplean también otros más complicados y completos, como son los aparatos registradores, reguladores, registradores y reguladores a la vez, de programa fijo, etc., que, como indican sus nombres, además de marcar la temperatura sirven para regular, registrar o cumplir otras misiones de interés en la marcha de los hornos.

Cuando se emplean varios termopares de la misma composición, puede utilizarse un solo aparato de medida con diferentes conexiones, según se puede ver en la figura 14.

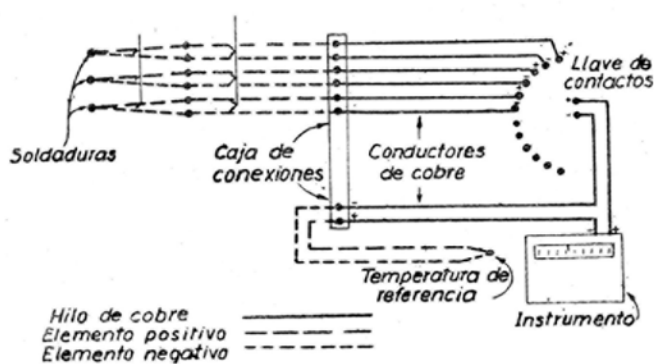


FIGURA 14

Conexión a distancia de tres termopares empleando un solo instrumento indicador.

Milivoltímetros indicadores

Son instrumentos que en realidad miden una fuerza electromotriz y marcan sobre una escala calibrada una temperatura que corresponde en cada caso a la f. e. m. desarrollada por el termopar.

Consisten generalmente en una espira montada sobre pivotes que gira entre los polos de un imán permanente y en los que al pasar a través de la espira una corriente eléctrica, le hacen girar un ángulo

que es proporcional a la corriente que lo atraviesa. En la mayoría de estos aparatos la unión fría suele estar situada en los bornes del aparato y los errores de medida que podría ocasionar las variaciones de temperatura del ambiente, son corregidas automáticamente por el aparato. Para ello se dispone, como ya hemos explicado antes, en el interior del aparato, junto a la bobina eléctrica, una pequeña espiral metálica que, al modificarse la temperatura del instrumento, desarrolla un esfuerzo mecánico que compensa exactamente y se opone al desarrollo por la variación de temperatura que ha sufrido el instrumento.

En estos aparatos, junto a la escala de medida, hay una indicación donde se señala la clase de termopar que debe utilizarse con ese instrumento, la resistencia ohmica interior del aparato y la que debe tener el circuito exterior para que las medidas sean exactas. Al instalar uno de estos aparatos debe comprobarse si el conjunto formado por los hilos de conducción y el termopar cuando se halla caliente (precisamente en la zona de temperatura de utilización) tiene la resistencia eléctrica señalada en el milivoltímetro, y en el caso de que así no sea debe ajustarse regulando una resistencia adicional que con ese fin suelen llevar estos aparatos para que las medidas sean exactas.

Más adelante estudiaremos los posibles errores debidos a variaciones de resistencia en los circuitos.

Potenciómetros

Esta clase de instrumentos, que son de extraordinaria precisión, se emplean para la medida de la fuerza electromotriz desarrollada por los pares termoelectrónicos cuando se quiere gran exactitud en la medida. Se caracterizan porque en el momento de la medición no circula ninguna corriente eléctrica por el circuito del termopar, lo cual es una gran ventaja, como explicaremos más adelante, para tener garantía de que las medidas son muy exactas. Los circuitos correspondientes a un aparato potenciométrico se ven en la figura 15. Los puntos M y N representan los bornes del aparato donde se conectan los hilos del termopar. Hay un hilo calibrado con gran exactitud EC, que sirve para hacer las medidas y un galvanómetro G de alta precisión que sirve para medir el paso de la corriente eléctrica. En el aparato hay también una llave L, que sirve para dejar aislado o conectar el circuito de la pila patrón de cadmio que se emplea para el reglaje del aparato, que se realiza modificando según convenga el valor de la resistencia R. En el aparato hay una pila P, que suministra la tensión necesaria para las medidas.

El principio del funcionamiento de estos instrumentos se basa en colocar por medio de un montaje especial, en oposición con la f. e. m. desarrollada en los puntos M N por el termopar T (figura 15-5), otra f. e. m. igual y de sentido contrario que la anule. Un galvanómetro de gran sensibilidad G señala (cuando la aguja se encuentra en el 0) el momento en que las dos fuerzas electromotrices quedan anuladas por ser iguales y de signo contrario, indicando al mismo

tiempo que por el circuito ALMTNB no pasa corriente. Una parte de la gran precisión de las medidas realizadas de esta forma se basa, como ya hemos señalado, en que la medición se hace sin paso de corriente eléctrica en la línea ALMTNB del termopar (figura 15-1), circunstancia que no se presenta, en cambio, en otros métodos de medida, en los que por ese circuito circula durante la medida una corriente generada por el termopar. Al no circular corriente por el circuito del termopar, se evita, como explicaremos más adelante, el peligro de errores en la medida de temperatura por malas conexiones, contactos imperfectos, etc. También se consigue gran precisión porque el tipo de instrumento que se emplea generalmente suele ser muy exacto.

El funcionamiento de un potenciómetro se basa, como hemos dicho antes, en la existencia de dos fuentes de energía eléctrica en dos circuitos, una de ellas es la que corresponde al termopar T (circuito 1) y la otra es originada por una batería intercalada en un circuito con varias resistencias (circuito 2, cuyos terminales en los dos casos son los puntos A y B. El primer circuito ALMTNB es el del termopar, en

lada una pila patrón de cadmio S de gran precisión y corrigiendo el valor de la resistencia R (1).

En el circuito 2 existe una línea constituida por un hilo E-C perfectamente calibrado y de sección constante y en el que en los diferentes intervalos lineales su resistencia es proporcional a su longitud y, por lo tanto, en distancias conocidas existirán siempre fuerzas electromotrices conocidas, cuando circule por el hilo una corriente eléctrica de intensidad constante I. En esto se basa la medida de las f. e. m. Cuando por ese circuito pasa una corriente eléctrica fija en distancias lineales E-F, por ejemplo, de longitud conocida, siempre se podrá determinar la diferencia de potencial que existe entre sus extremos. Esta medida suele venir dada por la situación del conmutador que regula la posición del punto F en el circuito E-C.

Entonces, puesto ya en funcionamiento el circuito auxiliar de la figura 15-2 en condiciones normales, cuando se sabe que por él circula la intensidad I fija, característica del aparato, se puede ya conectar el circuito del termopar a los puntos A y B según se señala en la figura 15-5. Al principio, después de esta conexión, el galvanómetro nos marcará el paso de una cierta corriente eléctrica y regulando

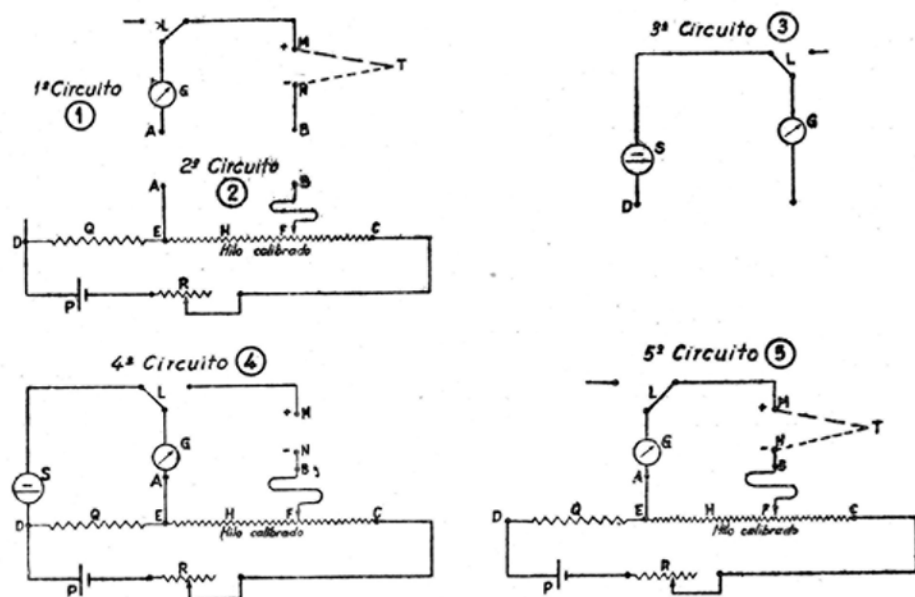


FIGURA 15

Esquemas principales de un pirómetro en el que las lecturas se hacen empleando un montaje potenciométrico.

el que está intercalado un galvanómetro de alta precisión (G), y el segundo circuito AEDPRCFB es el auxiliar que sirve para la medida. Para que las determinaciones sean exactas, cuando se pone en funcionamiento el aparato para realizar el control del mismo, por el hilo calibrado EC debe circular una intensidad de corriente I determinada, fija y constante para cada instrumento. Como explicaremos más adelante, esto se puede conseguir (el que circule exactamente esa corriente eléctrica) controlando el aparato con otro tercer circuito, en el que hay interca-

lado una pila patrón de cadmio S de gran precisión y corrigiendo el valor de la resistencia R (1). En el circuito 2 existe una línea constituida por un hilo E-C perfectamente calibrado y de sección constante y en el que en los diferentes intervalos lineales su resistencia es proporcional a su longitud y, por lo tanto, en distancias conocidas existirán siempre fuerzas electromotrices conocidas, cuando circule por el hilo una corriente eléctrica de intensidad constante I. En esto se basa la medida de las f. e. m. Cuando por ese circuito pasa una corriente eléctrica fija en distancias lineales E-F, por ejemplo, de longitud conocida, siempre se podrá determinar la diferencia de potencial que existe entre sus extremos. Esta medida suele venir dada por la situación del conmutador que regula la posición del punto F en el circuito E-C. Entonces, puesto ya en funcionamiento el circuito auxiliar de la figura 15-2 en condiciones normales, cuando se sabe que por él circula la intensidad I fija, característica del aparato, se puede ya conectar el circuito del termopar a los puntos A y B según se señala en la figura 15-5. Al principio, después de esta conexión, el galvanómetro nos marcará el paso de una cierta corriente eléctrica y regulando

(1) Para el control de f. e. m. la pila más utilizada es la de cadmio, que se prepara con amalgama de cadmio y solución saturada de sulfato de cadmio y mercurio y solución saturada de sulfato mercurioso. Su fuerza electromotriz es de 1,0187 voltios que es reproducible en circunstancias muy diversas hasta una precisión de 0,0002 voltios, si no circula una corriente superior a 0,1 miliamperos y su temperatura se halla comprendida entre 0° y 40°.

tancia la f. e. m. que le corresponde para la intensidad normal, pues viene señalada en el aparato por la posición del índice del regulador F, podremos conocer con gran precisión la f. e. m. del termopar en cualquier momento. Como existen tablas patrón en las que para cada clase de termopar se señala para cada temperatura la f. e. m. que le corresponde, operando en la forma que hemos señalado conoceremos fácilmente y con gran precisión en cada momento la temperatura alcanzada por el termopar.

La puesta en punto del circuito auxiliar de la figura 15-2, se hace por medio de célula patrón de cadmio S (figura 15-4) que se combina con el circuito. Las células de cadmio tienen la particularidad de conservar muy constante su f. e. m., mientras la pila del aparato (P) puede sufrir, en cambio, variaciones relativamente importantes.

El reglaje del instrumento se hace en la siguiente forma: Primero se controla siempre el funcionamiento de la aguja del aparato, comprobando si se coloca en 0 cuando no pasa corriente. Como casi siempre suele haber alguna ligera desviación, se corrige y se coloca en 0. Luego se ajusta el voltaje de la pila (P), cuya tensión varía con el transcurso del tiempo. Esta segunda corrección se hace en la siguiente forma: Se conecta la llave (L) del aparato (figura 15-4) de manera que el circuito DPRCFEA quede conectado en los puntos D y A con el circuito auxiliar AGLSD por el que circula una cierta corriente eléctrica. Entonces se observa el galvanómetro por el que circula una corriente eléctrica cuando está descorregido el aparato. Para ajustar el aparato se regula la resistencia de control (R) hasta que no pase corriente por el galvanómetro (G). Eso quiere decir que en los puntos D y A hay una fuerza electromotriz constante y característica del aparato que nos asegura que por el circuito auxiliar EDPRCFE pasa la intensidad normal y característica I. Por lo tanto, el movimiento del reostato (R) hasta el punto en que ha quedado después de la regulación, ha servido para contrarrestar exactamente las variaciones de f. e. m. que ha sufrido con el tiempo la pila P del aparato.

Precisión en la medida de temperaturas empleando pirómetros termoeléctricos

El grado de precisión en la determinación de temperaturas con pirómetros eléctricos depende, en primer lugar, de la clase y calidad del termopar y de los aparatos de medida utilizados y después del control que periódicamente se haga de los mismos y del conjunto de la instalación.

En pirómetros que no son controlados periódicamente es frecuente encontrar errores de 20 a 100% y a veces aún más.

Para que las medidas sean exactas, es necesario tener garantía de que el termopar es de calidad y, por lo tanto, que la f. e. m. que produce corresponde a la composición que se le atribuye y, además, que posteriormente al momento de realizar la verificación no haya habido contaminación del par durante el trabajo.

A igualdad de otras condiciones, la precisión de

medida depende también, como hemos dicho, del tipo del aparato. Las medidas realizadas con aparatos de precisión son más exactas que las que se realizan con aparatos de poca garantía y, sobre todo, las medidas hechas con montajes potenciométricos son, en general, mucho más exactas que las realizadas con milivoltímetros. En los milivoltímetros la precisión aumenta siempre con la resistencia interior ohmica del aparato.

Las ventajas de los potenciómetros sobre los milivoltímetros se basa en el hecho de que los primeros no consumen energía para la medida y los segundos sí. Como la medida que se hace es de una f. e. m. muy pequeña, cuanto menor sea el consumo de corriente eléctrica, más exacta será la medida. Esto ocurre lo mismo que en la medida de la altura de un nivel de agua. En Hidráulica hay métodos de medida que se basan, por ejemplo, en la situación de un flotador que nos sirve de referencia para determinar la altura que queremos conocer. En cambio, otros se basan en la presión que ejerce el agua al caer sobre un rotor o turbina. En este caso, si la altura es grande, la velocidad del rotor será mayor que cuando la altura sea pequeña. Los dos métodos dan idea de la altura del agua, pero el primero es más exacto, porque señala la verdadera altura, ya que no hay consumo de agua; en cambio, en el otro hay una pérdida de altura por el gasto de agua, y esta medida será más imperfecta cuanto mayor sea la pérdida de líquido en el depósito.

En las medidas eléctricas ocurre algo parecido y entre los diferentes milivoltímetros que se usan como indicadores en los pirómetros, serán más exactos los que dejen circular menos corriente, es decir, los que tienen más resistencia que se opone al paso de la corriente eléctrica a través de ellos y el más exacto será el que, como el potenciómetro, mide sin que haya paso de corriente eléctrica.

Además de esa ventaja, en los circuitos en que se emplean milivoltímetros de gran resistencia se acusa menos, como explicaremos a continuación, la influencia de variaciones de resistencia debidas a uniones defectuosas, malos contactos, etc.

Estos errores de medida se aprecian muy bien en un ejemplo que citamos a continuación: Se trata de dos instalaciones, en una de ellas se emplea para la medida un milivoltímetro de 10 ohmios de resistencia interior y en la otra un milivoltímetro de 600 ohmios de resistencia. En ambos se graduaron las resistencias internas de regulación de los milivoltímetros, para que la medida fuera exacta cuando la resistencia del circuito exterior fuese de 2 ohmios. En la Tabla IV se ven los errores de lectura cuando la soldadura del termopar está a 1.000°.

Los errores de lectura son mucho mayores en el milivoltímetro de poca resistencia que en el de alta. Estos errores son debidos a que la resistencia total del circuito queda aumentada en un porcentaje importante en el caso del milivoltímetro de baja resistencia, y muy poco en el de alta resistencia.

Los resultados correspondientes a estos dos ejemplos destacan la ventaja de los pirómetros de muy alta resistencia, o aún mejor, el empleo de aparatos

| Resistencia de la línea en ohmios | Cuando la soldadura del termopar esté a 1.000° | | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | Error de la lectura en % | | Error en °C | |
| | Milivoltímetro de 600 ohmios | Milivoltímetro de 10 ohmios | Milivoltímetro de 600 ohmios | Milivoltímetro de 10 ohmios |
| 1 | + 0,16 | + 9,1 | 1,6° | 91° |
| 2 | 0 | 0 | 0° | 0° |
| 3 | - 0,17 | - 7,7 | 1,7° | - 77° |
| 4 | - 0,34 | - 14,3 | 3,4° | - 143° |

Tabla IV

Errores de medida en la determinación de temperaturas, al variar la resistencia del circuito eléctrico utilizando un milivoltímetro de alta resistencia (600 ohmios) y otro de baja resistencia (10 ohmios).

potenciométricos de corriente nula, sin embargo, a veces, cuando no se necesita gran precisión, no se emplean milivoltímetros de alta resistencia porque son mucho más caros que los de baja resistencia y porque al tener que medir intensidades muy bajas, deben estar contruidos con gran precisión y su parte mecánica debe ser de alta calidad. En cambio, los milivoltímetros de baja resistencia, como son accionados por intensidades más elevadas, pueden ser instrumentos de menor precisión y sensibilidad y, por lo tanto, ser más baratos.

Conos Seger

Los conos Seger son bastante utilizados para controlar la temperatura en diferentes clases de hornos e instalaciones industriales, siendo la industria cerámica la que más emplea este método de medida. Los conos Seger se suelen emplear para la medición de temperaturas variables de 600° a 1.200°. Tienen forma de pirámides triangulares y se preparan por fusión de mezclas de sustancias muy diversas, como el caolín, cal, talco, feldespato, cuarzo, óxido de hierro y óxido bórico. Para la medida de una temperatura

Se suelen usar para conocer la máxima temperatura alcanzada en los hornos y también para conocer las temperaturas correspondientes a diferentes zonas de los hornos. La colección completa consta de 30 conos y la separación de temperaturas entre dos conos correlativos es de 20° a 25°. Las temperaturas correspondientes a algunos conos son las indicadas en la Tabla V.

La velocidad de calentamiento tiene cierta importancia en las temperaturas que corresponden al momento en que el vértice del cono toca en el suelo. Así, por ejemplo, al variar la velocidad de calentamiento de 20°C por hora a 150°C por hora, las temperaturas en que se verifica el contacto varía en la siguiente forma: Cono 022, de 585° a 605°. Cono 1, de 1.125° a 1.160°. Cono 18, de 1.485° a 1.490°.

Medida de la temperatura por cambio de color de ciertas pinturas

Recientemente se ha comenzado a emplear pinturas especialmente preparadas para conocer la temperatura alcanzada por los materiales. Son prepara-

| N.º del cono | Temperatura | N.º del cono | Temperatura | N.º del cono | Temperatura |
|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 022 | 600° | 1 | 1.100° | 18 | 1.490° |
| 018 | 710° | 6 | 1.200° | 27 | 1.610° |
| 014 | 819° | 10 | 1.300° | 32 | 1.710° |
| 010 | 900° | 14 | 1.410° | 37 | 1.825° |
| 005 | 1.000° | | | 42 | 2.000° |

TABLA V

Temperaturas correspondientes al momento en que en diversos conos Seger, el vértice del cono toca en el suelo.

determinada, se eligen tres o cuatro conos cuyas temperaturas de fusión se cree que son próximas a la que se quiere medir y se colocan apoyados en una placa de material refractario, bien plana, que se introduce dentro del horno. Cuando se alcanza la temperatura de ensayo, algunos conos habrán doblado y otros no, y la temperatura alcanzada será precisamente la que corresponde al cono doblado cuyo vértice está justo tocando la base horizontal. Cuando un cono Seger llega a calentarse a una temperatura próxima a la que lleva señalada, se inicia una ligera inclinación de la cabeza y luego, al aumentar la temperatura, continúa descendiendo hasta que al alcanzar la temperatura exacta que tiene marcada, el vértice toca con el suelo.

dos químicos que cambian de color cuando se calientan a una temperatura determinada. Este cambio de color, unas veces es debido a reacciones químicas y otras a cambios físicos. En el primer caso el cambio de color es permanente y en el último el color original vuelve a aparecer después en el enfriamiento. Para hacer estas determinaciones, la superficie de las piezas se pinta unas veces parcial y otras totalmente con la pintura utilizada para la medición.

Se suelen utilizar para medir la temperatura de los revenidos y temperaturas no muy elevadas que se alcanzan durante los tratamientos en la superficie de grandes piezas. A veces se preparan en forma de lapiceros que sirven para pintar con varios de ellos

las piezas y se observa cuáles cambian de color en el calentamiento, y la última pintura que ha cambiado de color marca la temperatura alcanzada.

Pirómetros de radiación

La determinación de temperaturas muy elevadas, comprendidas entre 650° y 2.000°C, se realiza midiendo la energía radiante que emiten los cuerpos. La observación, por ejemplo, a simple vista del color que tienen los aceros durante la forja, es un ejemplo práctico de cómo se puede medir la temperatura en función de la energía radiada. En este caso se utilizan solamente las radiaciones luminosas que emite el acero, y son el ojo y el cerebro del observador, los elementos que sirven para señalar o calificar la temperatura alcanzada por el material, por comparación con otras determinaciones hechas en diferentes condiciones.

Temperatura y radiación

Todas las materias al ser calentadas emiten energía radiante con una intensidad que depende principalmente de la temperatura y de la naturaleza y superficie de cada material. En la mayoría de los casos la energía radiante está constituida por radiaciones de diferentes longitudes de ondas. A baja temperatura, la mayor parte de la energía se transmite por ondas de larga longitud de onda (fig. 16), pero a medida que se modifica la temperatura de los cuerpos, varía la longitud de onda de las radiaciones que emite y al elevarse la temperatura, la mayor parte de la energía es transmitida por ondas cada vez de menor longitud de onda, y finalmente a muy altas temperaturas la energía radiada por los cuerpos es

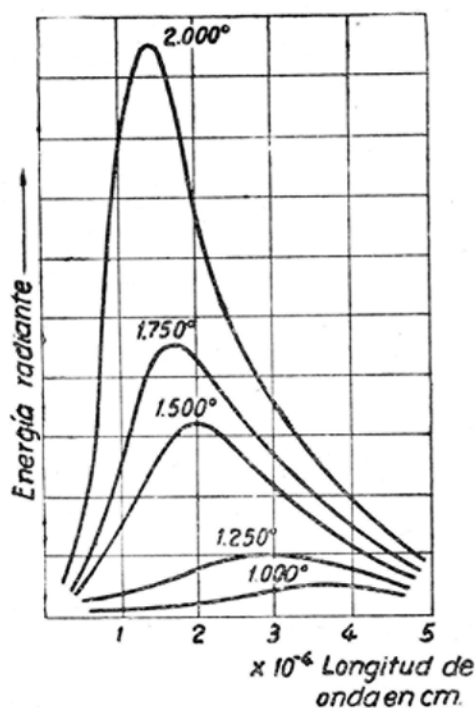


FIGURA 16

Variaciones que experimenta la longitud de onda de las radiaciones que emiten los cuerpos al modificarse la temperatura.

transmitida casi exclusivamente por ondas de baja longitud. Para que la energía radiante pueda ser observada por el ojo humano, la longitud de las ondas debe estar comprendida entre 0,00008 y 0,00003 cm. En la fig. 17 se pueden ver las longitudes de onda de las radiaciones más conocidas. En las ondas luminosas hay una relación entre la longitud de onda y la sensación de color que experimenta el ojo humano. Las longitudes de onda de 0,00007 cm. producen sensación de color rojo y las de 0,00004 cm. color violeta, encon-

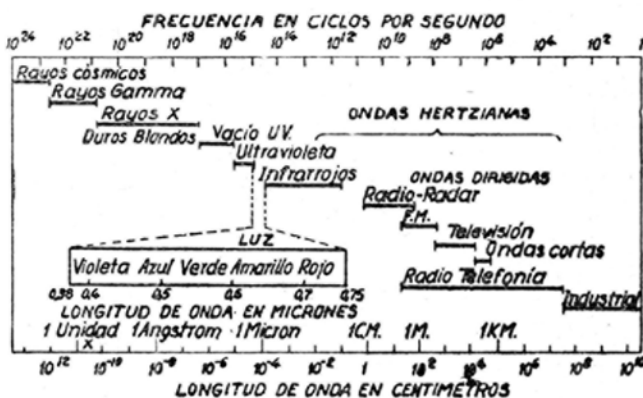


FIGURA 17

Longitud de onda de las diferentes clases de radiaciones.

trándose en la zona intermedia el amarillo, verde y azul. El cambio de color que experimentan los cuerpos al ser calentados, es debido a las variaciones de la longitud de las radiaciones que emiten al variar su temperatura.

Por no ser visibles las radiaciones de longitud de onda superior a 0,00008 cm., los cuerpos que están a baja temperatura desprenden calor sin que se observe en ellos ni color ni luz.

En la práctica se suelen usar tres tipos de aparatos diferentes para la medida de la temperatura en función de las radiaciones que emiten los cuerpos: 1.° Pirómetros de radiación total que se utilizan para la medida, como su nombre indica, de la totalidad de las radiaciones emitidas. 2.° Pirómetros ópticos que emplean sólo las radiaciones sensibles al ojo humano y de ellas, generalmente en la mayoría de los casos, se miden sólo el valor de las radiaciones rojas, y 3.° Pirómetros fotoeléctricos en los que el elemento sensible, es una célula fotoeléctrica que mide la temperatura en función del valor de ciertas radiaciones que sobre ella ejerce influencia bastante sensible.

Con ayuda de los gráficos de la fig. 16, se pueden conocer las variaciones del valor de la energía radiada por los cuerpos negros (más adelante se explicará el significado de cuerpos negros) en función de su temperatura.

El valor de todas las radiaciones emitidas por los cuerpos negros a diversas temperaturas (que como acabamos de decir son las que se miden en los pirómetros de radiación total), son

proporcionales en la fig. 16 al área comprendida entre las líneas correspondientes a las diferentes temperaturas y el eje de las abscisas, y su valor puede ser conocido teóricamente por medio de la ley de Stefan-Boltzmann que estudiaremos más adelante. La energía radiada luminosa que se mide en los pirómetros ópticos, es proporcional para cada temperatura a las ordenadas de las curvas correspondientes, en la zona del espectro de una longitud de onda de $0,65 \text{ A}^\circ$ que aproximadamente son las radiaciones correspondientes a la luz roja monocromática y su valor se puede determinar por medio de la ley de Wien que ha sido citada anteriormente.

En el primer caso de pirómetros de radiación total la medida se hace por la elevación de temperatura que experimenta al calentarse el elemento sensible del aparato que generalmente es el extremo soldado de un termopar por efecto de las radiaciones que recibe. En los pirómetros ópticos, la temperatura se determina en función de la intensidad luminosa del cuerpo caliente, que generalmente se compara con el brillo de un filamento de características conocidas. En las células fotoeléctricas se mide una f. e. m. generada en el elemento sensible al recibir las radiaciones emitidas por el cuerpo.

Cuerpos negros

En la medida de temperaturas se presentan, como ya hemos señalado anteriormente, numerosos problemas que complican las determinaciones y uno de ellos es la gran diferencia que hay entre la emisividad de las diferentes clases de cuerpos.

Se ha comprobado que si se colocan diversos materiales, carbono, platino, hierro, porcelana, por ejemplo en una cámara completamente cerrada, en la que en todos los puntos la temperatura es bastante uniforme y se observan a través de un orificio hecho en la pared, aparecen todos los cuerpos allí colocados con el mismo brillo. En cambio, si colocamos en un local iluminado al aire sobre una superficie plana esos mismos materiales, carbono, platino, hierro y porcelana, que previamente han sido calentados todos en un horno a la misma temperatura, podemos observar que el brillo de uno es completamente distinto al de los otros y a primera vista creeríamos que sus temperaturas son también diferentes. Este fenómeno es debido a la diferente emisividad que tienen los materiales, y hay que tenerlo muy en cuenta en los casos en que la determinación de temperaturas se haga utilizando aparatos cuyo funcionamiento se basa en fenómenos de radiación, que exigen después de hecha la lectura una corrección según sea la clase del cuerpo estudiado. En la Tabla VI se puede ver una escala ordenada de los poderes de emisividad de los cuerpos, en la que se observa, por ejemplo, que el platino y la plata tienen poca emisividad, el hierro tiene más y el carbón es el cuerpo de máxima emisividad.

| | Coefic. de Emisividad | |
|---|-----------------------|----------|
| | Sólidos | Fundidos |
| Cobre | 0,10 | 0,15 |
| Níquel | 0,36 | 0,37 |
| Plata | 0,07 | 0,07 |
| Platino | 0,30 | 0,38 |
| Hierro | 0,37 | 0,37 |
| Manganeso | 0,59 | 0,59 |
| Carbono | 0,9 | — |
| Nichrome (1.200°) | 0,8 | — |
| Oxido de níquel NiO | 0,89 | 0,68 |
| Oxido ferroso férrico Fe_3O_4 | 0,63 | 0,53 |
| Refractarios | 0,70 | — |

TABLA VI
Coeficiente de emisividad de diversos cuerpos.

Para poder determinar en cada caso el valor de la emisividad de los cuerpos se ha fijado como referencia un cuerpo de máxima emisividad, al que se ha dado el nombre de "cuerpo ópticamente negro" que es un material hipotético, a cuya emisividad que es máxima y, por lo tanto, superior a la de todos los demás cuerpos, se le ha dado el valor 1.

Con el nombre de coeficiente de emisividad se conoce a la relación que hay entre la energía emitida por un cuerpo y la que teóricamente emitiría un cuerpo negro que se encuentra en las mismas condiciones y temperatura. La emisividad depende de la composición del material y del estado de la superficie de los cuerpos, habiéndose comprobado que guarda una relación muy estrecha con el poder de reflexión.

Si E es el coeficiente de emisividad de un material y R es su coeficiente de reflexión, se ha comprobado que $E + R = 1$. Si el coeficiente de emisividad de un material es 0,40, su coeficiente de reflexión será de 0,60.

Un cuerpo negro puede definirse, por lo tanto, como el cuerpo de máxima emisividad y que en cambio no refleje ninguna radiación.

Todos los objetos que se encuentran dentro de un horno que tiene todas las paredes y puertas cerradas y en el que en todas las zonas la temperatura es constante, al ser observadas desde el exterior por un pequeño agujero, se comportan como cuerpos negros, aunque luego expuestos al aire libre su comportamiento es completamente diferente. Esos cuerpos que se encuentran dentro de un horno, cumplen las condiciones teóricas del cuerpo negro y en ese caso particular la emisividad de todos los cuerpos es 1.

En la práctica, todos los pirómetros ópticos están calibrados para medir la temperatura de cuerpos teóricamente negros. Por eso al ser utilizados industrialmente marcan temperaturas inferiores a las que tienen los cuerpos. En las Tablas VII y VIII se señalan las correcciones que hay que hacer en los diferentes casos.

| Temperatura observada °C | Temperatura verdadera °C | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | Hierro fundido | Cobre fundido | Oxido de cobre | Oxido de hierro | Oxido de níquel |
| 600 | | 1.130 | 720 | 630 | 710 |
| 700 | | 1.290 | 830 | 735 | 800 |
| 800 | 1.200 | | 945 | 845 | 895 |
| 900 | 1.340 | | 1.060 | 945 | 985 |
| 1.000 | 1.475 | | 1.170 | 1.050 | 1.075 |
| 1.100 | 1.610 | | | | 1.165 |
| 1.200 | 1.750 | | | | 1.255 |

TABLA VII

Temperaturas aparentes de diferentes cuerpos observados al hacer las mediciones con pirómetros de radiación total y temperaturas verdaderas que corresponden a esas lecturas

Principio del funcionamiento de los pirómetros de radiación total

El funcionamiento de estos instrumentos se basa en la determinación del valor de las radiaciones que emite un cuerpo cuya temperatura se desea conocer, y que se miden en un aparato que recibe el nombre de pirómetro de radiación total. La medición de esas radiaciones se hace generalmente en función de la elevación de temperatura del extremo soldado de uno o varios termopares, o del movimiento que experimenta una espiral bimetalica por efecto de las radiaciones que

emite la superficie caliente, T_0 la temperatura absoluta del cuerpo que recibe la radiación (en nuestro caso el pirómetro). Como T_0^4 suele ser muy pequeña comparado con T_1^4 se suele despreciar y la ley se expresa también con frecuencia por la siguiente ecuación:

$$E = K T^4,$$

y por lo tanto puede considerarse que la energía

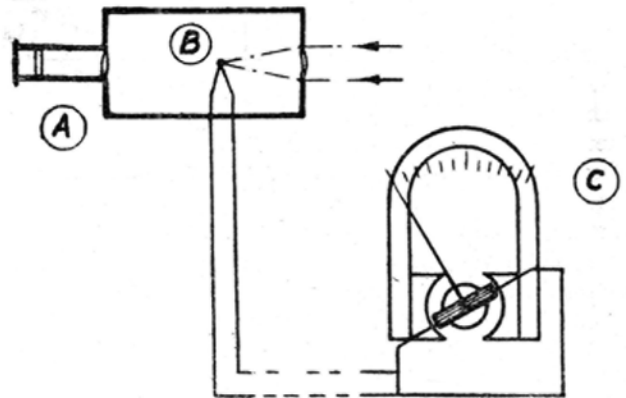


FIGURA 18

Esquema de un pirómetro de radiación total.

| Temperatura observada °C | Temperatura verdadera °C | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|---------------|---------------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|---------|
| | Cobre fundido | Acero fundido | Fundición de hierro | | Escoria fundida | Oxido de hierro | Oxido de níquel | N: chromel | Platino |
| | | | Oxido | Metal | | | | | |
| 700 | | | | | | 700 | 701 | 705 | 755 |
| 800 | | | | | | 801 | 802 | 806 | 867 |
| 900 | | | | | | 902 | 904 | 907 | 980 |
| 1.000 | 1.157 | | | | | 1.004 | 1.007 | 1.008 | 1.095 |
| 1.100 | 1.284 | | | | | 1.106 | 1.110 | 1.109 | 1.210 |
| 1.200 | 1.414 | | | 1.236 | | 1.210 | 1.215 | 1.210 | 1.326 |
| 1.300 | 1.546 | | | 1.341 | 1.410 | | 1.320 | 1.312 | 1.444 |
| 1.400 | | 1.521 | | 1.447 | 1.525 | 1.455 | | | 1.563 |
| 1.500 | | 1.641 | | | 1.641 | 1.565 | | | 1.683 |
| 1.600 | | 1.758 | | | | 1.670 | | | |
| 1.700 | | 1.876 | | | | 1.780 | | | |

TABLA VIII

Temperaturas aparentes de diversos cuerpos observadas al hacer las observaciones con pirómetros ópticos y temperaturas verdaderas que corresponden a esas lecturas.

reciben. Experimentalmente se ha comprobado que hay una relación bien definida entre la diferencia de temperatura de dos cuerpos y las radiaciones que emiten los que están a temperatura más elevada y reciben los que se encuentran a más baja temperatura. El valor de esas radiaciones se puede conocer por la ley Stefan-Boltzmann que relaciona ese valor con la temperatura absoluta de los cuerpos en la siguiente forma:

$$E = C (T_1^4 - T_0^4),$$

en la que E es la energía emitida, T la tempera-

radiada por los cuerpos negros es proporcional a la cuarta potencia de su temperatura absoluta.

Los pirómetros de radiación total (fig. 18), suelen estar constituidos por un instrumento óptico (A) que sirve para concentrar las radiaciones que recibe, en un punto determinado (B) donde existe un elemento sensible, constituido generalmente por un par o pares termoelectrónicos que al calentarse producen una fuerza electromotriz que se mide por medio de un instrumento eléctrico (C) que hay en el aparato.

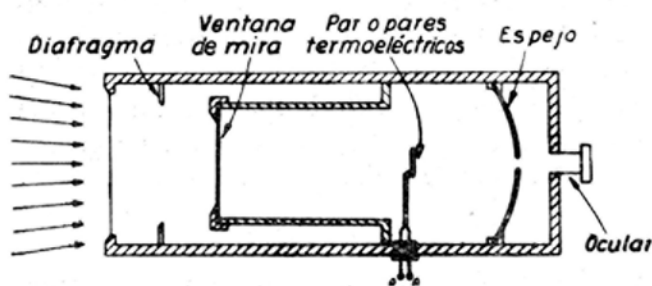


FIGURA 19

Pirómetro de radiación total con espejo para concentrar las radiaciones.

Las partes más importantes del instrumento son: 1.º Unas aberturas con diafragmas apropiados para limitar la entrada de las radiaciones que han de llegar hasta la parte sensible del aparato. 2.º Una lente o espejo (figs. 19 y 20) que sirven para concentrar los rayos de forma que éstos atraviesen siempre con una misma densidad la abertura antes citada y se concentren en un lugar determinado. 3.º Un elemento negro receptor en el que está situado el elemento sensible que generalmente es la soldadura de un par y que al recibir las radiaciones del cuerpo caliente, experimenta una elevación de temperatura, y 4.º Un aparato eléctrico que mide la f. e. m. generada por el termopar.

La determinación de temperaturas se comienza enfocando bien el instrumento de forma que el foco del aparato aparezca bien cubierto o iluminado por la imagen del cuerpo cuya temperatura se quiere medir. Entonces se lee directamente en el milivoltímetro la temperatura y la lectura se incrementa en los grados que en cada caso le corresponda según la emisividad del material (Tabla VII):

Para que las medidas sean bien exactas, debe asegurarse que por el espacio que dejan los diafragmas, pasa la cantidad de radiaciones necesarias para que funcione bien el aparato. Para que

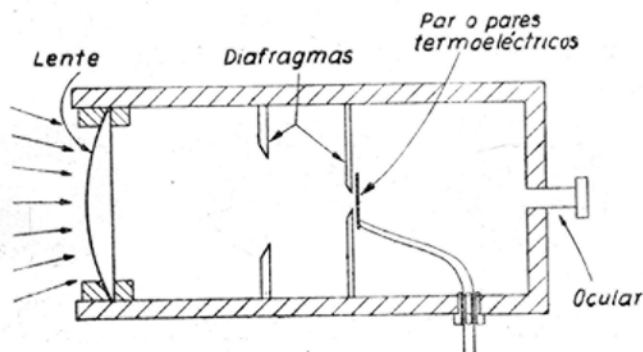


FIGURA 20

Pirómetro de radiación total con lente para concentrar las radiaciones.

se cumpla esa condición es necesario observar en unos pirómetros que todo un pequeño círculo quede incluido en la observación dentro del cuerpo negro, cuya temperatura se quiere medir. En otros pirómetros, como en el de Fery (fig. 21) que es muy utilizado, el enfoque se consigue cuando las

dos imágenes quedan superpuestas. Cuando se cumplen esas condiciones en la medida, ya no influye prácticamente dentro de estos límites la distancia del objeto al instrumento.

En estos aparatos, como la unión caliente y la fría están generalmente afectados por las mismas variaciones de temperatura, generalmente no hay que tener en cuenta la corrección de la unión fría. Sólo en algunos casos muy especiales los aparatos tienen dispositivos de refrigeración por agua, que sirven para evitar esos errores.

Como en los pirómetros de radiación total la elevación de la temperatura del termopar suele ser muy pequeña y la tensión creada muy baja y difícil de medir, se suelen disponer en serie varios pirómetros, de 4 a 8 (fig. 22), para aumentar la tensión total y facilitar la medida de la temperatura.

En algunos pirómetros de radiación total se coloca una espiral bimetálica en lugar de pirómetros termoelectricos en el punto sensible del instrumento cuya elevación de temperatura es necesario medir. En estos aparatos, al final del espiral va colocada una aguja indicadora, que al calentarse la espiral gira y marca directamente sobre una escala transparente la temperatura.

Pirómetros ópticos de desaparición de filamento

En estos aparatos la medida se hace comparando la intensidad luminosa del cuerpo cuya temperatura se quiere medir con la del filamento de una lámpara de características conocidas. Los instrumentos están constituidos por un anteojito que sirve para observar el cuerpo u objeto cuya temperatura se quiere medir y con el que se enfoca la imagen del objeto precisamente en el lugar donde va situado el filamento de una lámpara de características conocidas, cuya intensidad se puede aumentar o disminuir a voluntad (figura 23).

Estos pirómetros son los más usados para la medida de temperaturas elevadas. Tienen gran sensibilidad y son de fácil transporte, pudiendo medirse la temperatura de pequeños objetos o pequeños puntos o zonas de las piezas, lo cual, a veces, es muy interesante. Tienen, en cambio, el inconveniente de exigir el empleo de una fuente de energía eléctrica exterior con una pila, batería, etc., que complica un poco el uso del instrumento.

En el instrumento hay dispuesto un filtro de color rojo que no deja pasar a través de él más que rayos de luz roja monocromática, que es en realidad la clase de radiación que se emplea en las determinaciones. Cuando se ha enfocado el objeto cuya temperatura se quiere medir, se hace pasar una corriente a través de la lámpara regulando la corriente por medio de un reostato, hasta que el filamento y objeto que en la observación se ven superpuestos, tengan exactamente la misma iluminación y se confundan entre sí. En ese momento desaparece la visión del filamento que se confunde con la pieza (fig. 24). Luego, en un instrumento eléctrico se lee directamente

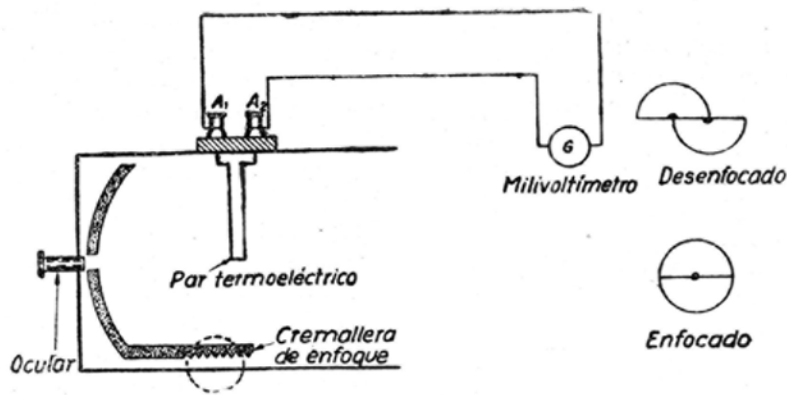


FIGURA 21
Pirómetro Fery de radiación total.

la temperatura del objeto y en el caso de que la observación no corresponda a un cuerpo negro, se hacen las correcciones correspondientes, que son algo diferentes que las que corresponde a los pirómetros de radiación total. (Tabla VIII).

En estos instrumentos, la lectura se hace en función de la intensidad de corriente que pasa a través de la lámpara, conociéndose para las diferentes intensidades el brillo que produce y la temperatura que un cuerpo negro produce una brillantez análoga.

En los aparatos hay un dispositivo que intercala o no un cristal de absorción en el camino de los rayos entre el objetivo y la lámpara. Para la medida de temperaturas inferiores a 1.400° , la lectura es directa y para temperaturas superiores,

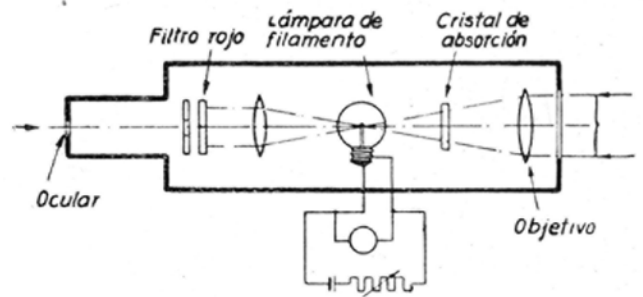


FIGURA 23
Esquema de un pirómetro óptico de desaparición de filamento.

La medida de la intensidad de la corriente eléctrica se ha hecho durante mucho tiempo con un montaje sencillo de baterías, resistencias y un amperímetro. Recientemente se ha comenzado a emplear el potenciómetro, que tiene la ventaja de permitir el empleo de filamentos más delgados, baterías más pequeñas y además la escala de medida puede ser mucho mayor y las medidas más precisas.

Estos instrumentos, que son los más utilizados para lecturas directas, tienen el inconveniente de no poderse emplear como registradores, ya que exigen la actuación de un observador.

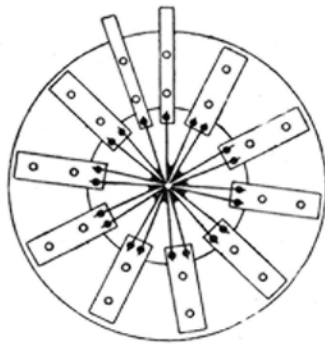


FIGURA 22
Esquema de conexiones de un pirómetro de radiación total con nueve pares termoelectricos.

se intercala el cristal de absorción. Esto se hace porque no conviene calentar el filamento de las lámparas a temperaturas superiores a 1.400° con objeto de que sean de larga duración. Para evitarlo se inserta el cristal de absorción que exige el empleo de otra escala de lectura de temperaturas en el instrumento, ya que en realidad éste hace la medida de una temperatura inferior a la que tiene el cuerpo.



FIGURA 24
Determinación de la temperatura con un pirómetro óptico.

Pirómetros fotoeléctricos

Estos instrumentos son pirómetros de radiación, y están constituidos por una célula que al recibir ciertas radiaciones de luz y de calor, genera una corriente eléctrica cuya medida sirve para

conocer la temperatura de los cuerpos que se observan con el aparato. Para la medida se usan dos clases de células fotoeléctricas: una de las células al vacío de cerio, en la que la superficie fotoemisiva es grande y está situada en el mismo

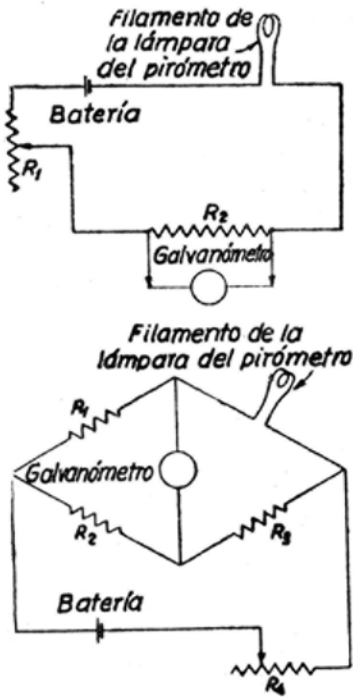


FIGURA 25

Esquema de dos tipos de conexiones empleadas en los pirómetros ópticos.

lugar que en los otros pirómetros de radiación están las lentes o espejos, y otros en que la célula está colocada en el mismo sitio que en los otros pirómetros está el termopar.

Las células de cerio están constituidas por células de vacío, que en su cara interna tiene depositada una capa de un metal alcalino como el cerio, con otra capa interna de plata dentro del tubo. Son sensibles a las radiaciones rojas del espectro visible y un poco a las radiaciones infrarrojas. Al recibir las radiaciones, la superficie de plata expulsa una cierta cantidad de electrones según sea la clase e importancia de las radiaciones recibidas.

Para convertir estos electrones en una corriente eléctrica de suficiente intensidad, es necesario aplicar a través de los terminales de la célula un voltaje de 90 voltios generados por una batería, pila o rectificador auxiliar. Por ser la corriente de muy poca intensidad, es necesario emplear tubos amplificadores para hacer las lecturas fácilmente.

El otro tipo de célula fotoeléctrica recibe el nombre de regenerativa. Se construyen depositando una capa de un compuesto sensitivo no conductor, generalmente selenio, sobre una lámina metálica que luego se recubre con una película muy fina de oro o plata, tan delgada que es transparente. Las radiaciones que llegan al aparato pasan a través de la película transparente y producen una separación de electrones en la capa de selenio, desarrollándose una corriente eléctrica que sirve para medir la intensidad de la energía radiante.

Generalmente estas células son sensibles en longitudes de onda del mismo orden que las que acusa el ojo humano, de 0,00003 a 0,00007 cm., y generan fuerzas electromotrices del mismo orden que los pares termoelectrónicos, teniendo además la ventaja de responder muy rápidamente a las variaciones de temperaturas de los cuerpos que se observan.

ANTIGUAS FERRERIAS DE VIZCAYA

En el próximo número publicaremos una amplia e interesante información sobre las antiguas ferrerías de Vizcaya.

LEGISLACION DEL ESTADO EN JUNIO DE 1953

1. PRESIDENCIA GOBIERNO.

1.2 Presidencia Gobierno.

- Lana.** Libertad de Comercio y circulación en 1953-54.
O. 30 Mayo - B. 1 Jun.
- Comercio alimenticio.** Norma sobre envasado de artículos en papel.
O. 6 Jun. - B. 8
- Alcohol.** Norma sobre empleo de los industriales neutros.
O. 6 Jun. - B. 9
- Derechos reales y Timbre.** Reglamento de los impuestos en Guinea.
O. 29 Mayo - B. 12 Jun.
- Fibras artificiales.** Establece medidas de protección a la industria.
O. 13 Jun. - B. 14
- Roturaciones arbitrarias.** Regula su legitimación en Guinea.
O. 15 Jun. - B. 26

2. ASUNTOS EXTERIORES.

2.1 Asuntos Exteriores.

- Transporte ferroviario.** Convenios sobre vagones y "containers".
Anu. 24 Abr. - B. 3 Mayo
- Alemania.** Convenio sobre intercambio de productos.
Conv. 25 Ener. - B. 16 Jun.
- Egipto.** Acuerdo cultural.
Instr. 10 Jun. - B. 20

4. EDUCACION NACIONAL.

4.2 Educación Nacional.

- Enseñanza profesional.** Suspende la obligación de las empresas, de concertar convenios con organismos docentes.
O. 15 Mayo - B. 29 Jun.

5. HACIENDA.

5.1 Hacienda.

- Utilidades 1.ª** Tributación de percepciones de maestros por vivienda.
O. 8 Jun. - B. 23
- Usos.** Normas sobre conciertos del impuesto por transporte por carretera.
O. 11 Jun. - B. 23
- Alcohol.** Instrucciones sobre vigilancia de su empleo.
Circ. 19 Jun. - B. 21
- Usos** Desgrava las bicicletas y eleva el tipo de cubiertas y cámaras.
D. L. 5 Jun. - B. 26
- Aduanas.** Premio del oro en Julio.
O. 27 Jun. - B. 30

6. INDUSTRIA.

6.1 Industria.

- Enseñanza profesional.** Suspende la obligación de las empresas, de concertar convenios con organismos docentes.
O. 15 Mayo - B. 29 Jun.
- Maderera.** Norma sobre renovación de Certificados profesionales.
Circ. 12 Jun. - B. 18

COMERCIO.

6.1 Comercio.

- Abastecimiento.** Artículos que exigen guía para circular.
Circ. 30 Mayo - B. 12 y 13 Jun.

AGRICULTURA.

6.2 Agricultura.

- Montes.** Crea Delegados Provinciales.
O. 25 Mayo - B. 1 Jun.

- Instalaciones industriales.** Requisitos para defensa de la pesca fluvial.
D. 13 Mayo - B. 2 Jun.

- Montes.** Regula las cortas en los particulares.
D. 13 Mayo - B. 2 Jun.

- Colonización interior.** Rectifica errores de normas sobre régimen de patrimonios familiares.
B. 8 Jun.

- Industrias pecuarias.** Señala plazo para inscripción en Jefaturas Prov. de Ganadería.
Res. 7 Jun. - B. 8 y 17

- Maquinaria Agrícola.** Normas para su inscripción en el Registro de Jefaturas Agronómicas.
O. 29 Abr. - B. 9 Jun.

- Maderera.** Normas sobre renovación de Certificados profesionales.
Circ. 12 Jun. - B. 18

- Alcohol.** Instrucciones sobre vigilancia de su empleo.
Circ. 19 Jun. - B. 21

TRABAJO.

6.3 Trabajo.

- Enfermedad.** Rectificación a normas sobre elecciones de aseguradoras
B. 1 Jun.

- Sedera.** Introduce categoría profesional de dibujante.
Res. 22 Mayo - B. 3 Jun.

- Carbón.** Establece aumentos periódicos para médicos y abogados.
Res. 22 Mayo - B. 3 Jun.

- Enfermedad.** Aclaración a normas sobre elecciones de aseguradoras.
O. 2 Jun. - B. 4

- Comercio.** Sujeta a su Reglamentación de trabajo a los almacenes de lana
Res. 29 Mayo - B. 4 Jun.

- Química.** Aclara normas sobre gratificaciones obligatorias de Rgl. Nal. Trabajo.
Res. 12 Jun. - B. 15

- Textil.** Normas sobre vacaciones y gratificaciones obligatorias.
O. 15 Jun. - B. 20

- Agua.** Aplicación de Reglamento Nal. Trabajo a comunidades y sindicatos de riegos.
O. 15 Jun. - B. 20

- Accidentes.** Modificación parcial del Reglamento.
D. 5 Jun. - B. 30

7. OBRAS PUBLICAS.

7.1 Obras Públicas.

- Carreteras.** Índice de revisión de precios para Mayo.
Circ. 1 Jun. - B. 24

- Pescado fresco.** Normas sobre transporte por carretera.
O. 28 Mayo - 8 Jun.

8. GOBERNACION.

8.1 Gobernación.

- Correos.** Cobros de derechos de almacenaje sobre objetos de correspondencia.
O. 30 Mayo - B. 12 Jun.

INFORMACION.

- Prensa.** Reglamenta el derecho a exigir rectificaciones.
O. 25 Mayo - B. 11 y 17 Jun.

- Cinematografía.** Regula concesión de permisos de rodaje de películas.
O. 22 Mayo - B. 12 Jun.

- Radioemisoras.** Prohíbe transferencia a extranjeras de las concesiones.
D. 22 Mayo - B. 30 Jun.

Estadística Minero-Siderúrgica

DE

España, de 1900 a 1950

INDICE GENERAL

1. MINERAL DE HIERRO.
2. CARBON.
3. COK.
4. MANGANESO.
5. FERROMANGANESO.
6. CHATARRA.
7. HIERRO.
8. ACERO.
9. EXTRANJERO.

(Continuación)

INDICE SUBDIVIDIDO

1. MINERAL DE HIERRO.

- 1.1 Producción.
- 1.11 Producción en España.
- 1.12 Producción en Vizcaya.
- 1.13 Producción en otras provincias.
- 1.2 Importación.
- 1.21 Importación en España.
- 1.3 Exportación.
- 1.31 Exportación de España.
- 1.32 Exportación de Vizcaya.
- 1.4 Consumo.
- 1.41 Consumo en España.
- 1.42 Consumo en Vizcaya.
- 1.5 Precios.
- 1.51 Precios en Vizcaya.

2. CARBON (Antracita, Hulla, Lignito).

- 2.1 Producción.
- 2.11 Producción en España.
- 2.12 Producción en Asturias.
- 2.2 Importación.
- 2.21 Importación en España.
- 2.22 Importación de Inglaterra.
- 2.3 Exportación.
- 2.31 Exportación de España.
- 2.4 Consumo.
- 2.41 Consumo total.
- 2.42 Consumo por industrias.
- 2.43 Consumo por empresas.
- 2.5 Precios.

3. COK (metalúrgico).

- 3.1 Producción.
- 3.11 Producción en España.
- 3.2 Importación.
- 3.21 Importación en España.
- 3.22 Importación de Inglaterra.
- 3.3 Exportación.
- 3.4 Consumo.
- 3.5 Precios.

4. MANGANESO.

- 4.1 Producción.
- 4.2 Importación.
- 4.3 Exportación.
- 4.4 Consumo.
- 4.5 Precios.

5. FERROMANGANESO.

- 5.1 Producción.
- 5.2 Importación.
- 5.3 Exportación.
- 5.4 Consumo.
- 5.5 Precios.

6. CHATARRA.

- 6.1 Importación.
- 6.2 Consumo.
- 6.3 Precios.

7. HIERRO, LINGOTE DE

- 7.1 Producción.
- 7.11 Producción en España.
- 7.12 Producción en Vizcaya.
- 7.13 Producción en otras provincias.
- 7.2 Importación.
- 7.3 Exportación.
- 7.31 Exportación de España.
- 7.32 Exportación por países.
- 7.4 Consumo.
- 7.5 Precios.

8. ACERO.

- 8.1 Producción.
- 8.11 Producción en España.
- 8.12 Producción en Vizcaya.
- 8.13 Producción en otras provincias.
- 8.2 Importación.
- 8.3 Exportación.
- 8.4 Consumo.
- 8.5 Precios.

9. EXTRANJERO.

- 9.1 Mineral de Hierro.
- 9.2 Carbón.
- 9.3 Cok.
- 9.4 Manganeseo.
- 9.5 Ferromanganeseo.
- 9.6 Chatarra.
- 9.7 Lingote de Hierro.
- 9.8 Acero.

| 8.11 | | Producción | Acero | España |
|------|-----------|------------|-----------|--------|
| Año | Toneladas | Año | Toneladas | |
| 1900 | 148.455 | 1925 | 625.996 | |
| 1901 | 125.323 | 1926 | 608.430 | |
| 1902 | 162.806 | 1927 | 671.020 | |
| 1903 | 194.872 | 1928 | 777.042 | |
| 1904 | 194.768 | 1929 | 1 003.459 | |
| 1905 | 235.935 | 1930 | 924.534 | |
| 1906 | 241.048 | 1931 | 645.366 | |
| 1907 | 266.796 | 1932 | 532.403 | |
| 1908 | 233.674 | 1933 | 506.653 | |
| 1909 | 205.753 | 1934 | 646.857 | |
| 1910 | 212.292 | 1935 | 594.710 | |
| 1911 | 232.808 | 1936 | 372.720 | |
| 1912 | 247.226 | 1937 | 166.537 | |
| 1913 | 316.336 | 1938 | 573.530 | |
| 1914 | 341.226 | 1939 | 584.270 | |
| 1915 | 315.540 | 1940 | 694.870 | |
| 1916 | 284.307 | 1941 | 574.304 | |
| 1917 | 305.400 | 1942 | 601.306 | |
| 1918 | 261.420 | 1943 | 653.688 | |
| 1919 | 222.568 | 1944 | 495.269 | |
| 1920 | 291.808 | 1945 | 476.754 | |
| 1921 | 292.832 | 1946 | 575.361 | |
| 1922 | 275.296 | 1947 | 548.268 | |
| 1923 | 462.601 | 1948 | 623.695 | |
| 1924 | 540.012 | 1949 | 651.623 | |
| | | 1950 | 779.022 | |

Estadística preparada con datos del Consejo de Minería.

| | | | |
|---------------|-------------------|--------------|-------------|
| España | Producción | Acero | 8.11 |
|---------------|-------------------|--------------|-------------|

| Año | | Toneladas | Año | | Toneladas |
|------|-------|-----------|------|-------|-----------|
| 1900 | ..... | 167.074 | 1925 | ..... | 648.751 |
| 1901 | ..... | 166.245 | 1926 | ..... | 638.805 |
| 1902 | ..... | 193.021 | 1927 | ..... | 728.607 |
| 1903 | ..... | 222.915 | 1928 | ..... | 791.500 |
| 1904 | ..... | 234.101 | 1929 | ..... | 1.021.685 |
| 1905 | ..... | 257.174 | 1930 | ..... | 953.673 |
| 1906 | ..... | 279.040 | 1931 | ..... | 655.798 |
| 1907 | ..... | 289.218 | 1932 | ..... | 537.786 |
| 1908 | ..... | 304.699 | 1933 | ..... | 527.389 |
| 1909 | ..... | 299.215 | 1934 | ..... | 588.946 |
| 1910 | ..... | 321.197 | 1935 | ..... | 637.280 |
| 1911 | ..... | 327.330 | 1936 | ..... | 426.561 |
| 1912 | ..... | 368.938 | 1937 | ..... | 224.268 |
| 1913 | ..... | 392.796 | 1938 | ..... | 630.273 |
| 1914 | ..... | 374.781 | 1939 | ..... | 649.414 |
| 1915 | ..... | 388.591 | 1940 | ..... | 795.598 |
| 1916 | ..... | 425.816 | 1941 | ..... | 683.330 |
| 1917 | ..... | 394.421 | 1942 | ..... | 636.558 |
| 1918 | ..... | 389.882 | 1943 | ..... | 656.286 |
| 1919 | ..... | 292.643 | 1944 | ..... | 640.711 |
| 1920 | ..... | 320.936 | 1945 | ..... | 559.879 |
| 1921 | ..... | 287.066 | 1946 | ..... | 617.554 |
| 1922 | ..... | 326.136 | 1947 | ..... | 582.352 |
| 1923 | ..... | 459.424 | 1948 | ..... | 596.842 |
| 1924 | ..... | 551.875 | 1949 | ..... | 687.220 |
| | | | 1950 | ..... | 774.175 |

Estadística preparada con datos de la Central Siderúrgica y particulares.

| 8.11 | | Producción | | Laminados | | España | |
|------|-------|------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| Año | | Toneladas | | Año | | Toneladas | |
| 1900 | ..... | 174.219 | ..... | 1925 | ..... | 484.477 | ..... |
| 1901 | ..... | 187.357 | ..... | 1926 | ..... | 465.770 | ..... |
| 1902 | ..... | 185.863 | ..... | 1927 | ..... | 537.220 | ..... |
| 1903 | ..... | 199.901 | ..... | 1928 | ..... | 592.242 | ..... |
| 1904 | ..... | 204.998 | ..... | 1929 | ..... | 753.448 | ..... |
| 1905 | ..... | 235.273 | ..... | 1930 | ..... | 699.633 | ..... |
| 1906 | ..... | 224.729 | ..... | 1931 | ..... | 452.141 | ..... |
| 1907 | ..... | 237.145 | ..... | 1932 | ..... | 382.199 | ..... |
| 1908 | ..... | 249.693 | ..... | 1933 | ..... | 370.476 | ..... |
| 1909 | ..... | 251.284 | ..... | 1934 | ..... | 411.734 | ..... |
| 1910 | ..... | 251.630 | ..... | 1935 | ..... | 440.677 | ..... |
| 1911 | ..... | 277.909 | ..... | 1936 | ..... | 285.478 | ..... |
| 1912 | ..... | 296.877 | ..... | 1937 | ..... | 136.149 | ..... |
| 1913 | ..... | 312.476 | ..... | 1938 | ..... | 355.143 | ..... |
| 1914 | ..... | 294.316 | ..... | 1939 | ..... | 423.383 | ..... |
| 1915 | ..... | 297.332 | ..... | 1940 | ..... | 592.349 | ..... |
| 1916 | ..... | 325.667 | ..... | 1941 | ..... | 497.557 | ..... |
| 1917 | ..... | 290.841 | ..... | 1942 | ..... | 434.000 | ..... |
| 1918 | ..... | 266.155 | ..... | 1943 | ..... | 430.350 | ..... |
| 1919 | ..... | 233.028 | ..... | 1944 | ..... | 415.604 | ..... |
| 1920 | ..... | 259.605 | ..... | 1945 | ..... | 358.117 | ..... |
| 1921 | ..... | 225.610 | ..... | 1946 | ..... | 391.876 | ..... |
| 1922 | ..... | 246.134 | ..... | 1947 | ..... | 359.274 | ..... |
| 1923 | ..... | 323.886 | ..... | 1948 | ..... | 340.440 | ..... |
| 1924 | ..... | 402.326 | ..... | 1949 | ..... | 411.470 | ..... |
| | | | | 1950 | ..... | 531.671 | ..... |

Estadística preparada con datos de la Central Siderúrgica y particulares.

| | | | |
|--------|------------------------------------|-------|------|
| España | Producción (por procedimientos) | Acero | 8.11 |
|--------|------------------------------------|-------|------|

| Año | SIEMENS MARTIN | BESSEMER | | ELECTRICO | TOTAL |
|------|----------------|-----------------|--------------------|-----------|-----------|
| | | Datos oficiales | Datos particulares | | |
| | | Toneladas | | | |
| 1921 | 206.309 | 76.263 | — | 10.260 | 292.832 |
| 1922 | 194.918 | 77.414 | — | 2.964 | 275.296 |
| 1923 | 306.051 | 144.585 | — | 11.965 | 462.601 |
| 1924 | 337.563 | 185.594 | — | 16.855 | 540.012 |
| 1925 | 423.570 | 181.018 | — | 21.408 | 625.996 |
| 1926 | 424.413 | 174.108 | — | 9.909 | 608.430 |
| 1927 | 461.224 | 200.979 | — | 8.817 | 671.020 |
| 1928 | 543.112 | 216.798 | — | 17.132 | 777.042 |
| 1929 | 622.994 | 361.409 | — | 19.056 | 1.003.460 |
| 1930 | 697.723 | 204.900 | — | 21.911 | 924.534 |
| 1931 | 524.691 | 111.118 | — | 9.557 | 645.366 |
| 1932 | 420.717 | 108.035 | — | 3.651 | 532.403 |
| 1933 | 374.874 | 121.735 | — | 10.044 | 506.653 |
| 1934 | 512.507 | 130.792 | — | 3.558 | 646.857 |
| 1935 | 486.129 | 104.381 | — | 4.201 | 594.711 |
| 1936 | 249.901 | — | 47.587 | 14.395 | 311.883 |
| 1937 | 98.784 | — | 24.524 | 18.090 | 141.398 |
| 1938 | 346.694 | — | 130.408 | 39.739 | 516.841 |
| 1939 | 381.613 | — | 172.895 | 29.691 | 584.199 |
| 1940 | 329.320 | — | 227.115 | 48.569 | 805.199 |
| 1941 | 459.178 | — | 181.800 | 48.200 | 689.178 |
| 1942 | 447.394 | — | 160.000 | 36.983 | 644.377 |
| 1943 | 441.404 | — | 180.000 | 45.357 | 666.761 |
| 1944 | 437.290 | — | 173.243 | 43.151 | 653.684 |
| 1945 | 383.229 | — | 152.016 | 34.591 | 569.836 |
| 1946 | 412.820 | — | 166.778 | 52.505 | 632.103 |
| 1947 | 393.534 | — | 164.904 | 41.230 | 599.668 |
| 1948 | 421.796 | — | 147.939 | 45.969 | 615.704 |
| 1949 | 499.362 | — | 164.802 | 45.690 | 709.854 |
| 1950 | — | — | — | — | — |

Estadística preparada con datos del Consejo de Minería y de las empresas siderúrgicas y particulares.

| | | | |
|------|------------|-------|---------------------|
| 8.12 | Producción | Acero | España (Vizcaya) |
|------|------------|-------|---------------------|

| Año | Toneladas | Año | Toneladas |
|------|---------------------|------|-----------|
| 1900 | 128.378 | 1925 | 380.688 |
| 1901 | 105.000 | 1926 | 344.716 |
| 1902 | 140.000 | 1927 | 373.974 |
| 1903 | 109.543 | 1928 | 415.872 |
| 1904 | 163.013 | 1929 | 563.766 |
| 1905 | 198.960 | 1930 | 524.723 |
| 1906 | 194.354 | 1931 | 326.651 |
| 1907 | 237.300 | 1932 | 301.815 |
| 1908 | 244.674 | 1933 | 296.697 |
| 1909 | 170.973 | 1934 | 324.367 |
| 1910 | 177.929 | 1935 | 354.938 |
| 1911 | 179.782 | 1936 | 219.829 |
| 1912 | 176.539 | 1937 | 96.821 |
| 1913 | 242.472 | 1938 | 363.117 |
| 1914 | 264.156 | 1939 | 409.981 |
| 1915 | 239.077 | 1940 | 479.940 |
| 1916 | 191.531 | 1941 | 398.818 |
| 1917 | 231.478 | 1942 | 366.340 |
| 1918 | 178.177 | 1943 | 376.878 |
| 1919 | 168.940 | 1944 | 368.248 |
| 1920 | 231.981 | 1945 | 313.454 |
| 1921 | 237.207 | 1946 | 352.151 |
| 1922 | 189.602 | 1947 | 335.554 |
| 1923 | 309.545 | 1948 | 339.790 |
| 1924 | 373.49 ^c | 1949 | 356.171 |
| | | 1950 | 423.479 |

Datos preparados con datos del Consejo de Minería.

| España (Otras provincias) | Producción | | | Acero | | | | | | 8.13 |
|------------------------------|------------|---------|-----------|---------|-------|-----------|-----------|--------|-------|------|
| Año | Valencia | Oviedo | Santander | Navarra | Alava | Guipúzcoa | Barcelona | Málaga | Otras | |
| Toneladas | | | | | | | | | | |
| 1900 | — | 19.467 | — | — | — | 600 | — | — | — | |
| 1901 | — | 19.723 | — | — | — | 600 | — | — | — | |
| 1902 | — | 19.846 | 2.300 | — | — | 660 | — | — | — | |
| 1903 | — | 58.615 | 4.600 | — | 4.630 | 5.094 | — | 12.390 | — | |
| 1904 | — | 26.117 | 4.600 | — | — | 1.038 | — | — | — | |
| 1905 | — | 29.145 | 5.728 | — | — | 2.102 | — | — | — | |
| 1906 | — | 29.395 | 4.700 | — | — | 2.599 | — | — | — | |
| 1907 | — | 17.356 | 5.650 | — | 190 | 6.300 | — | — | — | |
| 1908 | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | |
| 1909 | — | 21.559 | 6.447 | — | 26 | 6.478 | — | — | — | |
| 1910 | — | 14.237 | 14.102 | — | 22 | 6.002 | — | — | — | |
| 1911 | — | 37.752 | 8.150 | — | — | 7.124 | — | — | — | |
| 1912 | — | 55.020 | 8.116 | — | — | 7.551 | — | — | — | |
| 1913 | — | 50.832 | 8.496 | — | — | 8.875 | — | — | 5.661 | |
| 1914 | — | 59.955 | 7.599 | — | — | 9.417 | — | — | — | |
| 1915 | — | 57.105 | 8.803 | — | — | 9.605 | — | 950 | — | |
| 1916 | — | 61.725 | 10.699 | — | — | 10.452 | — | 10.000 | — | |
| 1917 | — | 51.964 | — | — | — | 10.958 | — | 11.000 | — | |
| 1918 | — | 52.100 | 9.143 | — | — | 10.000 | — | 12.000 | — | |
| 1919 | — | 22.830 | 8.900 | — | — | 8.398 | — | 13.500 | — | |
| 1920 | — | 41.927 | 3.000 | — | — | 8.400 | — | 6.500 | — | |
| 1921 | — | 26.822 | 10.865 | — | 101 | 15.717 | — | 7.750 | 370 | |
| 1922 | — | 38.614 | 11.000 | — | 182 | 18.041 | — | 14.857 | 3.000 | |
| 1923 | 245 | 58.435 | 21.843 | — | 428 | 23.037 | 20.285 | 25.800 | 2.983 | |
| 1924 | 15.582 | 76.079 | 30.986 | — | 670 | 23.747 | 21.438 | — | 4.014 | |
| 1925 | 88.087 | 82.665 | 34.854 | — | 908 | 15.188 | 19.446 | — | 4.160 | |
| 1926 | 111.097 | 75.551 | 31.991 | — | 926 | 24.025 | 20.123 | — | — | |
| 1927 | 125.931 | 100.886 | 36.454 | — | 1.136 | 32.639 | — | — | — | |
| 1928 | 150.012 | 113.926 | 50.419 | — | 1.145 | 18.754 | 26.914 | — | — | |
| 1929 | 180.981 | 126.823 | 68.157 | — | 1.436 | 36.525 | 25.771 | — | — | |
| 1930 | 152.047 | 138.706 | 41.063 | — | 1.200 | 41.442 | 25.353 | — | — | |
| 1931 | 88.005 | 117.147 | 39.729 | — | 789 | 46.251 | 26.794 | — | — | |
| 1932 | 62.451 | 71.125 | 42.644 | — | 839 | 19.589 | 33.939 | — | — | |
| 1933 | 33.060 | 60.719 | 30.193 | 819 | 736 | 48.028 | 36.401 | — | — | |
| 1934 | 137.926 | 75.667 | 28.767 | 1.300 | 737 | 48.782 | 29.311 | — | — | |
| 1935 | 65.377 | 86.071 | 29.628 | 954 | 737 | 43.017 | 13.988 | — | — | |
| 1936 | 60.828 | 52.872 | 23.810 | 640 | 326 | 14.712 | — | — | — | |
| 1937 | 58.882 | 1.986 | 1.239 | 351 | — | 7.258 | — | — | — | |
| 1938 | 64.176 | 85.581 | 53.413 | 381 | — | 6.862 | — | — | — | |
| 1939 | 12.748 | 117.425 | 43.038 | — | 1.078 | — | — | — | — | |
| 1940 | 47.360 | 73.048 | 28.916 | — | — | 27.851 | — | — | — | |
| 1941 | 86.595 | 106.515 | 29.973 | — | — | 39.288 | 20.061 | — | — | |
| 1942 | 70.699 | 102.731 | 21.651 | — | 839 | 39.026 | — | — | — | |
| 1943 | 73.968 | 102.100 | 30.198 | — | 1.115 | 69.357 | — | — | 72 | |
| 1944 | — | 94.904 | 23.736 | — | 225 | 8.079 | — | — | 77 | |
| 1945 | — | 87.509 | 21.745 | — | 300 | 15.706 | — | — | 125 | |
| 1946 | 88.786 | 94.150 | 28.794 | — | — | 11.058 | — | — | 422 | |
| 1947 | 88.785 | 85.502 | 26.720 | — | — | 11.296 | — | — | 410 | |
| 1948 | 105.868 | 86.631 | 28.697 | — | 1.370 | 36.596 | 24.352 | — | 391 | |
| 1949 | 135.912 | 105.908 | 36.198 | — | 2.861 | 14.189 | — | — | 384 | |
| 1950 | 135.389 | 112.276 | 42.739 | — | 6.669 | 58.051 | — | — | 389 | |

Estadística preparada con datos del Consejo de Minería.

| 8.2 | | Importación (P. 255) | | Acero (en tochos) | | España | |
|------|-------|-------------------------|--|----------------------|-------|-----------|--|
| Año | | Toneladas | | Año | | Toneladas | |
| 1900 | ..... | — |  | 1925 | ..... | 35.008 | |
| 1901 | ..... | — |  | 1926 | ..... | 20.410 | |
| 1902 | ..... | — |  | 1927 | ..... | 17.339 | |
| 1903 | ..... | — |  | 1928 | ..... | 14.958 | |
| 1904 | ..... | — |  | 1929 | ..... | 5.891 | |
| 1905 | ..... | 26 | | 1930 | ..... | 302 | |
| 1906 | ..... | 4 | | 1931 | ..... | 10 | |
| 1907 | ..... | 16 | | 1932 | ..... | 5 | |
| 1908 | ..... | 55 | | 1933 | ..... | 26 | |
| 1909 | ..... | 16 | | 1934 | ..... | 34 | |
| 1910 | ..... | 77 | | 1935 | ..... | 22 | |
| 1911 | ..... | 104 | | 1936 | ..... | 25 | |
| 1912 | ..... | 5.541 | | 1937 | ..... | — |  |
| 1913 | ..... | 12.771 | | 1938 | ..... | — |  |
| 1914 | ..... | 27 | | 1939 | ..... | — |  |
| 1915 | ..... | 1 | | 1940 | ..... | 4 | |
| 1916 | ..... | 5 | | 1941 | ..... | — |  |
| 1917 | ..... | 508 | | 1942 | ..... | — |  |
| 1918 | ..... | 13 | | 1943 | ..... | — |  |
| 1919 | ..... | 570 | | 1944 | ..... | — |  |
| 1920 | ..... | 1.341 | | 1945 | ..... | 1 | |
| 1921 | ..... | 1.751 | | 1946 | ..... | — |  |
| 1922 | ..... | 10.256 | | 1947 | ..... | — |  |
| 1923 | ..... | 15.706 | | 1948 | ..... | — |  |
| 1924 | ..... | 31.022 | | 1949 | ..... | 2 | |
| | | | | 1950 | ..... | 1.199 | |

Estadística preparada con datos de la Dirección General de Aduanas.

| | | | |
|--------|-------------------------|-------|-----|
| España | Exportación (P. 253) | Acero | 8.3 |
|--------|-------------------------|-------|-----|

| Año | Kilogramos | Año | Kilogramos |
|------|------------|------|------------|
| 1900 | — | 1925 | 41.000 |
| 1901 | — | 1926 | 1.100 |
| 1902 | — | 1927 | 8.800 |
| 1903 | — | 1928 | 300 |
| 1904 | — | 1929 | 14.000 |
| 1905 | — | 1930 | 100 |
| 1906 | — | 1931 | 300 |
| 1907 | — | 1932 | 200 |
| 1908 | — | 1933 | 200 |
| 1909 | — | 1934 | — |
| 1910 | — | 1935 | 15.500 |
| 1911 | — | 1936 | — |
| 1912 | — | 1937 | — |
| 1913 | — | 1938 | — |
| 1914 | 16.046 | 1939 | — |
| 1915 | 2.938.516 | 1940 | 183.000 |
| 1916 | 2.623.278 | 1941 | 423.200 |
| 1917 | 2.969.257 | 1942 | 747.500 |
| 1918 | 822.906 | 1943 | 971.400 |
| 1919 | 198.157 | 1944 | 76.100 |
| 1920 | 2.400 | 1945 | 28.700 |
| 1921 | 6.100 | 1946 | 44.900 |
| 1922 | 600 | 1947 | 27.600 |
| 1923 | 8.000 | 1948 | 4.900 |
| 1924 | 26.600 | 1949 | 13.600 |
| | | 1950 | 6.600 |

Estadística preparada con datos de la Dirección General de Aduanas.

Indice para la Recopilación y Ordenación de Sentencias y Resoluciones de Cuestiones Sociales

- | | | | |
|-------|---|------|--|
| 1. | Sentencias del Tribunal Supremo. | 1.4 | Derechos Pasivos. |
| 2. | Sentencias del Tribunal Central de Trabajo. | 1.41 | Pensiones. |
| 3. | Resoluciones de la Dirección General de Trabajo. | 1.42 | Jubilaciones. |
| 4. | Resoluciones de la Dirección General de Previsión. | | |
| 1. | Sentencias del Tribunal Supremo. | 1.5 | Recurso de casación. |
| 1.1 | Contrato de Trabajo. | 1.51 | Quebrantamiento de forma. |
| 1.2 | Seguros Sociales. | 1.52 | Infracción de la Ley. |
| 1.3 | Reglamentaciones de Trabajo. | 1.53 | Recurso extraordinario de revisión. |
| 1.4 | Derechos pasivos. | | |
| 1.5 | Recursos de casación. | | |
| 1.1 | Contrato de Trabajo. | 2. | Sentencias del Tribunal Central de Trabajo. |
| 1.11 | Concepto, Naturaleza, Sujetos. | 2.1 | Recursos de suplicación. |
| 1.12 | Requisitos, efectos. | 2.11 | Despido. |
| 1.13 | Salario. | 2.12 | Cuantía. |
| 1.14 | Suspensión del Contrato, Extinción del Contrato. | 2.13 | Salarios. |
| 1.15 | Prescripciones de acciones, Irrenunciabilidad de beneficios. | 3. | Resoluciones de la Dirección General de Trabajo. |
| 1.16 | Contrato de embarco. | 3.1 | Jurisprudencia administrativa. |
| 1.17 | Trabajo de mujeres y niños. | 3.2 | Contrato de Trabajo. |
| 1.18 | Jornada, Trabajo nocturno. | 3.3 | Seguros Sociales. |
| 1.19 | Descansos y vacaciones. | 3.4 | Reglamentaciones nacionales. |
| | | 3.5 | Reglamentaciones provinciales. |
| | | 3.6 | Reglamentaciones de Empresa. |
| | | 3.7 | Formación profesional. |
| | | 3.8 | Servicio social de la mujer. |
| | | 3.9 | Varios. |
| 1.2 | Seguros Sociales. | 3.4 | Reglamentaciones nacionales. |
| 1.21 | Maternidad. | 3.41 | Ambito y clasificación. |
| 1.22 | Subsidio Familiar. | 3.42 | Retribución y remuneraciones. |
| 1.23 | Enfermedad. | 3.43 | Jornada. |
| 1.24 | Accidentes de Trabajo. | 3.44 | Plantillas. - Excedencias. |
| 1.25 | Invalidez. | 3.45 | Premios. - Faltas. - Sanciones. |
| 1.26 | Vejez. | 3.46 | Seguridad e higiene. |
| 1.27 | Muerte. | 3.47 | Previsión. |
| 1.28 | Enfermedades profesionales. | 3.48 | Prescripción de acciones. |
| 1.29 | Varios. | 3.49 | Varios. |
| 1.3 | Reglamentaciones de Trabajo. | 4. | Resoluciones de la Dirección General de Previsión. |
| 1.31 | Reglamentaciones nacionales. | 4.1 | Accidentes de Trabajo. |
| 1.32 | Reglamentaciones provinciales. | 4.2 | Seguro de Enfermedad. |
| 1.33 | Reglamentaciones de Empresas. | 4.3 | Seguro de Silicosis. |
| 1.311 | Ambito y clasificación. | 4.4 | Seguro de Maternidad. |
| 1.312 | Retribuciones y remuneraciones. | 4.5 | Subsidio de Vejez. |
| 1.313 | Jornada. | 4.6 | Subsidio Familiar. |
| 1.314 | Plantillas. - Excedencias. | 4.7 | Mutualidad de Previsión. |
| 1.315 | Premios, faltas, sanciones. | 4.8 | |
| 1.316 | Seguridad e higiene. | 4.9 | Varios. |
| 1.317 | Previsión. | | |
| 1.318 | Prescripción de acciones. | | |
| 1.319 | Varios. | | |

Sentencias y Resoluciones de Cuestiones Sociales

1.24 Accidentes de Trabajo.

Accidente industrial

Procede aplicar la Ley de Accidentes en la industria si el juzgador declaró que el accidente tuvo lugar en la industria de los demandantes al limpiar una pipeta destinada a la elaboración de vino, por emanaciones de anhídrido carbónico. (Sentencia 22 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Accidente "in itinere"

Atribuída la muerte de un obrero a las lesiones sufridas por haberse caído al río cuando se trasladaba de un almacén del patrono a otro, también de su propiedad, apreciándose por la autopsia el "reblandecimiento cerebral gris", no pudiendo culpase el fallecimiento a estado anterior, sino al traumatismo, procede acreditar la existencia de accidente del trabajo indemnizable. (Sentencia 3 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Accidente "in itinere"

Constituye accidente del trabajo el ocurrido a una obrera que de madrugada se encamina a su trabajo y cae en la escalera de su casa, no pudiendo estimarse la existencia de imprudencia ni fuerza mayor.

(Sentencia 10 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Enfermedad del trabajo

El calefactor que por intoxicación de ácido carbónico, que le provocó faltas de defensas orgánicas del aparato respiratorio; sufre por ello bronquitis y absceso pulmonar del lado izquierdo, que, pese a un período de mejora por trabajar de portero, acaba por fallecer, tras operación, de bronconeumonía, ha de considerarse como accidente del trabajo por existir relación de causalidad.

(Sentencia 7 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Imprudencia extraprofesional

El obrero que fallece al estallar una bomba colocada en el lugar del trabajo, al golpearla con un pico a pesar de las advertencias de un compañero de trabajo sobre el peligro de tal acto, incurrir en imprudencia extraprofesional, que priva de la indemnización por accidente de trabajo.

(Sentencia 6 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Servicios ocasionales

No puede estimarse la concurrencia del carácter de obrero base de indemnización de un accidente del trabajo en quien para concurrir a una romería se concierta con determinada persona para conducir un coche que se había procurado, percibiendo por tal servicio ocasional una cantidad.

(Sentencia 13 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Constituye incapacidad permanente total para la profesión la pérdida de la pierna derecha en su parte inferior sufrida por un peón de albañil.

(Sentencia 20 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Apreciación

Como la incapacidad se otorga, no a las imperfecciones anatómicas resultantes, sino a la impotencia para el trabajo, si el juzgador la aprecia hay que pagar la correspondiente indemnización.

(Sentencia 9 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Calificación de la de obrera que continúa trabajando con el mismo jornal

Constituye incapacidad permanente parcial en una obrera la pérdida en la mano izquierda de la extremidad digital de la tercera falange, los dedos corazón y anular y la primera falange del medio, con anquilosamiento de todo él, sin que pueda invalidar la declaración de incapacidad y librar a la Compañía aseguradora del pago de indemnización el que el patrono colocase graciosamente a dicha obrera en trabajos inferiores, aunque con el mismo jornal.

(Sentencia 10 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Calificación

Las lesiones que no dificultan de modo apreciable en un carpintero de taller sus labores, no pueden calificarse de incapacidad parcial permanente.

(Sentencia 14 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Calificación

El peón cantero que pierde la tercera falange anular de la mano izquierda y anquilosis de segunda y tercera falange del medio, con disminución de capacidad, tiene incapacidad permanente parcial para la profesión.

(Sentencia 14 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Pérdida de visión en un ojo

La pérdida de más del 90 por 100 en la visión de un ojo constituye incapacidad parcial permanente en todo caso, sin que el magistrado pueda examinar si existe o no disminución de capacidad. La Sala lo declaró así con relación a un albañil en sentencia de 10 Junio 1942 y un obrero agrícola en sentencia 16 Marzo 1945.

(Sentencia 21 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Accidentes reiterados que conducen a incapacidad total

El obrero que por un primer accidente perdió la falangina y falangeta del índice izquierdo, en un segundo sufre fractura del húmero, y por pinchazo en la mano izquierda (dedo medio) pierde en un tercer accidente de trabajo la capacidad laboral, por limitación de movimientos, todo ello lleva a la declaración de incapacidad total para la profesión de cargador portuario.

(Sentencia 22 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Pago de los domingos

La Ley y Reglamento del Descanso dominical derogaron la Orden de 24 Junio 1940, y por ello, con arreglo a la jurisprudencia (Sentencia 3 Junio 1947), no procede descontar de las indemnizaciones o rentas por accidentes del trabajo los domingos.

(Sentencia 13 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.28 Enfermedades profesionales.

Industria de mármoles

Las indemnizaciones se rigen por la Ley General de Accidentes de Trabajo, y no por el régimen especial del Seguro de Silicosis.

(Sentencias 8 Junio y 19 Mayo 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.28 Enfermedades profesionales.

Fábricas de cemento

A las indemnizaciones de los silicóticos en fábricas de cemento se aplicará la Legislación General de Accidentes del Trabajo, y no el régimen especial del Seguro de Silicosis del Decreto de 3 Septiembre 1941 que lo creó y el de 23 Diciembre 1944 que sustituyó el régimen financiero de reparto de coberturas de capitales por el reparto de rentas.

(Sentencia 7 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.28 Enfermedades profesionales.

Salario base de la indemnización

El obrero que fué dado de baja por silicosis y se reincorporó cuatro meses después a su trabajo con un jornal inferior, dándosele de baja definitiva otros cuatro meses después, con percibo del 55 % del último salario, tiene derecho a que este tanto por ciento se fije sobre el salario superior que tenía al dársele primeramente de baja, porque a su reincorporación debió reintegrarse a su puesto y sueldo, no siendo válida la aceptación tácita por el trabajador de otro inferior.

(Sentencia 2 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.28 Enfermedades profesionales.

Industrias no sometidas al régimen de silicosis

La neumoconiosis en industrias no sometidas al régimen de silicosis está sometida al régimen del Seguro de Accidentes.

(Sentencia 8 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Prescripción

La viuda de obrero que venía percibiendo renta desde Julio de 1944 tiene prescrita la acción para pedir aumento de renta por creer debe estimarse salario base superior, si tal reclamación la efectúa en Enero de 1946.

(Sentencia 20 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Prescripción

Si un obrero accidentado en 1940 se le retiró la asistencia en 1944 por entender la empresa que no le correspondía el carácter de accidente de trabajo, y no planteó la demanda hasta 1946, hay prescripción de acción.

(Sentencia 30 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.24 Accidentes de Trabajo.

Prescripción. - Interrupción por reclamaciones ante órganos administrativos

No hay prescripción si el obrero acudió antes del año a la Inspección Técnica de Previsión y con ello interrumpió el plazo de prescripción, aunque éste presentase la demanda ante la Magistratura después de tal plazo.

(Sentencia 27 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

1.28 Enfermedades profesionales.

Prescripción. - Neumoconiosis

No hay prescripción en el obrero afectado de neumoconiosis si dejó el trabajo en 1940, trabajó en otras industrias hasta 1944 y entonces fué declarado neumoconiósico, planteando después la reclamación dentro del año.

(Sentencia 30 Junio 1949). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Utilidades. - Pago de empresa

Mejoras.—A los efectos del artículo 37 del Contrato de Trabajo, el practicante que por prestar servicios en una Compañía de Seguros venía rigiéndose por las Ordenanzas de 28 Junio 1947, al serle de aplicación las Normas de 28 Marzo 1949 ("B. O. del E." del 5 de Abril) —tratamiento de accidentes—, tiene derecho a conservar el beneficio que representa la exacción de Utilidades gravadas por la tarifa 1, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley de 16 Octubre 1942, en la cuantía procedente y sin hacer extensiva dicha mejora al personal de nuevo ingreso, salvo con pago por acto voluntario de la empresa.

(Resolución 27 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Artes Gráficas. - Gratificaciones. - Liquidación

Cuantía.—A los efectos del artículo 53 de las Ordenanzas de 29 Abril 1950, y teniendo en cuenta que las mismas empezaron a regir el 16 de Mayo siguiente, la gratificación extraordinaria del 18 de Julio se abonará íntegra, de acuerdo con el mencionado precepto, puesto que la prorrata reglamentaria actúa tan solamente para el personal que ingresa o extingue su relación laboral en el transcurso del semestre a que ella se contrae.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.43 Jornada.

Artes Gráficas. - Jornadas. - Duración

Fundidor monotipia.—El mencionado profesional tendrá la jornada prevista en el artículo 63 de las Ordenanzas de 29 Abril 1950 —legal de ocho horas—, teniendo en cuenta que sus actividades son distintas a las ejecutadas por los linotipistas, consignadas en el 64, aunque, de acuerdo con el artículo 100, se mantendrán intangibles las inferiores que vinieran rigiendo por costumbre inveterada en la empresa.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Calzados (Industria). - Plus carestía. - Cómputo

Gratificaciones.—A los efectos de los artículos 34-37 de las normativas de 27 Abril 1946, el plus a que se contrae la Orden de 10 Noviembre 1950 ("B. O. del E." del 18), se computará en las pagas extraordinarias dispuestas por el 77.

(Resolución 20 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Comercio en general. - Clasificación. - Dependiente

Jefe de sección.—Se revoca el acuerdo de instancia que otorga la mencionada categoría a una profesional que despacha al público, cuida el re-

counto de los artículos para solicitar su reposición y la exhibición de los mismos en escaparates y vitrinas, teniendo en cuenta que la jefatura de sección ostenta, como nota más característica del cargo, el mando directo o la vigilancia del personal afecto a la misma, circunstancia que no concurre en el presente caso, puesto que la interesada alterna con otra dependiente, sobre la que no consta ejerza facultades directivas de la índole citada, quedando, en consecuencia, sus funciones reducidas a las previstas en el apartado h), artículo 16 de las Ordenanzas de 10 Febrero 1948.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Conservas de pescado. - Plus de carestía. - Cómputo

Seguros.—De acuerdo con el artículo 10 de la Reglamentación de 17 Julio 1950, el plus establecido por Orden de 30 Noviembre 1949 ("B. O. del E." del 12 de Diciembre), y Resolución de 14 Enero 1950 ("B. O. del E." del 23), se computa, para la exacción de cuotas con destino a la Seguridad Social, teniendo en cuenta que los citados preceptos no consignan excepciones sobre la materia.

(Resolución 5 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Curtido (Industria). - Plus de carestía. - Aplicación

a) *Cómputo.*—A los efectos del artículo 39 de la Reglamentación de 12 Diciembre 1946, el plus a que se contrae la Orden de 10 Noviembre 1950 ("B. O. del E." del 26) se computará en la participación de beneficios dispuesta por el 42 y gratificaciones extraordinarias consignadas en el 46 de aquélla.

b) *Cueros.*—El almacenaje y recolección regulados por Orden de 31 Marzo 1948, no se halla comprendido en el plus instaurado por la disposición citada en el apartado anterior.

(Resolución 20 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Energía eléctrica. - Clasificación. - Prácticas

Periodo.—Teniendo en cuenta que el de capacitación para formar profesionalmente en el dominio de los oficios básicos a obreros eventuales ocupados transitoriamente en el montaje de la línea no es el mismo de prueba a que se contrae el artículo 39 de las Ordenanzas de 22 Diciembre 1944, se desestima el recurso amparado en este último, toda vez que el plazo aducido se toma como fundamento de hecho para que el personal de la especialidad acredite su idiosincrasia en el ejercicio de la misma, pero no cuando se trata de operarios no calificados, que requieren una mayor experimentación antes de clasificarlos en una categoría determinada.

(Resolución 22 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Hostelería, Cafés, Bares, etc. - Enfermedad. - Prestaciones

a) *Asistencias.*—De acuerdo con el artículo 97 de la Reglamentación de 30 Mayo 1944 y Ordenes de 17 de Julio siguiente, y 27 Marzo 1948, cuando el enfermo sea sustituido por otro compañero de la plantilla empresarial, de distinta categoría, no tendrá derecho a participar en el "tronco" de porcentajes, ya que la cantidad detrída resultaría en perjuicio de la plantilla restante, con ingreso principal sobre dichos fondos; pero la empresa le abonará las tres cuartas partes del sueldo regulador durante el primer mes y la mitad en el siguiente, si el trabajador lleva más de cinco años al servicio de la entidad.

Cuando la antigüedad exceda de diez años percibirá el sueldo íntegro el primer mes y las tres cuartas partes durante el siguiente.

b) *Mejoras.*—Las anteriores condiciones emanan del citado precepto reglamentario, pero se respetarán aquellas otras que resulten más beneficiosas para los profesionales, de acuerdo con lo que a tal efecto dispone el artículo 32 de las Ordenanzas de 1 Mayo 1939 y la de 21 Septiembre 1944, en cuanto se refiere a prestaciones superiores de las instauradas por el Seguro Obligatorio de Enfermedad.

(Resolución 22 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Hostelería, Cafés, Bares, etc. - Enfermedad. - Prestaciones

Salarios.—Como complemento del acuerdo de 22 Diciembre 1950, se aclara que el sueldo regulador corresponde al garantizado para el personal con derecho primario sobre el porcentaje y haber inicial a cargo de la empresa, y el salario fijo para los empleados cuya remuneración no tenga el aludido carácter, con una participación mínima en el "tronco", quedando en ambos casos las industrias obligadas a satisfacer al enfermo los emolumentos a que se contrae la citada Resolución, por virtud de lo dispuesto en el artículo 97 de las normativas de 30 Mayo 1944 y Ordenes de 17 de Julio siguiente y 27 Marzo 1948, con independencia de las prestaciones legales devenidas en el Seguro de Enfermedad.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Hostelería, Cafés, Bares, etc. - Plus carestía. Aplicación

Salarios.—A los efectos del artículo 37 de la Reglamentación de 30 Mayo 1944, para el plus a que se contrae la Orden de 3 Octubre 1950 ("B. O. del E." del 15), se toma el salario base dispuesto por las de 27 Marzo 1948 y 12 de Mayo último, aplicable al personal comprendido en el

referido artículo, remunerado a sueldo fijo o con éste y participación mínima en el "tronco", pero no a los empleados con derecho primario sobre los porcentajes y haber inicial a cargo de la empresa, como sucede con el de pisos y conserjería en establecimientos de la sección primera; de comedor, en los de las primera y tercera; de mostrador, en los bares americanos; de sala, en los de la cuarta y quinta, y su encargado y mozo de billar y ayudante en los de la octava.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Minas metálicas. - Clasificación. - Personal

a) *Capataz de sección.*—A los efectos del artículo 12 de las Ordenanzas de 12 Abril 1945, tiene derecho a la mencionada categoría el profesional que, afecto al departamento de fundición, ejerce mando sobre oficiales de primera, segunda y tercera y peones ocupados en trabajos de albañilería y otros generales de construcción, reparación y conservación de muros, edificios industriales, viviendas, etc., toda vez que concurren en el mismo las circunstancias a que se contrae en su apartado d) del citado precepto.

b) *Oficial tercero.*—Se confirma en la clasificación de referencia a un trabajador que la venía ejerciendo en reparación de casetas, construcción de surcos, alcantarillas y otras labores de albañilería, como miembro de una cuadrilla integrada por oficial segundo y peón. El precedente criterio tiene, además de su definición en el artículo 15 de las Normativas, fundamento legal en el artículo 72 de las mismas, sobre intangibilidad de las condiciones beneficiosas establecidas por no ser de aplicación lo previsto en el 35 sobre labores de categoría inferior.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Papelera (Industria). - Antigüedad. - Compensación

Mejoras.—A los efectos de lo dispuesto en el artículo 44 de las Ordenanzas de 3 Abril 1946, los aumentos periódicos de antigüedad pueden ser absorbidos o compensados por remuneraciones superiores a las reglamentarias, abonadas voluntariamente por las respectivas empresas.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Papelera (Industria). - Plus carestía. - Accidentes

Cómputo.—A los efectos del artículo 34 de la Reglamentación de 3 Abril 1946, el plus a que se contrae la Orden de 3 Mayo 1950 ("B. O. del E." del 8), se computará en la reparación temporal de accidentes, teniendo en cuenta que si bien la del citado precepto excluye la mencionada incapacidad, el de 28 Julio siguiente ("B. O.

del E." del 17 Agosto) no establece diferencias sobre la categoría de infortunios laborales amparados por el mismo.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Prensa. - Destajos. - Trabajo

Estereotipias y rotativas.—Los trabajos normales que se realizan en las mencionadas actividades no pueden asimilarse a los de carácter general efectuados a destajo, de acuerdo con el art. 61 de las Ordenanzas de 14 Julio 1950, sin perjuicio del respeto, en cada caso particular, para las condiciones más beneficiosas que vinieran rigiendo sobre jornada, siempre que se acredite éste por costumbre reiterada, en los términos a que se contrae el artículo 109 de la Reglamentación.

(Resolución 5 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Químico-Industrial. - Aplicación. - Actividades

Clarión.—La fabricación del mencionado producto se halla comprendida en el art. 1.º de las Ordenanzas de 26 Febrero 1946, como afecto al grupo que enumera su apartado h).

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Químico-Industrial. - Gratificaciones. - Percibo

Servicio militar.—El personal que se encuentra incorporado a las filas del Ejército no tiene derecho a la gratificación extraordinaria de Navidad, prevista en el art. 47 de las Ordenanzas de 26 Febrero 1946, ya que tal precepto no impone la obligatoriedad de satisfacerla durante la expresada ausencia.

(Resolución 12 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Químico-Industrial. - Plus carestía. - Compensación

Mejoras.—A los efectos del artículo 32 de la Reglamentación de 26 Febrero 1946, el plus a que se contrae en la Orden de 15 Julio 1949 ("B. O. del E." del 24) y Resolución de 12 Mayo siguiente ("B. O. del E." del 18), consistente en el 15 % sobre los salarios mínimos legales, no puede ser compensado ni absorbido por los de carestía vital, establecidos voluntariamente con anterioridad por las empresas en favor de su personal, salvo cuando medie la autorización dispuesta por el Decreto de 16 Enero 1948.

(Resolución 12 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Textil. - Sector Géneros de punto. - Aprendizajes. Ascensos

Edad.—De acuerdo con el artículo 35 de las Ordenanzas de 4 Octubre 1946, la calificación profesional será efectuada por la empresa con asesoramiento del Sindicato Textil, realizándose automáticamente al finalizar el plazo legal, y siempre que se trate de aprendices comprendidos en el grupo d) percibirán la remuneración correspondiente a la categoría asignada, aunque la edad sea inferior a los límites dispuestos por el art. 44 para el ascenso.

(Resolución 22 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Textil. - Sector Varios. - Plus carestía. - Seguros

Exacción de primas.—El plus del 20 %, a que se contrae la Orden de 23 Marzo 1950 ("B. O. del E." del 31), generalizando en el ramo textil el de 9 Enero anterior, está sujeto al pago de cuotas con destino a la Seguridad Social y Caja de Jubilaciones y Subsidios de la Industria, teniendo en cuenta que los mencionados preceptos no lo excluyen y que el Decreto de 29 Diciembre 1948 lo comprende en el apartado g) de su art. 2.º.

(Resolución 19 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.41 Ambito y clasificación.

Transportes por carretera. - Aplicación. - Personal

Administrador.—El mencionado profesional, ligado a la empresa por la relación de trabajo y una escritura de mandato, se halla comprendido en el art. 15 de las Ordenanzas de 2 Octubre 1947 como "encargado de Administración en ruta", siempre que concurren las circunstancias inherentes al vínculo laboral, de ambas partes.

(Resolución 4 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Transportes por carretera. - Plus carestía. Aplicación

a) *Compensación.*—A los efectos del artículo 36 de las Ordenanzas de 2 Octubre 1947, en su relación con el 39, modificado por la de 21 Septiembre 1950 ("B. O. del E." del 26), el plus del 20 ó 35 % establecido por el último precepto puede ser absorbido o compensado con otros de carestía instaurados voluntariamente por las empresas en cuantía igual o superior a dichos porcentajes o en su proporcionalidad.

(Resolución 20 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

b) *Seguros.*—La precedente mejora económica se computa para la exacción de cuotas con destino a la Seguridad Social, teniendo en cuenta que dicho plus no se halla excluido del Decreto de 29 Diciembre 1948.

(Resolución 22 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

3.42 Retribución y remuneraciones.

Vidrio (Industria). - Beneficios. - Liquidación

a) *Cómputo.*—A los efectos del artículo 32 de la Reglamentación de 21 Septiembre 1946, modificado por Orden de 10 Noviembre 1950 ("B. O. del E." del 18), el cálculo del 10 % sobre las remuneraciones se entenderá, en cuanto se circunscribe al año, por la totalidad del mismo.

b) *Salarios.*—Los devengados en el ejercicio económico, a que se contrae el art. 3.º de la citada Orden, son los reglamentarios de la categoría profesional mas los aumentos periódicos por años de servicio, en su caso, y el 25 % de carestía instaurado por dicho precepto.

(Resolución 18 Enero 1951). Ref. R. T. Febrero 1951.

4.1 Accidentes de Trabajo.

Parte de alta del accidente

No constituye infracción al art. 40 del Reglamento de 31 Diciembre 1933, sancionable por la Inspección de Trabajo, la presentación de un certificado de alta sin que se determine la incapacidad resultante, por cuanto que la inspección de entidades que practican el Seguro o Reaseguro de Accidentes de Trabajo corresponde al Cuerpo Nacional de Inspección Técnica de Previsión Social.

(Resolución 7 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

4.1 Accidentes de Trabajo.

Medidas de seguridad

El no haber prestado inmediatamente ayuda precisa, dejando abandonado, a pesar de su lesión, a un productor, sin preocuparse de la naturaleza de su lesión, a pesar de ser comunicado el hecho a la empresa por el aprendiz que estaba con el accidentado cuando trabajaban en la instalación o reparación de un ascensor, constituye infracción sancionable.

Sin embargo, no es aplicable al caso los artículos 87 y 102 de la Reglamentación de Trabajo en la Industria Siderometalúrgica, sino lo previsto en los artículos 52, 53 y 224 del Reglamento de Accidentes de Trabajo en la Industria; por lo cual deberá reducirse el importe de la sanción a 250 pesetas, cuantía máxima que señalan dichas disposiciones por infracción en la aplicación de mecanismos preventivos de los accidentes y de las medidas de higiene y seguridad.

(Resolución 16 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

4.7 Mutualidad de Previsión.

Contratas ferroviarias

Se anula un acta de liquidación de cuotas al Montepío de la Construcción, por pertenecer la empresa a contratas ferroviarias, no reproduciéndose la misma por no existir Montepío en dicha actividad laboral; todo ello sin perjuicio de que los trabajadores de la citada empresa deban estar

asegurados en los Seguros y Subsidios Sociales, por lo que es procedente estimar el acta en cuanto a esta parte con la retroactividad legal.

(Resolución 24 Noviembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

4.7 Mutualidad de Previsión.

Retención indebida de prestaciones

Constituye infracción, cuya sanción corresponde imponer, mediante los trámites del Reglamento de Delegaciones de Trabajo, previa el acta levantado por la Inspección, el no haber abonado una empresa, que actuaba en funciones delegadas del Montepío Laboral de la Industria Papelera, la cuantía de la indemnización por fallecimiento del esposo de la beneficiaria, viuda con dos hijos.

Dicha infracción debe fundamentarse en lo dispuesto en el art. 9.º del Reglamento para aplicación de la Ley de Montepíos y Mutualidades de 26 Mayo 1943, y en los artículos 20, 25 y segundo párrafo del 28 del Reglamento del Montepío Nacional de la Industria Papelera de 10 Junio 1947.

(Resolución 6 Diciembre 1950). Ref. R. T. Febrero 1951.

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)

Talleres "ZAR," S. A.



Fábrica de artículos de cerrajería, sartenes,
metros metálicos, tubos, perfiles, etc.

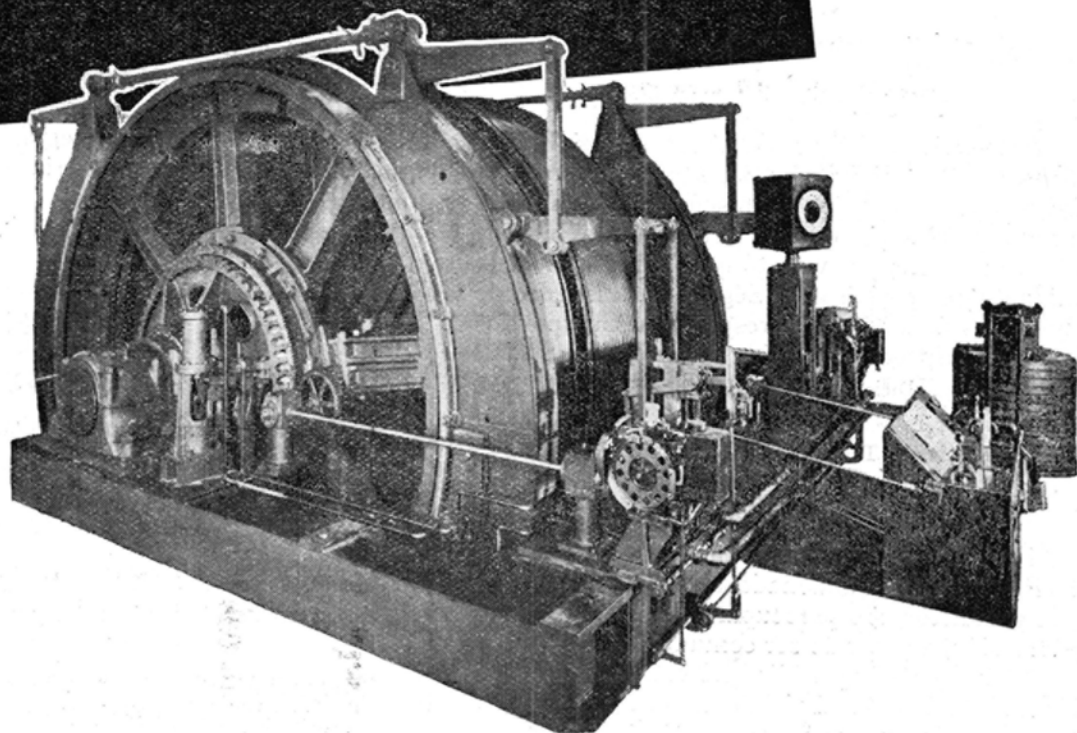
Villabaso, 1 - Teléfono 12399 - BILBAO



INTERNATIONAL MANUFACTURING & EQUIPMENT CO., INC.

220 BROADWAY, NUEVA YORK 38, N. Y., U. S. A.

REPRESENTANTES PARA ESPAÑA DE:
VULCAN IRON WORKS
FUNDADA EN 1849
WILKES-BARRE, PA., U. S. A.



GRANDES MAQUINAS DE EXTRACCION
proyectadas y construidas para
los más diversos requerimientos.

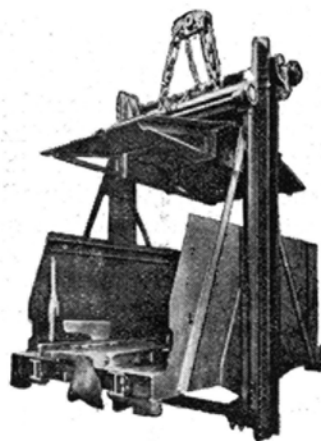
También constructores de maquinaria

para la fabricación de cemento,

- " cocer cal,
- " la industria química,
- " moler y calcinar minerales,
- " la preparación y manipulado de carbón,
- " la industria azucarera,
- " minas en general,
- " usos especiales,

así como de:

Locomotoras diversas; fundicio-
nes de hierro gris; engranes de
dientes moldeados, en hierro y
en acero; engranes tallados a
máquina, en hierro y en acero;
engranes helicoidales, en hie-
rro y en acero; hierro y acero
fundido al horno abierto, etc.



CONSULTENOS, SIN COMPROMISO, AL PROYECTAR NUEVAS INSTALACIONES,
AL MODERNIZAR LAS EXISTENTES, AL SUSTITUIR O AMPLIAR SU HERRAMENTAL

DELEGACION PARA ESPAÑA DE

IMECO

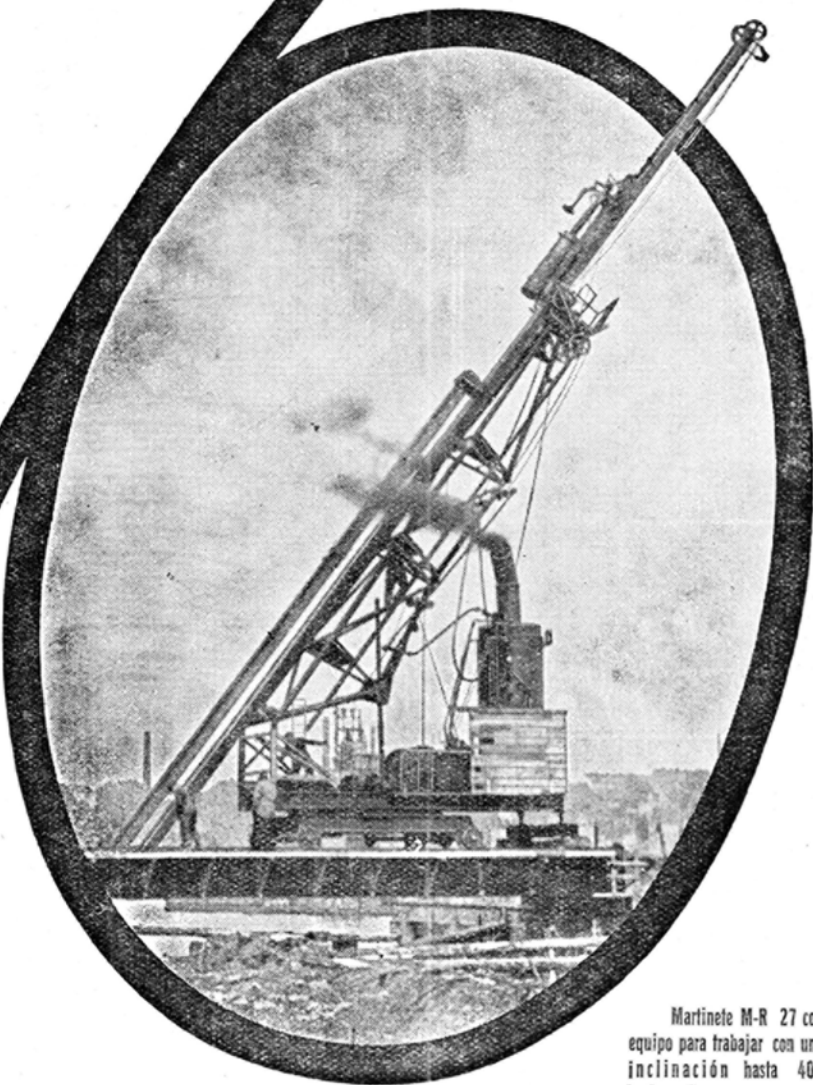
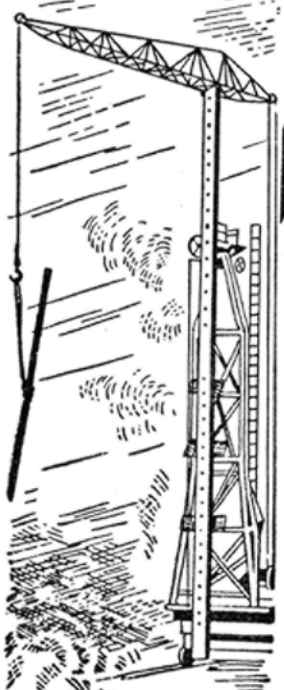
TECNIX, S. A., Guzmán el Bueno, 4 - Tel. 31 81 04 - MADRID

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 |
| 1940 Media mensual | 44.200 | 4.600 | — | 48.800 |
| 1941 " " | 35.066 | 9.267 | — | 44.333 |
| 1942 " " | 36.555 | 8.510 | 224 | 45.289 |
| 1943 " " | 37.425 | 7.824 | 354 | 45.603 |
| 1944 " " | 40.605 | 5.572 | 412 | 46.589 |
| 1945 " " | 32.690 | 6.927 | 291 | 39.908 |
| 1946 " " | 34.368 | 6.235 | 319 | 40.922 |
| 1947 " " | 34.023 | 7.558 | 362 | 41.942 |
| 1948 " " | 35.260 | 7.794 | 409 | 43.463 |
| 1949 " " | 41.193 | 9.605 | 420 | 51.218 |
| 1950 " " | 45.346 | 8.998 | 570 | 54.914 |
| 1951 " " | 44.216 | 9.560 | 358 | 54.135 |
| 1952 " " | 50.130 | 12.875 | 419 | 63.424 |
| 1951 Enero | 34.217 | 11.133 | 371 | 45.721 |
| Febrero | 37.733 | 7.789 | 345 | 45.867 |
| Marzo | 42.276 | 11.141 | 356 | 53.773 |
| Abril | 41.593 | 8.178 | 357 | 50.128 |
| Mayo | 47.805 | 10.789 | 370 | 58.964 |
| Junio | 47.946 | 10.608 | 331 | 58.885 |
| Julio | 44.851 | 10.241 | 348 | 55.440 |
| Agosto | 49.753 | 9.781 | 389 | 59.923 |
| Septiembre | 47.562 | 9.553 | 354 | 57.469 |
| Octubre | 50.185 | 8.758 | 317 | 59.260 |
| Noviembre | 44.267 | 7.464 | 366 | 52.007 |
| Diciembre | 42.406 | 9.292 | 393 | 52.095 |
| 1952 Enero | 44.266 | 9.556 | 358 | 54.180 |
| Febrero | 46.658 | 8.037 | 373 | 55.068 |
| Marzo | 48.337 | 9.444 | 339 | 58.120 |
| Abril | 50.887 | 9.615 | 349 | 60.851 |
| Mayo | 56.431 | 10.758 | 354 | 67.543 |
| Junio | 47.641 | 15.443 | 356 | 63.440 |
| Julio | 49.391 | 16.118 | 296 | 66.778 |
| Agosto | 44.085 | 21.574 | 242 | 65.901 |
| Septiembre | 52.017 | 13.039 | 507 | 65.563 |
| Octubre | 54.225 | 12.279 | 265 | 66.769 |
| Noviembre | 50.504 | 14.437 | 260 | 65.201 |
| Diciembre | 57.114 | 14.202 | 1.355 | 72.671 |
| 1953 Enero | 50.449 | 12.701 | 1.063 | 62.413 |
| Febrero | 47.191 | 12.219 | 1.050 | 60.460 |
| Marzo | 49.946 | 15.504 | 1.056 | 65.762 |
| Abril | 51.213 | 13.470 | 1.079 | 65.762 |
| Mayo | 52.959 | 8.429 | 947 | 62.335 |

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

MENCK



Martinete M-R 27 con
equipo para trabajar con una
inclinación hasta 40°
hacia arriba.

Para cada obra, la **Excavadora MENCK** con su equipo apropiado. Se construyen excavadoras para trabajos hacia arriba, con cucharas de 0,75 a 4,50 m.³ de capacidad y equipos correspondientes para trabajos hacia abajo, dragalinas y mordazas. La universalmente conocida y acreditada casa **MENCK & HAMBROCK G. m. b. H.**, de Hamburgo-Altona, suministra siempre, según su tradición, máquinas de inmejorable calidad.

Para informes, dirigirse al representante:

PABLO FOERSCHLER - Alcántara, 5 - MADRID

Apartado 391 - Teléfono 25 96 41

Producción de Acero en España

| Fecha | Siemens | Bessemer | 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 |
| 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 |
| 1952 Enero | 45.647 | 14.193 | 8.341 | 68.181 |
| Febrero | 44.177 | 16.455 | 8.528 | 69.160 |
| Marzo | 48.467 | 18.040 | 8.641 | 75.148 |
| Abril | 47.366 | 16.045 | 8.648 | 72.059 |
| Mayo | 51.341 | 16.613 | 8.906 | 76.860 |
| Junio | 48.688 | 15.755 | 8.546 | 72.989 |
| Julio | 51.643 | 17.066 | 8.310 | 77.019 |
| Agosto | 48.510 | 17.138 | 8.930 | 74.578 |
| Septiembre | 52.448 | 16.198 | 8.916 | 77.562 |
| Octubre | 55.266 | 17.886 | 10.520 | 83.672 |
| Noviembre | 52.697 | 17.096 | 10.947 | 80.740 |
| Diciembre | 52.756 | 15.682 | 10.890 | 79.328 |
| 1953 Enero | 45.851 | 15.586 | 10.176 | 71.613 |
| Febrero | 46.747 | 14.145 | 10.211 | 71.103 |
| Marzo | 52.075 | 16.507 | 11.315 | 79.897 |
| Abril | 59.919 | 18.273 | 12.237 | 80.429 |
| Mayo | 45.936 | 18.917 | 12.140 | 76.993 |

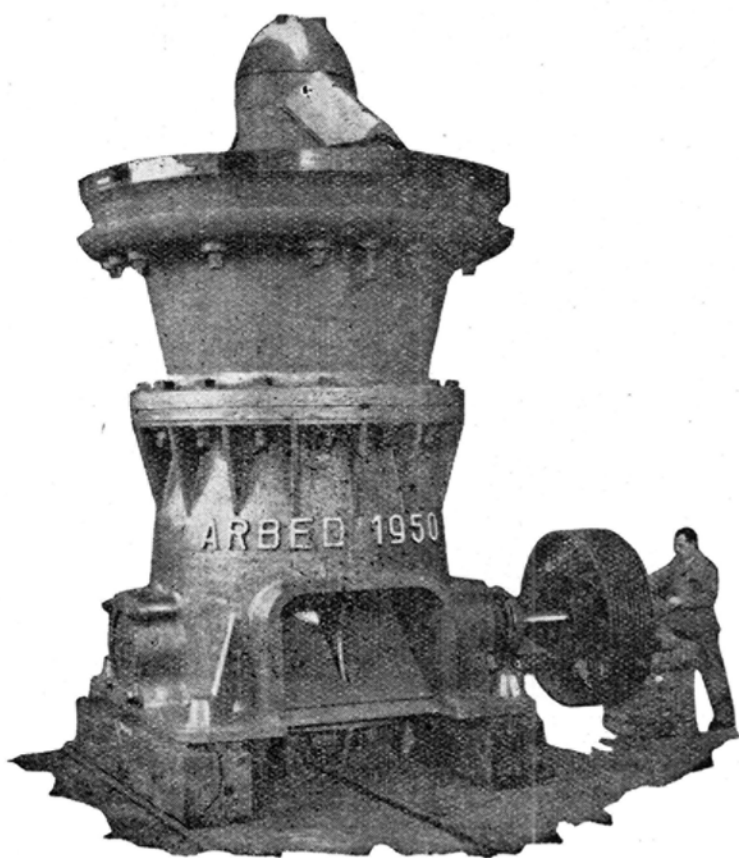
(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)



"FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A."

MADRID - BILBAO - BARCELONA - SEVILLA

Talleres en SESTAO (Bilbao)



Girogravilladoras 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.

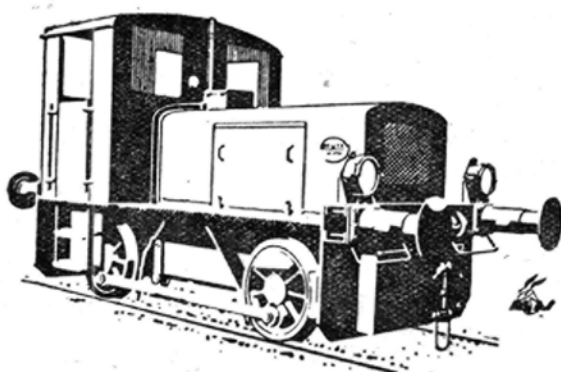
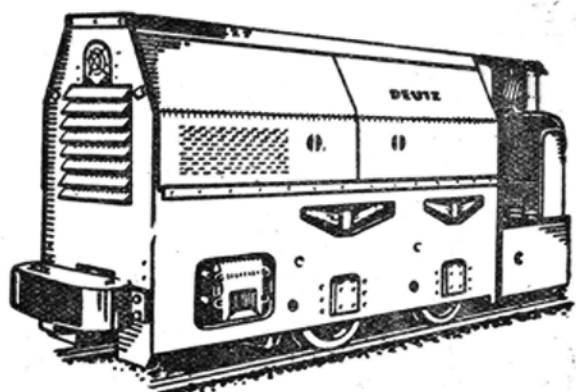
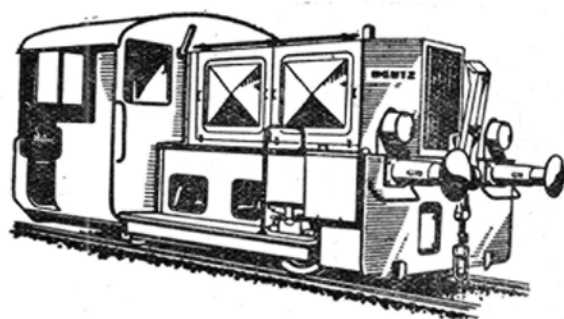
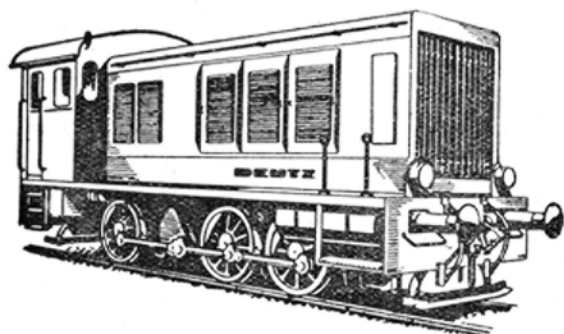
Sucursales: BILBAO, ALAMEDA DE MAZARREDO, 73 - Teléfonos 14-4-50 y 33-2-87. BARCELONA, Caspe, 16 - Teléfono 21-22-01. SEVILLA, Torneo, 38 y 39.

Importación de Mineral de Hierro en Inglaterra

| Fecha | Argelia | Francia | Marruecos Francés | Noruega | España | Marruecos Español | Suecia | Otros | Total |
|------------------------|---------|---------|----------------------|---------|--------|----------------------|--------|-------|---------|
| Miles de toneladas | | | | | | | | | |
| 1914 | — | — | — | — | 6.095 | — | — | — | — |
| 1915 | — | — | — | — | 4.509 | — | — | — | — |
| 1920 | 864 | 208 | 314 | 155 | 4.102 | 187 | 456 | 132 | 6.418 |
| 1928 | 795 | 160 | 311 | 218 | 2.189 | 147 | 442 | 131 | 4.393 |
| 1929 | 927 | 240 | 426 | 513 | 2.619 | 67 | 724 | 107 | 5.623 |
| 1930 | 782 | 190 | 350 | 482 | 1.804 | 53 | 310 | 116 | 4.087 |
| 1935 | 956 | 106 | 429 | 418 | 1.128 | 268 | 773 | 424 | 4.502 |
| 1945 | 1.093 | — | — | — | 223 | 612 | 631 | 1.509 | 4.068 |
| 1946 | 1.444 | 114 | — | — | 734 | 598 | 1.939 | 1.658 | 6.487 |
| 1947 | 1.179 | 158 | 188 | — | 753 | 660 | 2.146 | 1.693 | 6.777 |
| 1948 | 1.446 | 249 | 265 | — | 785 | 449 | 3.179 | 2.085 | 8.675 |
| 1949 | 1.589 | 373 | 256 | 10,3 | 805 | 495 | 3.135 | 2.071 | 8.734 |
| 1950 | 1.492 | 375 | 283 | — | 748 | 434 | 3.461 | 1.649 | 8.545 |
| 1951 | 1.462 | 372 | 288 | — | 766 | 342 | 3.487 | 2.391 | 8.899 |
| 1952 | 1.739 | 449 | 309 | — | 661 | 258 | 3.732 | 2.678 | 9.826 |
| 1913 Media mensual ... | 632 | 272 | 23,2 | 405 | 377 | — | 30,5 | 48,9 | 602,5 |
| 1915 " " ... | — | — | — | — | 376 | — | — | — | — |
| 1930 " " ... | 65,1 | 15,8 | 29,1 | 40,1 | 150,3 | 4,4 | 25,8 | 9,6 | 340,5 |
| 1945 " " ... | 91 | — | — | — | 18,5 | 51 | 52,5 | 125,7 | 339 |
| 1946 " " ... | 120,3 | 9,5 | — | — | 61,1 | 49,8 | 161,5 | 138,1 | 540,5 |
| 1947 " " ... | 98,2 | 13,1 | 15,6 | — | 62,7 | 55 | 178,8 | 141 | 564,7 |
| 1948 " " ... | 120,5 | 20,8 | 22,1 | 0,9 | 65,4 | 37,4 | 37,4 | 264,9 | 722,9 |
| 1949 " " ... | 154,9 | 31 | 21,3 | 0,8 | 67 | 41,2 | 261,2 | 172,5 | 727,8 |
| 1950 " " ... | 124,3 | 31,7 | 23,5 | — | 62,3 | 36,1 | 288,4 | 137,4 | 712,1 |
| 1951 " " ... | 121,8 | 31 | 24 | — | 63,8 | 28,5 | 290,5 | 199,2 | 741,5 |
| 1952 " " ... | 144,9 | 37,4 | 25,7 | — | 55 | 21,5 | 311 | 223,1 | 818,8 |
| 1951 Abril | 112,1 | 34,1 | 18,3 | — | 54,8 | 24,2 | 218,9 | 148 | 610,4 |
| Mayo | 135,2 | 33,9 | 22,8 | — | 76,2 | 28,3 | 270,3 | 129,7 | 696,4 |
| Junio | 117,7 | 36,6 | 28,4 | — | 64 | 26,4 | 207,7 | 163,7 | 644,5 |
| Julio | 159,6 | 25,5 | 34,1 | — | 85,1 | 25,7 | 396,2 | 372,3 | 998,5 |
| Agosto | 171,8 | 23,4 | 31,5 | 0,6 | 68,5 | 25,7 | 397 | 387,5 | 996 |
| Septiembre | 107,8 | 26,5 | 12,9 | — | 46 | 33,8 | 324,6 | 241,1 | 792,7 |
| Octubre | 136,9 | 21,9 | 24,4 | — | 76,4 | 23,5 | 324,5 | 263,3 | 870,5 |
| Noviembre | 107 | 33,3 | 33,3 | — | 50,9 | 19,8 | 342,6 | 241,1 | 828 |
| Diciembre | 107,8 | 31,2 | 14 | — | 43 | 40,8 | 305,4 | 189,3 | 731 |
| 1952 Enero | 170,7 | 25,8 | 19,1 | — | 55 | 19,6 | 317,4 | 136,7 | 744,3 |
| Febrero | 123,7 | 40,6 | 42,3 | — | 55,3 | 26,5 | 254,6 | 131,3 | 674,3 |
| Marzo | 138,6 | 38,8 | 13,6 | — | 57,3 | 37,4 | 275,7 | 143,9 | 705,3 |
| Abril | 164,7 | 44,0 | 32,7 | — | 56,3 | 43,3 | 357,6 | 176,9 | 875,5 |
| Mayo | 163,3 | 44,7 | 14,4 | — | 82,3 | 24,2 | 314,1 | 243,4 | 886,4 |
| Junio | 121,0 | 30,2 | 21,2 | — | 58,1 | 19,0 | 295,9 | 297,7 | 825,1 |
| Julio | 164,0 | 31,3 | 28,8 | — | 62,9 | 18,3 | 372,3 | 331,6 | 1.009,2 |
| Agosto | 135,8 | 30,6 | 46,9 | — | 69,3 | 9,6 | 321,3 | 288,5 | 902,6 |
| Septiembre | 150,4 | 40,2 | 14,7 | — | 46,4 | 21,6 | 306,6 | 150,5 | 830,4 |
| Octubre | 136,3 | 38,2 | 25,9 | — | 45,5 | 10,5 | 296,4 | 299,6 | 852,4 |
| Noviembre | 131,4 | 26,7 | 23,8 | — | 29,6 | 12,9 | 319,9 | 210,5 | 754,8 |
| Diciembre | 139,4 | 58,2 | 26,1 | — | 43,6 | 15,6 | 300,7 | 182,8 | 766,4 |
| 1953 Enero | 152,5 | 46,1 | — | — | 39,2 | 5,6 | 193,3 | 237,3 | 674,0 |
| Febrero | 128,7 | 29,5 | — | — | 53,1 | — | 250,6 | 212,9 | 674,8 |
| Marzo | 117,9 | 55,7 | — | — | 31,0 | — | 250,3 | 306,4 | 761,3 |
| Abril | 177,1 | 33,0 | — | 3,8 | 39,3 | — | 348,0 | 247,0 | 871,7 |
| Mayo | 138,3 | 39,4 | 55,9 | — | 38,2 | — | 344,1 | 592,4 | 1.022,7 |
| Junio | 154,7 | 55,8 | — | — | 28,8 | — | 335,7 | 516,6 | 1.091,6 |

(Datos de la Federación Siderúrgica Británica).

DEUTZ



Locomotoras Diesel

PARA MINAS, de 9-30-60-75 y 90 HP.

DE VIA PORTATIL, de 28-55-90 y 165 HP.

Y PARA MANIOBRAS, de 28-55-107-130-165-220-400 y 450 HP.

Las fábricas **DEUTZ** son cuna de la PRIMERA locomotora Diesel para minas (año 1927). Han suministrado ya más de 20.000 para las explotaciones más variadas, que están funcionando a completa satisfacción en el mundo entero

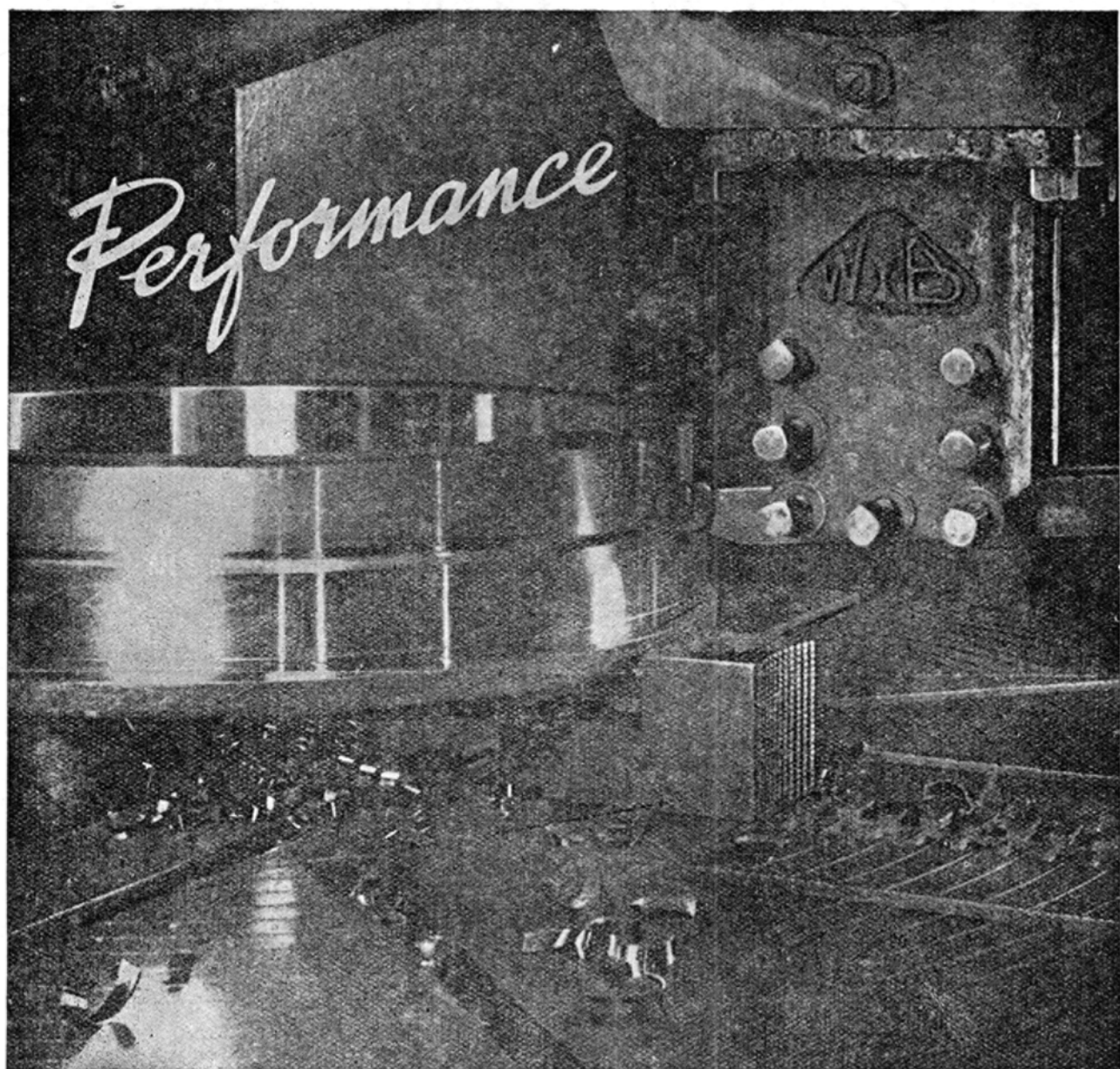
CIA. ESPAÑOLA DE MOTORES DEUTZ
OTTO LEGITIMO, S. A.

SERRANO, 18 • MADRID

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 |
| 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 |
| 1951 Enero | 27,9 | 6,6 | 6,2 | — | — | 32,6 | — | 73,3 |
| Febrero | 91,7 | 29,7 | 3,2 | — | 11,4 | 39,3 | — | 175,3 |
| Marzo | 51,3 | 26,4 | — | — | 2,5 | 22,1 | — | 102,3 |
| Abril | 68,3 | 22,7 | 11,1 | — | 17,7 | 10,3 | — | 130,1 |
| Mayo | 76,6 | 21,7 | — | 2,7 | — | 6,1 | — | 107,1 |
| Junio | 71,1 | 38,4 | 4,6 | — | 4,4 | 9,8 | 3,1 | 132,4 |
| Julio | 87,7 | 25,9 | 4,3 | — | 3,5 | 23 | — | 144,4 |
| Agosto | 76,2 | 8,7 | — | 1,5 | 3 | 26,6 | 5,3 | 121,3 |
| Septiembre | 52 | 32 | 7,4 | — | 12 | 54,6 | — | 158 |
| Octubre | 62,3 | 28,6 | — | — | 1,5 | 28,9 | 8,2 | 129,5 |
| Noviembre | 33,6 | 7,8 | 9,8 | — | — | 46,9 | — | 98,1 |
| Diciembre | 71,4 | 27,5 | 2,4 | — | 4,4 | 61,4 | 10,4 | 177,5 |
| 1952 Enero | 24 | 32,1 | — | — | — | 25,6 | 4,7 | 86,5 |
| Febrero | 64 | 27,5 | 3,7 | — | — | 34,4 | 4,8 | 133 |
| Marzo | 42,2 | 23,7 | — | — | — | 15,8 | 18,6 | 103 |
| Abril | 43,0 | 11,7 | — | — | — | 45,7 | 17,9 | 122,9 |
| Mayo | 67,4 | 12,3 | 4,6 | — | — | 76,6 | 7,3 | 163,6 |
| Junio | 62,9 | 11,9 | 2,7 | — | — | 85,8 | 20,7 | 184,0 |
| Julio | 33,2 | 18,7 | 7,1 | — | — | 86,0 | 30,1 | 175,1 |
| Agosto | 109,2 | 17,7 | 7,1 | 2,8 | — | 48,7 | 21,4 | 203,2 |
| Septiembre | 38,5 | 14,0 | — | — | — | 62,5 | 29,3 | 144,3 |
| Octubre | 30,2 | 17,2 | — | — | — | 51,6 | 14,1 | 116,5 |
| Noviembre | 40,6 | 28,8 | — | — | — | 62,7 | 14,6 | 146,7 |
| Diciembre | 53,6 | 15,3 | 2,2 | — | — | 97,0 | 78 | 175,9 |
| 1953 Enero | 22,6 | 15,8 | 3,5 | — | — | 67,8 | 8,5 | 118,2 |
| Febrero | 53,3 | 31,8 | 7,7 | — | — | 86,3 | 7,2 | 186,3 |
| Marzo | 71,4 | 13,5 | — | — | — | 75,9 | 9,1 | 119,9 |
| Abril | 51,8 | 31,4 | — | — | — | 80,5 | 10,4 | 174,1 |
| Mayo | 32,3 | 13,0 | — | — | — | 70,0 | 14,5 | 132,9 |

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



Esta fotografía sin retocar muestra la mecanización de una llanta de acero con herramienta de corte "Cutanit" en el grado de dureza "R".
Cortando con "Cutanit" se obtiene el máximo rendimiento.



WM JESSOP & SONS LTD
BRIGHTSIDE WORKS SHEFFIELD



J J SAVILLE & CO LTD
TRIUMPH WORKS SHEFFIELD

THE SIGN OF QUALITY

Representantes para España y Colonias:
Maclaurin, Morrison & Cía., S. A.
Juan de Mena, 6 — MADRID

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 |
| 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 |
| 1951 | Enero | 116.417 | 742.145 | 109.304 | 967.866 | 58.698 |
| | Febrero | 109.431 | 703.546 | 111.106 | 924.083 | 55.132 |
| | Marzo | 130.876 | 770.844 | 113.357 | 1.015.077 | 63.031 |
| | Abril | 142.943 | 809.722 | 120.310 | 1.072.975 | 66.450 |
| | Mayo | 134.227 | 842.042 | 113.372 | 1.089.641 | 72.678 |
| | Junio | 130.275 | 835.790 | 117.025 | 1.083.090 | 71.096 |
| | Julio | 120.540 | 792.460 | 127.283 | 1.040.283 | 73.080 |
| | Agosto | 138.015 | 862.565 | 139.451 | 1.140.031 | 72.324 |
| | Septiembre | 144.080 | 819.077 | 137.870 | 1.101.027 | 71.180 |
| | Octubre | 158.167 | 896.511 | 149.266 | 1.203.944 | 72.868 |
| | Noviembre | 152.906 | 844.424 | 135.112 | 1.132.442 | 82.516 |
| | Diciembre | 136.028 | 775.894 | 111.252 | 1.022.474 | 87.140 |
| 1952 | Enero | 148.027 | 842.474 | 108.414 | 1.098.915 | 84.123 |
| | Febrero | 144.510 | 818.116 | 123.716 | 1.086.342 | 85.421 |
| | Marzo | 153.614 | 862.612 | 125.012 | 1.141.238 | 72.287 |
| | Abril | 144.257 | 838.244 | 113.635 | 1.096.136 | 75.820 |
| | Mayo | 153.793 | 879.232 | 116.229 | 1.149.254 | 81.227 |
| | Junio | 140.506 | 825.120 | 113.016 | 1.078.642 | 101.108 |
| | Julio | 144.410 | 827.210 | 132.181 | 1.103.801 | 103.420 |
| | Agosto | 138.015 | 862.565 | 139.451 | 1.140.031 | 72.324 |
| | Septiembre | 160.210 | 869.421 | 157.116 | 1.186.747 | 103.117 |
| | Octubre | 172.176 | 909.750 | 168.548 | 1.250.474 | 80.435 |
| | Noviembre | 163.289 | 829.786 | 151.739 | 1.144.814 | 79.435 |
| | Diciembre | 143.004 | 790.587 | 136.498 | 1.070.889 | 81.262 |
| 1953 | Enero | 136.520 | 758.766 | 139.718 | 1.035.004 | 73.447 |
| | Febrero | 148.802 | 753.509 | 140.805 | 1.043.156 | 61.600 |
| | Marzo | 166.749 | 837.423 | 145.681 | 1.149.853 | 75.833 |
| | Abril | 164.235 | 859.116 | 126.027 | 1.149.378 | 75.629 |
| | Mayo | 168.809 | 888.350 | 129.958 | 1.187.117 | 80.921 |

(Datos de la Estadística Minera de España).



INTERNATIONAL MANUFACTURING & EQUIPMENT CO., INC.

220 BROADWAY, NUEVA YORK, 38, N. Y., U. S. A.

INSTALACIONES Y MAQUINARIA PARA
MINAS, OBRAS Y CONSTRUCCIONES.

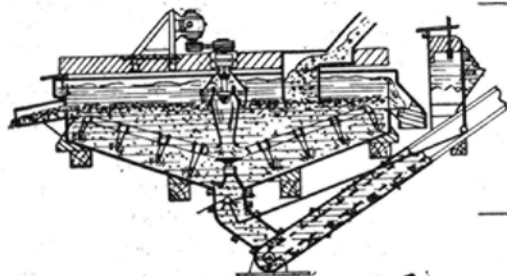
REPRESENTANTES PARA ESPAÑA DE:

Material de AIRE COMPRIMIDO, Instalaciones de TRANSPORTE.
LOCOMOTORAS Diesel, eléctricas, de trolley y baterías.
LAVADEROS de Carbón. Instalaciones de EXTRACCION.
Material de ARRASTRE. - EXCAVADORAS. DRAGALINAS.
MACHACADORAS. TRITURADORAS. CRIBAS. TROMELES.
Instalaciones para RIEGOS ASFALTICOS. GRUAS, etc., etc.



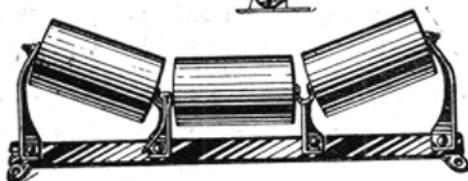
ROBERTS & SCHAEFER CO.
CHICAGO, 6, ILL. U. S. A.
130 North Wells Street

Lavaderos de carbón sistema "Hydrotator" (para antracitas y hullas) - Lavaderos por aire, para lignitos. Lavaderos de tambor a contracorriente con fluido denso - Flotación de carbones.



WILMOT ENGINEERING CO.
HAZLETON, PA., U. S. A.

Lavado de carbones sistema "Hydrotator" Jigs (Separadores vibratorios) - Cadenas "Rivetless" para usos industriales - Troceadoras de carbón.



CHAIN BELT CO.
MILWAUKEE, 4, Wis. U. S. A.
1600 W. Bruce Street

Cadenas y productos "REX" - Transportadores de cinta y cadena para minas e industrias. - Clasificación de líquidos - Instalaciones de elevación y transporte para fábricas de cementos, conservas, industrias químicas, etc.



GARDNER DENVER CO. QUINCY, ILL. U. S. A.
(Departamento exportación: 233 Broadway,
New York, 7, N. Y., U. S. A.)

Material de aire comprimido: Compresores móviles y estacionarios - Perforadoras neumáticas manuales y con montajes para avance automático - Perforadoras sobre carro, de columna y múltiples (Jumbos) Cargadoras neumáticas de vagonetas - Cabrestantes neumáticos - Bombas neumáticas y centrifugas.

CONSULTENOS, SIN COMPROMISO, AL PROYECTAR NUEVAS INSTALACIONES,
AL MODERNIZAR LAS EXISTENTES, AL SUSTITUIR O AMPLIAR SU HERRAMENTAL

DELEGACION PARA ESPAÑA DE:
IMECO

TECNIX, S. A., GUZMAN EL BUENO, 4 - TEL. 31-81-04 - MADRID

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 | |
| 1913 | Media mensual | 202 | 390 | 109 | 92 | 77 | 649 | 2.650 |
| 1931 | " | 259 | 651 | 169 | 57 | 117 | 440 | 2.196 |
| 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 | — | 1.390 | 7.042 |
| 1951 | Abril | 422 | 829 | 251 | 283 | 241 | 1.313 | 8.020 |
| | Mayo | 410 | 816 | 251 | 284 | 275 | 1.549 | 8.250 |
| | Junio | 433 | 832 | 263 | 266 | 268 | 1.252 | 7.853 |
| | Julio | 390 | 798 | 261 | 249 | 276 | 1.040 | 7.874 |
| | Agosto | 429 | 763 | 266 | 260 | 229 | 1.351 | 7.923 |
| | Septiembre | 404 | 782 | 257 | 243 | 258 | 1.231 | 7.852 |
| | Octubre | 460 | 894 | 288 | 281 | 278 | 1.529 | 8.270 |
| | Noviembre | 426 | 856 | 247 | 279 | 274 | 1.284 | 7.977 |
| | Diciembre | 423 | 866 | 249 | 269 | 275 | 1.170 | 8.059 |
| 1952 | Enero | 450 | 885 | 266 | 288 | 286 | 1.489 | 8.288 |
| | Febrero | 427 | 854 | 265 | 277 | 287 | 1.272 | 7.854 |
| | Marzo | 460 | 932 | 260 | 308 | 295 | 1.301 | 8.531 |
| | Abril | 430 | 909 | 241 | 287 | 299 | 1.549 | 7.249 |
| | Mayo | 422 | 936 | 247 | 300 | 308 | 1.268 | 7.443 |
| | Junio | 391 | 883 | 233 | 277 | 289 | 1.272 | 1.487 |
| | Julio | 346 | 863 | 241 | 266 | 299 | 1.392 | 1.476 |
| | Agosto | 338 | 781 | 230 | 271 | 253 | 1.138 | 7.710 |
| | Septiembre | 429 | 938 | 254 | 261 | 313 | 1.341 | 8.221 |
| | Octubre | 453 | 1.001 | 268 | 279 | 323 | 1.666 | 8.897 |
| | Noviembre | 407 | 923 | 254 | 250 | 293 | 1.595 | 8.784 |
| | Diciembre | 440 | 963 | 241 | 290 | — | 1.402 | 8.563 |
| 1953 | Enero | 420 | 937 | 237 | 314 | 296 | 1.406 | 8.978 |
| | Febrero | 398 | 857 | 213 | 296 | 250 | 1.431 | 8.103 |
| | Marzo | 391 | 938 | 242 | 333 | 255 | 1.783 | 9.224 |
| | Abril | 395 | 892 | 232 | 329 | 245 | 1.418 | 8.660 |
| | Mayo | 370 | 863 | 226 | — | — | 1.427 | 9.070 |
| | Junio | — | — | — | — | — | 1.717 | 8.532 |

(Datos del Boletín de las Naciones Unidas).



Nuestros Servicios Técnicos estudiarán con Vds. los problemas relacionados con el empleo de las aleaciones ligeras, facilitándoles extensa información sobre sus propiedades y manufactura. La industria nacional está ampliamente capacitada para fabricar toda clase de piezas de fundición y construcciones soldadas (containers, depósitos, alambiques, etc.), con las mismas garantías técnicas que en el extranjero. Enviamos gustosamente informaciones técnicas y comerciales.

ENTREGAS RÁPIDAS

Aluminio electrolítico hasta 99,80 % ley y aleaciones ligeras de tratamiento térmico (R. 35/40. Dur. Brin. 100,115).

Piezas fundidas en arena y coquilla con o sin tratamiento térmico.

Depósitos, serpentines, containers, etc., con soldadura autógena y eléctrica al argón, totalmente garantizados.

Pasta electrodos, licencia Soderberg, para electrometalurgia.

Producción de Mineral de Hierro en Marruecos Español

| Mes | | 1953 | 1952 | Meses | | 1953 | 1952 |
|------------------|-------|--------|---------|------------------------|-------|---------|---------|
| Enero | Tons. | 72.095 | 87.420 | Enero | Tons. | 72.095 | 87.420 |
| Febrero | " | 84.699 | 89.540 | Enero/Febrero | " | 156.794 | 176.960 |
| Marzo | " | 70.123 | 84.660 | Enero/Marzo | " | 226.917 | 216.620 |
| Abril | " | 75.532 | 84.664 | Enero/Abril | " | 303.449 | 306.264 |
| Mayo | " | 79.304 | 88.717 | Enero/Mayo | " | 382.753 | 394.981 |
| Junio | " | — | 74.866 | Enero/Junio | " | — | 469.847 |
| Julio | " | — | 82.445 | Enero/Julio | " | — | 552.292 |
| Agosto | " | — | 83.417 | Enero/Agosto | " | — | 635.709 |
| Septiembre | " | — | 64.003 | Enero/Septiembre | " | — | 699.712 |
| Octubre | " | — | 79.871 | Enero/Octubre | " | — | 779.583 |
| Noviembre | " | — | 74.586 | Enero/Noviembre | " | — | 854.169 |
| Diciembre | " | — | 111.624 | Enero/Diciembre | " | — | 965.793 |

(Datos del Instituto Nacional de Estadística).

Exportación de Mineral de Hierro de Marruecos Español

| AÑO | España | Alemania | Holanda | Francia | Inglaterra | Otros países | TOTAL |
|------------------|---------|----------|---------|---------|------------|--------------|-----------|
| Toneladas | | | | | | | |
| 1914 | — | — | — | — | 6.100 | — | 6.100 |
| 1929 | — | 253.725 | 598.860 | 33.067 | 75.998 | 93.209 | 1.054.859 |
| 1930 | — | 216.672 | 351.116 | 33.910 | 80.300 | 126.054 | 808.102 |
| 1935 | 8.430 | 592.282 | 96.380 | 64.983 | 291.256 | 83.819 | 1.167.794 |
| 1936 | 8.430 | 592.282 | 96.380 | 64.983 | 191.180 | 99.729 | 1.052.984 |
| 1946 | 109.665 | — | 16.545 | — | 693.459 | — | 819.669 |
| 1947 | 136.112 | — | 55.013 | — | 711.532 | — | 902.657 |
| 1948 | 150.846 | — | 211.404 | — | 449.917 | 73.941 | 886.110 |
| 1949 | 223.622 | 4.219 | 73.587 | — | 489.407 | 88.634 | 879.469 |
| 1950 | 238.728 | — | 130.843 | 30.592 | 464.820 | 99.432 | 964.015 |
| 1951 | 227.638 | 7.575 | 269.017 | 50.749 | 340.866 | 41.832 | 936.677 |
| 1952 | 301.389 | 28.250 | 228.713 | 71.424 | 285.961 | 47.645 | 963.378 |
| 1951 | | | | | | | |
| Abril | 22.632 | — | 26.479 | 3.238 | 31.029 | — | 83.378 |
| Mayo | 22.540 | — | 20.058 | 13.169 | 28.009 | — | 83.776 |
| Junio | 25.137 | — | 28.110 | 2.309 | 27.506 | — | 83.062 |
| Julio | 24.773 | — | 39.065 | — | 26.136 | — | 89.974 |
| Agosto | 5.941 | — | 26.635 | 10.048 | 26.517 | — | 69.141 |
| Septiembre | 25.736 | — | 23.726 | 4.110 | 33.901 | 4.000 | 91.473 |
| Octubre | 28.735 | 7.575 | 5.720 | 4.517 | 23.497 | — | 69.044 |
| Noviembre | 23.023 | — | 14.800 | — | 24.137 | 6.451 | 68.411 |
| Diciembre | 13.274 | — | 34.848 | 5.796 | 41.381 | — | 105.449 |
| 1952 | | | | | | | |
| Enero | 13.950 | — | 11.620 | 4.466 | 15.884 | — | 45.920 |
| Febrero | 12.555 | — | 28.026 | 4.547 | 25.882 | — | 71.010 |
| Marzo | 38.550 | — | 16.232 | 7.891 | 37.098 | 11.091 | 110.862 |
| Abril | 3.425 | — | 28.506 | 3.095 | 49.410 | — | 84.436 |
| Mayo | 40.664 | — | 26.400 | 9.693 | 24.563 | 17.900 | 119.220 |
| Junio | 31.599 | 20.930 | 10.064 | 3.095 | 19.285 | — | 84.973 |
| Julio | 12.250 | — | 20.640 | 4.709 | 23.852 | — | 61.451 |
| Agosto | 33.284 | — | 8.881 | 9.211 | 14.159 | — | 65.535 |
| Septiembre | 14.670 | — | 22.470 | 6.216 | 29.637 | — | 72.993 |
| Octubre | 37.973 | — | 8.475 | 4.597 | 10.657 | — | 61.702 |
| Noviembre | 20.099 | — | 15.200 | 6.262 | 13.042 | — | 54.603 |
| Diciembre | 42.370 | 7.320 | 32.199 | 7.642 | 22.492 | 18.650 | 130.673 |
| 1953 | | | | | | | |
| Enero | — | — | 5.700 | 12.256 | 15.681 | 10.150 | 43.787 |
| Febrero | — | 33.190 | 8.323 | 9.165 | 26.694 | — | 77.372 |
| Marzo | — | 19.650 | 8.120 | — | 19.457 | — | 47.227 |
| Abril | — | 26.045 | — | 14.062 | 28.965 | — | 69.072 |
| Mayo | — | 15.620 | 4.973 | 7.693 | 33.043 | — | 61.330 |

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



EN ESPAÑA HAY MAS DE 30 MILLONES DE RATAS QUE OCASIONAN ANUALMENTE
PERDIDAS POR VALOR DE MILES DE MILLONES DE PESETAS

Hasta ahora las ratas han sobrevivido a los raticidas

Hoy se lanza al mercado, por primera vez en España, un producto rigurosamente científico
que el Instituto IbyS garantiza con su larga historia de actividad sanitaria.

Raticida IbyS 152

Características del producto:

1.º EL RATICIDA IBYS 152 ocasiona la muerte, por hemorragia interna, lentamente, sin advertencia y sin dolor. Por ello los animales no intoxicados no relacionan la muerte de sus congéneres con el producto, y siguen comiéndolo hasta morir.

2.º EL RATICIDA IBYS 152, por su composición, resulta sumamente agradable a las ratas, prefiriéndolo a cualquier otra comida. En el Matadero de Madrid, a pesar de que tenían a su disposición una abundante y excelente comida, ingirieron el Raticida IbyS 152, durante varios días seguidos, hasta perecer en masa más de 20.000 ratas que allí moraban.

3.º EL RATICIDA IBYS 152 no supone el menor peligro para los animales domésticos. Las gallinas pueden comerlo más de un mes sin presentar síntomas de intoxicación. Para el hombre, perros y gatos resulta incomedible.

4.º ES MUY BARATO.

5.º ES DE FÁCIL MANEJO. Se expende dispuesto para el uso. No hace falta mezclarlo con ninguna substancia.

En la historia de la lucha contra las ratas no se ha lanzado al mercado ningún raticida con la garantía que representan las pruebas definitivas que se han efectuado en:



HOSPITAL DE LA V. O. T. DE
SAN FRANCISCO, DE MADRID
MAESTRANZA AEREA, DE
MADRID
COLEGIO DE LA DIVINA
PASTORA, DE MADRID
ESCUELA DE TRANSMISIONES
DEL EJERCITO DEL AIRE, DE
MADRID
LA UNION DE EXPENDEDOR
RES DE CARNES, DE MADRID
LABORATORIO Y PARQUE
CENTRAL DE VETERINARIA
MILITAR, DE MADRID
MATADERO DE MADRID
AGRUPACION DE BATALL
NES DE ZAPADORES FERRO
VIARIOS, DE MADRID
MATADERO DE SAN SEBAS
TIAN

Conocemos su falta de fe en los raticidas hasta ahora empleados. Los
daños que los roedores le causan, merecen que haga una prueba más.
SERA LA ULTIMA.

Pídalo en Droguerías o al
INSTITUTO DE BIOLOGIA
Y SUEROTERAPIA, S. A.
Bravo Murillo 53 - Apartado 897
MADRID

Producción de Mineral de Hierro en España y en Vizcaya

Exportación de Mineral de Hierro de Vizcaya—Puerto de Bilbao

| FECHA | | España | Vizcaya | FECHA | | Extranjero | Cabotaje |
|-------|----------------|-----------------|-----------|-------|----------------|-----------------|----------|
| 1929 | ..... | Tons. 6.546.648 | 2.603.292 | 1929 | ..... | Tons. 1.767.362 | 126.249 |
| 1930 | ..... | " 5.517.211 | 2.346.494 | 1930 | ..... | " 1.849.003 | 70.692 |
| 1931 | ..... | " 3.190.203 | 1.512.357 | 1931 | ..... | " 806.727 | 90.843 |
| 1935 | ..... | " 2.815.150 | 1.598.948 | 1935 | ..... | " 1.015.234 | 48.350 |
| 1936 | ..... | " 2.266.288 | 1.397.082 | 1936 | ..... | " 1.007.965 | 28.946 |
| 1937 | ..... | " 1.269.742 | 749.242 | 1937 | ..... | " 839.089 | 8.542 |
| 1938 | ..... | " 2.544.945 | 1.820.021 | 1938 | ..... | " 1.011.717 | 132.947 |
| 1942 | ..... | " 1.606.161 | 778.516 | 1942 | ..... | " 441.865 | 75.925 |
| 1943 | ..... | " 1.587.817 | 752.428 | 1943 | ..... | " 246.930 | 89.982 |
| 1944 | ..... | " 1.508.610 | 780.396 | 1944 | ..... | " 270.910 | 74.766 |
| 1945 | ..... | " 1.171.377 | 501.450 | 1945 | ..... | " 17.296 | 67.587 |
| 1946 | ..... | " 1.596.212 | 727.962 | 1946 | ..... | " 192.729 | 77.918 |
| 1947 | ..... | " 1.513.911 | 689.309 | 1947 | ..... | " 203.522 | 89.724 |
| 1948 | ..... | " 1.630.727 | 683.264 | 1948 | ..... | " 220.213 | 278.614 |
| 1949 | ..... | " 1.876.295 | 750.892 | 1949 | ..... | " 244.065 | 85.614 |
| 1950 | ..... | " 2.087.792 | 870.103 | 1950 | ..... | " 233.503 | 83.071 |
| 1951 | ..... | " 2.227.168 | 890.492 | 1951 | ..... | " 434.804 | 143.641 |
| 1952 | ..... | " 2.881.041 | 1.048.392 | 1952 | ..... | " 417.383 | 169.513 |
| 1913 | Media mensual. | " 821.805 | 322.049 | 1913 | Media mensual. | " 254.526 | 1.468 |
| 1929 | " | " 545.554 | 216.941 | 1929 | " | " 147.280 | 10.520 |
| 1930 | " | " 459.767 | 195.541 | 1930 | " | " 154.083 | 5.891 |
| 1947 | " | " 126.159 | 57.442 | 1947 | " | " 16.960 | 7.477 |
| 1948 | " | " 135.893 | 56.938 | 1948 | " | " 18.351 | 23.217 |
| 1949 | " | " 156.357 | 62.574 | 1949 | " | " 20.338 | 7.134 |
| 1950 | " | " 173.982 | 72.509 | 1950 | " | " 19.458 | 6.922 |
| 1951 | " | " 185.597 | 74.207 | 1951 | " | " 36.233 | 11.970 |
| 1952 | " | " 240.086 | 87.366 | 1952 | " | " 34.781 | 14.126 |
| 1951 | Enero | " 170.768 | 64.427 | 1951 | Enero | " 32.593 | 5.427 |
| | Febrero | " 176.213 | 63.223 | | Febrero | " 42.309 | 9.955 |
| | Marzo | " 174.884 | 73.327 | | Marzo | " 59.080 | 9.493 |
| | Abril | " 185.971 | 71.284 | | Abril | " 36.861 | 12.755 |
| | Mayo | " 182.819 | 72.946 | | Mayo | " 30.693 | 9.528 |
| | Junio | " 186.146 | 79.265 | | Junio | " 23.649 | 12.900 |
| | Julio | " 196.655 | 70.174 | | Julio | " 30.650 | 12.141 |
| | Agosto | " 211.406 | 80.982 | | Agosto | " 46.315 | 15.775 |
| | Septiembre | " 204.873 | 73.375 | | Septiembre | " 36.037 | 15.286 |
| | Octubre | " 209.871 | 80.125 | | Octubre | " 18.002 | 14.923 |
| | Noviembre | " 218.148 | 83.302 | | Noviembre | " 40.559 | 8.717 |
| | Diciembre | " 203.698 | 78.062 | | Diciembre | " 38.056 | 16.741 |
| 1952 | Enero | " 214.576 | 52.115 | 1952 | Enero | " 37.370 | 10.498 |
| | Febrero | " 217.760 | 78.420 | | Febrero | " 32.867 | 13.370 |
| | Marzo | " 238.798 | 88.306 | | Marzo | " 28.571 | 14.286 |
| | Abril | " 238.798 | 88.306 | | Abril | " 38.991 | 10.645 |
| | Mayo | " 259.703 | 105.992 | | Mayo | " 32.569 | 11.314 |
| | Junio | " 251.060 | 93.703 | | Junio | " 43.193 | 19.368 |
| | Julio | " 241.323 | 83.401 | | Julio | " 40.295 | 10.039 |
| | Agosto | " 243.435 | 91.104 | | Agosto | " 33.616 | 24.542 |
| | Septiembre | " 247.265 | 90.059 | | Septiembre | " 33.328 | 20.416 |
| | Octubre | " 265.369 | 106.311 | | Octubre | " 25.810 | 13.750 |
| | Noviembre | " 227.892 | 90.285 | | Noviembre | " 36.457 | 12.329 |
| | Diciembre | " 235.803 | 80.390 | | Diciembre | " 38.316 | 8.956 |
| 1953 | Enero | " 257.072 | 92.351 | 1953 | Enero | " 38.523 | 8.578 |
| | Febrero | " 238.106 | 87.351 | | Febrero | " 44.415 | 12.442 |
| | Marzo | " 271.120 | 107.257 | | Marzo | " 25.250 | 14.468 |
| | Abril | " 269.223 | 106.973 | | Abril | " 14.557 | 8.761 |
| | Mayo | " 274.849 | 114.173 | | Mayo | " 16.855 | 14.021 |
| | Junio | " — | 85.405 | | Junio | " 20.175 | 25.816 |
| | Julio | " — | 87.410 | | Julio | " 5.776 | 12.193 |

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 |
| 1940 | " | 423.482 | 479.940 | 1940 | " | 579.386 | 694.870 |
| 1942 | " | 323.322 | 366.340 | 1942 | " | 535.298 | 601.306 |
| 1943 | " | 347.017 | 376.878 | 1943 | " | 583.701 | 653.689 |
| 1944 | " | 314.706 | 368.248 | 1944 | " | 550.830 | 495.269 |
| 1945 | " | 283.207 | 313.454 | 1945 | " | 476.754 | 438.569 |
| 1946 | " | 292.582 | 352.151 | 1946 | " | 493.455 | 575.361 |
| 1947 | " | 307.038 | 335.554 | 1947 | " | 503.384 | 548.269 |
| 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 |
| 1913 | Media mensual. Tons. | 25.985 | 20.206 | 1913 | Media mensual. Tons. | 35.398 | 26.365 |
| 1929 | " | 35.415 | 46.987 | 1929 | " | 62.411 | 83.621 |
| 1930 | " | 28.682 | 43.726 | 1930 | " | 51.298 | 77.044 |
| 1931 | " | 20.483 | 26.804 | 1931 | " | 39.388 | 53.780 |
| 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 |
| 1951 | Enero | 21.736 | 30.961 | 1951 | Enero | 46.135 | 62.072 |
| | Febrero | 23.183 | 28.166 | | Febrero | 45.755 | 56.588 |
| | Marzo | 26.013 | 33.386 | | Marzo | 53.648 | 64.798 |
| | Abril | 22.127 | 31.797 | | Abril | 50.005 | 62.859 |
| | Mayo | 28.829 | 36.994 | | Mayo | 58.723 | 71.859 |
| | Junio | 31.612 | 37.164 | | Junio | 58.715 | 74.114 |
| | Julio | 29.740 | 35.042 | | Julio | 55.315 | 67.013 |
| | Agosto | 32.664 | 33.133 | | Agosto | 59.763 | 62.347 |
| | Septiembre | 32.359 | 30.399 | | Septiembre | 57.299 | 62.347 |
| | Octubre | 33.879 | 34.978 | | Octubre | 59.180 | 69.614 |
| | Noviembre | 28.040 | 34.561 | | Noviembre | 52.126 | 68.578 |
| | Diciembre | 27.463 | 27.560 | | Diciembre | 52.074 | 59.165 |
| 1952 | Enero | 27.713 | 29.879 | 1952 | Enero | 52.115 | 58.662 |
| | Febrero | 29.431 | 36.342 | | Febrero | 54.931 | 67.325 |
| | Marzo | 35.368 | 39.931 | | Marzo | 57.468 | 72.458 |
| | Abril | 34.251 | 37.903 | | Abril | 60.299 | 69.823 |
| | Mayo | 37.251 | 38.085 | | Mayo | 66.724 | 73.775 |
| | Junio | 34.014 | 35.923 | | Junio | 62.601 | 70.446 |
| | Julio | 35.500 | 38.434 | | Julio | 65.359 | 74.704 |
| | Agosto | 33.272 | 37.725 | | Agosto | 65.462 | 71.410 |
| | Septiembre | 32.728 | 36.074 | | Septiembre | 65.049 | 74.883 |
| | Octubre | 34.115 | 40.164 | | Octubre | 66.501 | 79.540 |
| | Noviembre | 35.834 | 37.428 | | Noviembre | 66.837 | 75.450 |
| | Diciembre | 36.391 | 35.915 | | Diciembre | 69.718 | 75.001 |
| 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 |

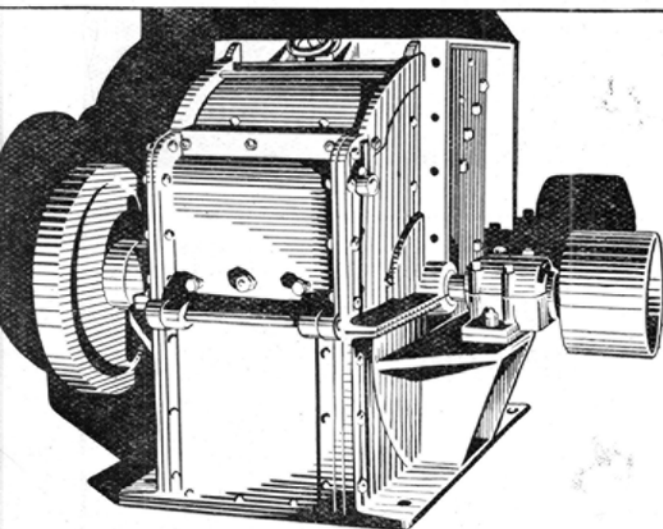
LA CAJA DE AHORROS VIZCAINA

INVIERTE UNA GRAN PARTE DE LOS FONDOS QUE SE LE CONFIA, 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



TRITURADORES DE MARTILLOS

APLICABLES EN CANTERAS Y OBRAS PUBLICAS

Constructores:

MAQUINAS Y ACCESORIOS

ALAMEDA URQUIJO, 9
TELEFONO 14446

«ANIVI» BILBAO

TUBOS Y ACCESORIOS, S. A. (T. A. S. A.)

Fundición de accesorios de tubería. — Fundición gris. — Fundición maleable. — Grandes talleres modernos en Luchana, para la producción en serie de piezas pequeñas en fundición gris y en fundición maleable. — Piezas para conducciones eléctricas. — Maquinaria eléctrica. — Maquinaria agrícola — Construcciones mecánicas. — Instalaciones de transporte. — Mecanización de toda clase de piezas fundidas sobre dibujo, modelos o muestras.

Apartado postal 470 — 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: P L O M O S

V A L M A S E D A



MAQUINARIA INDUSTRIAL

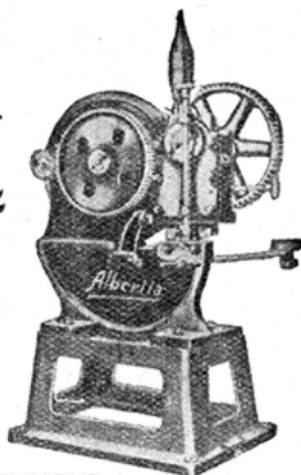
Albertia

MAQUINA PARA ROSCAR
Cabezal con peines de corte Tangencial !

Rosca todos sistemas a derecha
e izquierda, desde 6 a 25 1/2
diámetro

Monopoles 3 velocidades.
Lubricación a los Peines

Fundición al horno eléctrico
Microzonación controlada por
calibres de masas y anillos
de 003 24



ARANZABAL, S. A.
VITORIA

Para chapa hasta 100 mm
plancha 150 mm
rafines 200 mm
teudredos 250 mm

AJURIA, S. A.
VITORIA

MAQUINARIA AGRICOLA

Fábricas en Vitoria y Araya
(ALAVA)

Sucursales en los principales
Centros Agrícolas

"AURORA"
COMPAÑIA ANÓNIMA DE
SEGUROS

(FUNDADA EN 1900)

INCENDIOS - VIDA - TRANSPORTES - ACCIDENTES
DOMICILIO SOCIAL:

Plaza de D. Federico Moyúa, número 4. - BILBAO
Subdirecciones y Agencias en todas las capitales
y poblaciones importantes.

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

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

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

BILBAO APARTADO 242 - TEL. 15.869

Talleres de Lamitaco
MOISES PEREZ Y C.ª, S. C. L.

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

Teléfono 97805 - LAS ARENAS - (Bilbao)

S. E. C. M. Talleres de Zorroza

Capital: 23.750.000 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 1840

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



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. 300.000.000 de ptas.
Fondos de reserva. . . 365.000.000

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

Aprobado por la Dirección General de Banca
y Bolsa con el número 1.308

TALLERES DE ERANDIO, S. L.

OFICINA TECNICA DE PROYECTOS

Armaduras y Construcciones Metálicas.—Grúas Puentes
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



Exposición y Oficinas:
Hurtado de Amézaga, 10
Teléfonos 14247 y 35910
BILBAO

CONSTRUCCIONES METALICAS

FABRICA DE VAGONES DE TODAS CLASES



AMURRIO — BILBAO
TELEFONO I 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

LA VASCO NAVARRA SOCIEDAD ANONIMA DE SEGUROS

ACCIDENTES — INCENDIOS
Domicilio social: PAMPLONA

COMPANIA GENUINAMENTE ESPAÑOLA

DELEGACION EN VIZCAYA:

BAILÉN, NÚMEROS 5 Y 7, PRINCIPAL
TELÉFONO NÚMERO 10056
BILBAO

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 correspondencia a:

**ALTOS HORNOS DE VIZCAYA — APARTADO 116
BILBAO**

EDUARDO K. L. EARLE

Fábrica de Metales no férricos

LEJONA (Vizcaya)

COBRE — LATON — ALPACA — ALUMINIO
EN TODAS SUS ALEACIONES

Aleaciones ligeras de alta resistencia marca

E A R L U M I N

Telegramas y Telefonemas: E A R L E — B I L B A O

Dirección postal: APARTADO 60 — Teléfono 98121 al 98124

B I L B A O

ALMACENES: { Madrid — Viriato, 55
Barcelona — Ludovico Pio, 7
Sevilla — Torneo, 46
Depósito en Zaragoza — Madre J. Vedrúna, 1
Bilbao — Dr. Arelliza, 4

BANCO DE BILBAO

FUNDADO EN 1857

Administración Central: BILBAO

Servicio Extranjero. MADRID

| | |
|---|---------------------|
| Capital social | Ptas. 300.000.000,— |
| Capital suscrito y desembolsado | Ptas. 260.265.000,— |
| Reservas | * 408.000.000,— |
| Capital desembolsado y reservas | Ptas. 658.265.000,— |

(Balance al 31-12-52)

Extensa red de Sucursales.

Corresponsales en todos los países.

(Aprobado por la Dirección Gral. de Banca y Bolsa con el n.º 1.307)

BANCO DE VIZCAYA

FUNDADO EN 1901

Casa central: BILBAO — Gran Vía, 1

| | |
|---|------------------------|
| Capital escriturado | 300.000.000 de pesetas |
| Desembolsado | 273.000.000 » » |
| Reservas | 404.290.000 » » |
| Capital desembolsado y reservas | 677.290.000 » » |

84 Sucursales.

58 Agencias urbanas en: Alicante, Baracaldo, Barcelona, Bilbao, Córdoba, Granada, Madrid, San Sebastián, Sevilla, Tarragona, Valencia y Zaragoza.

110 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 1.357.)

REJILLAS FILTRANTES CALIBRADAS



Para seleccionar, clasificar, separar o filtrar.

Pídanos datos
y
presupuestos

RIVIERE

SOCIEDAD ANONIMA

BARCELONA MADRID PAMPLONA
Rda. de S. Pedro, 58 Calle Prado, 4 Av. S. Jorge, 26-28

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.

TALLER DE HOJALATERIA

Construcción de letras de Zinc, Latón, etc.

Fluorescentes TELL-BE

Instalaciones interiores

FLUORESCENTES Y LUMINOSOS

a base de gas NEON y ARGON

Avda. Castilla, núm. 1 = Teléfono núm. 10555
B I L B A O

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

S. A. CRUCELEGUI

MAQUINAS - HERRAMIENTAS

ACEROS CALIBRADOS - TORNILLERIA
PULIDA-DIALMETER-CONMUTADORES

Gran Vía, 79-Teléfono 17417

FABRICAS: Marquina - Teléf. 2—Zorrozaurre - Teléf. 35430

VIGAS I Y FORMAS U

Hierros Comerciales. — Chapas. — Flejes

RAMON HERRERA

Aguirre, número 32 — Teléfono 13247

BILBAO

BONIFACIO LOPEZ
METALES

Carburo de Calcio.—Ferro-Aleaciones

Alameda de Recalde, 17 — Teléfonos 11058 y 13648

BILBAO

Compañía General de VIDRIERÍAS 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**

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 ORTUUELLA

CASA MARISCAL, S. A. (Sucesores de Ibarra y Cia.)

Fundición, Ajustaje y Calderería.

Tubería de hierro fundido. - Maquinaria en general para minería.

Telegramas:

MARISCAL - GALLARTA
ORTUUELLA - BILBAO

Fundiciones y Talleres OLMA, Cia. 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 Alzola.

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 12258
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

HIJOS DE VICINAY
Fabricación de Cadenas
OCHANDIANO
(Vizcaya)

TROQUELES
PERFILES ESPECIALES
ESTAMPACION
TALLER MECANICO

TALLERES "LA SALVE", S.L.
Camino de la Salve, 2. Tel. 30430-38-39
BILBAO

TALLERES ELEJABARRI, S. A.
"MUGURUZA"
VENTANAS METALICAS. - PERSIANAS DE MADERA. - CIERRRES METALICOS. - MUEBLES METALICOS.
Particular Alzola, 11. Apdo. 448
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 exagonales. - 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 del 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, BENZOLAS, SULFATO AMONICO, BREA, CREOSOTA y ACEITES pesados. LINGOTE al cok. HIERRO y ACEROS laminados. - ACERO moldeado, VIGUERIA, 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 1250 m. m. de diámetro y para todas las presiones. CHAPAS PERFORADAS. - VIGAS ARMADAS. - ARMADURAS METALICAS.

DIQUE SECO para la reparación de buques y gradas para la construcción, en Gijón.
Domicilio Social: MADRID Barquillo, 1 - Apartado 529
Oficinas Centrales: LA FELGUERA (Asturias) Apartado 1

ACEROS FINOS "HEVA"
SOCIEDAD ANONIMA
EHEVARRIA
BILBAO

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

ACEROS PARA HERRAMIENTAS, CONSTRUCCION, MUELLES, MINAS, ETCETERA.

JABONERA BILBAINA, S. A.

Jabones TREBOL e IZARRA

TELEFONOS
Fábrica: 14920
Oficinas: 14931

Particular de Alzola, 14 - Apartado n.º 103

Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles. - Carriles. - Aceros. - Cables. - Tuberías. - Yunque. - Herramientas.

ANGEL PICO
Arbieto, 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

ACEROS Y SUMINISTROS S.A.

especialidad en:

ACERO: al 12 14% de manganeso
para las Industrias del Cemento
Obras Publicas y Mineras
en placas de forros, martillos, rejillas,
sectores, mandibulas, parrillas, rulos.

ACERO MOLDEADO

HASTA 2.500 KILOS PIEZA

ENTREGAS RAPIDAS BAJO PLANO O MODELO CON O SIN MECANIZACION

PIEZAS FORJADAS - FORJA PEQUEÑA Y GRUESA

ACEROS EN BARRAS

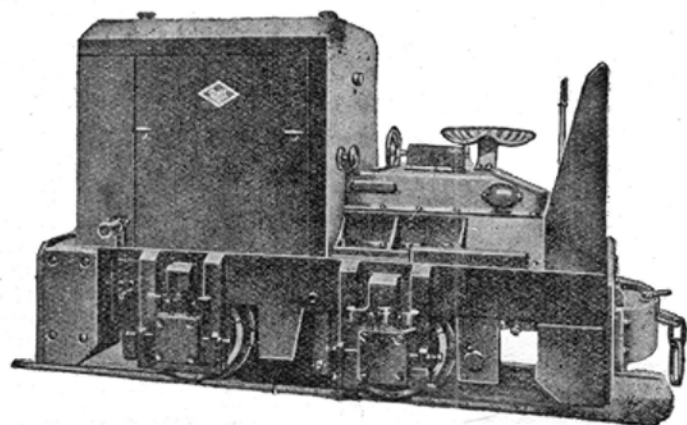
ALEACIONES ESPECIALES

Doctor Areilza 51-52-53

Telfns 32306 - 34148

Telegramas ACEMIN

Apartado 237 BILBAO



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. 12 42 9

BARCELONA Rambla de Cataluña, 66 - TEL. 28 02 00



PRADERA HERMANOS

SOCIEDAD ANONIMA - BILBAO
CASA FUNDADA EN 1838

COBRE - LATON - ALPACA
ALUMINIO - ZINCUPRAL

Fundición. — Refinación. — Laminación. — Estiraje.
Trefilerías. — Tornillería. — Estampación. — Forja.
Galvanizado.

APARTADO NUMERO 107

Telefonos: { Número 10955. — Oficina de Bilbao
{ Número 24 (Galdacano) Fábrica

Sociedad Bilbaina de Maderas y Alquitranes, S. A.

Derivados del alquitrán de la hulla

OFICINAS:

José M. Olábarri, 1, 1.º - Apar. 318

TELEFONOS:

Fábrica: 19862 - Oficina: 10471

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 14458

BILBAO

Aceros al horno eléctrico
SEMI-ACEROS
Aleaciones especiales

SARRALDE

Fabricación de piezas
según plano

Zumarraga - Villarreal
(Guipúzcoa)

Telegramas:

SARRALDE

Teléfono núm. 312

ZUMARRAGA

FUNDICION BOLUETA, S. A.

EXPLOTADORA DE LOS PROCEDIMIEN-
TOS "GRIFFIN" Y "SAFAK"

Ruedas "GRIFFIN" y ejes montados, cilindros
de laminación. — Cilindros huecos. — Piezas para
tritadoras, dragas y excavadoras. — Cruces y
corazones de cruces. — Piezas diversas templadas
y sin templar.

Fundiciones especiales.

Dirección telegráfica: Bolueta - Bilbao

BOLUETA - BILBAO

Teléfono 11245 — Apartado núm. 26

TALLERES Y FUNDICIONES JEZ, S. A.

Construcciones metálicas y
mecánicas. — Material ferro-
viario. — Fundiciones.

BILBAO

Apartado núm. 271

Telegramas: JEZ

Iparraquirre, 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. — Ti-
pos corrientes y extransibles,
para habitaciones. Especia-
les para agua caliente, gene-
rales, en todos los calibres. —
Grandes, de hélice Woltman.
Laboratorios de verificación
y estaciones de ensayo
y control.

FUNDICIONES Y TALLERES ARIÑO

Adolfo Quintana Lopategui

Hierro maleable americano
Colado y metales.

Talleres mecánicos.
Materiales para Minas y Fe-
rrocarriles.

Cadenas de hierro maleable
«EAWRT'S» y de bulones
de acero forjado.

Teléfono núm. 7

ELORRIO (Vizcaya)

La Metalúrgica Vascongada
ZUBILLAGA, MENDIVIL Y CÍA.

BARRAS DE COBRE Y LATON
(Redondas, cuadradas,
exagonales, etc.)

BARRAS MACIZAS
Y PERFORADAS
(En cobre rojo y al manganeso,
especiales para vironillos.)

TUBOS DE COBRE Y LATON
(Estirados sin soldadura)

PERFILES ESPECIALES en cobre
y latón

Domicilio social: R. Arias, 1, bajo
Fábrica: BURCEÑA (Baracaldo)
Teléfonos: Oficina, 10251
Fábrica, 19588 BILBAO

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

OBTENGA MEJOR RENDIMIENTO DE SU INSTALACION ELECTRICA...



...acoplando **CONDENSADORES ESTATICOS BIANCHI** que al mejorar su factor de potencia le permitirán aumentar en un 30% las cargas en su actual instalación.

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)

Solicite sin compromiso, folleto explicativo sobre "Condensadores Estáticos, para el mejoramiento del factor de potencia"

Más de 30.000 KV Ar.
instalados.
Solicite referencias.

"FACTORIAS VULCANO"

Enrique Lorenzo y Cía., S. A.



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



VIGO (ESPIÑEIRO)
APARTADO 132
Teléfonos: 1234 (Centralita) y 2537



CARGADORES DE CANGILONES.

TRANSP. HORIZONTALES.

TRANSP. ALTURA FIJA.

TRANSP. ALT. VARIABLE.

TR. CON RUEDAS ORIENTABLES
EN TODOS LOS SENTIDOS.

CARGADORES PARA TRABAJOS EN
GALERIAS.

CARGADORES PARA MATERIALES
CALIENTES

JUAN JOSE KRUG

Apart. 479 BILBAO. Tel. 12972



**Compañía Auxiliar
de Ferrocarriles**

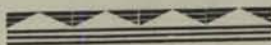
FABRICA DE MATERIAL FERROVIARIO
BEASAIN (Guipúzcoa)

AGUIRENA, S. A.

Ercilla, núm. 17 — BILBAO

CAPITAL: 4.000.000 Ptas.

MAQUINARIA Y MATERIAL ELECTRICO — MAQUINAS, HERRAMIENTAS — ACEROS ESPECIALES. — Delegados para España de la firma inglesa JONAS Y COLVER. (Aceros NOVO), RODAMIENTOS. — Delegados para España de la casa inglesa RANSOME-MARLES-BEARING Co.



Pistones

A. L. B.



MAQUINAS DE COSER

ALFA, S. A.

APARTADO N.º 30
TELEFONO 242



Telegramas: ALFA
EIBAR (Guipúzcoa)

FUNDICIONES EN COQUILLA
BILBAO GARCIA DE LEGARDA HIJO, S.C. RODRIGUEZ ARIAS 8 TELEFONO 13518