

BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

Año XXXI

Bilbao, Agosto 1952

Núm. 8

SUMARIO:

La industria siderúrgica de los Estados Unidos, por LUIS BARREIRO. — Materiales refractarios, por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial.—Transformación industrial, por RAFAEL ZAVALA.— Información relativa al Instituto Nacional de industria y a las Empresas en que participa.



"Trabajo" bajorrelieve colocado, con otro que representa "Caridad", en el Monumento levantado en Baracaldo a la memoria del Excmo. Sr. Marqués de Arriluce de Ibarra, frente a la fábrica que construyeron sus antepasados.

Obra del escultor Joaquín Lucarini.

BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL

Organo
de las
entidades

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

Director:
LUIS BARREIRO

AÑO XXXI

Bilbao, Agosto 1952

Núm. 8

I N D I C E

	<u>Páginas</u>
La industria siderúrgica de los Estados Unidos, por LUIS BARREIRO.	335
Materiales refractarios, por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial . .	337
Transformación industrial, por RAFAEL ZAVALA	341
Información relativa al Instituto Nacional de Industria y a las Empresas en que participa.	343
Participación del Instituto Nacional de Industria en actividades importantes de la Reconstrucción Económica Nacional.	348
El Instituto del Hierro y del Acero, por el Excmo. Sr. D. ALFONSO DE CHURRUCA CALBETON, Ingeniero Industrial.	351
¿Se conservará en Vizcaya como recuerdo histórico una de las más antiguas ferrerías que fueron precursoras de la actual industria siderúrgica vizcaína?	355
Plus de Cargas Familiares.—Exención de Tarifa 1. ^a	357
Bibliografía	360
Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo	361
España en el Comité Internacional de Organización Científica . .	362
Legislación del Estado en Mayo de 1952	363
Instituto de la Soldadura	365
Producción de Lingote de Hierro en España	367
Producción de Acero en España	368
Importación de Mineral de Hierro en Inglaterra	369
Exportación de Mineral de Hierro de España	370
Producción de Carbón en España	371
Producción de Carbón en los principales países	372
Producción de Lingote de Hierro en los principales países . . .	373
Producción de Acero en los principales países	374
Producción de Mineral de Hierro en Marruecos Español	375
Producción de Mineral de Hierro en España y en Vizcaya . . .	376
Producción Siderúrgica en Vizcaya	377

OLIVAS



**EN LA MINA
ESPAÑOLA...**

HERRAMIENTA ESPAÑOLA

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

S. L. A. J.

PURIFICACION DE AGUAS.

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

Ribera, n.º 1 — BILBAO — Teléfono 14429

**PRODUCTOS QUIMICOS Y
ABONOS MINERALES**

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

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

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

MADRID: a Unión Española de Explosivos
Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima «Santa Bárbara»
Apartado 31

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

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, Plombaginas, Negros de grafito, Crisoles, & Suministros rápidos y calidades inmejorables.

LA ESPERANZA

CONSTRUCCIONES MECANICAS - INSTALACIONES INDUSTRIALES - FUNDICION HIERRO COLADO HIERRO MALEABLE - BRONCE Y LATON - FORJA AJUSTE - CALDERERIA CERRAJERIA HEKRERIA - 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)

CASTAÑOS URIBARRI Y CIA.

RETUERTO - BARACALDO

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

Construcciones Acorazadas

ARCAS DE CAUDALES

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



CAMARAS ACORAZADAS

ería metélica. 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

Organo
de las
entidades

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

Director:
LUIS BARREIRO

AÑO XXXI

Bilbao, Agosto 1952

Núm. 8

La Industria Siderúrgica de los Estados Unidos

por LUIS BARREIRO

Representa un considerable tonelaje la cantidad de acero que ha quedado sin producir durante los pasados meses a causa de la huelga en las fábricas siderúrgicas que comenzó el 2 de Junio último y ha durado 53 días, con la paralización de dos millones de obreros, de los cuales 650.000 pertenecían a Empresas siderúrgicas. Resuelto el conflicto obrero, pasarán varias semanas antes de que se haya normalizado la producción mensual. Afortunadamente un 14 % de la industria no fué afectada por la huelga. Durante los 50 años del presente siglo el progreso en esta industria ha sido enorme, habiendo conseguido esta nación producciones fantásticas.

Examinando las estadísticas observamos que al comenzar el siglo la producción de acero excedía ligeramente de los diez millones de toneladas, duplicándose a los cinco años y alcanzando la cifra de 40 millones de toneladas en el año 1930. Descendió considerablemente en el año 1938 —anterior a la segunda guerra mundial— 28 millones. Durante la citada conflagración pasó de 60 a 81 millones de toneladas y, por último, el pasado año de 1951, la producción llegó a 95.374.000 toneladas, siendo su actual capacidad de producción de 112.000.000 de toneladas.

Ascendía a 250 el número de hornos altos encendidos en el pasado año, que tuvieron una producción de lingote de hierro de 64 millones de toneladas. Al comenzar el siglo, apenas llegaba su producción a los 14 millones de toneladas. La producción de mineral de hierro pasó de 27,5 millones de toneladas en 1900 a 118 millones en 1951. Las importaciones de 1.500.000 toneladas en 1935 han pasado a 9,5 millones en 1951.

Las reservas de carbón son considerables y su producción —la mayor de todas las naciones— se ha elevado en 1951 a 523 millones de toneladas. Una riqueza importante de esta nación es la utilización del gas natural de que dispone. La industria siderúrgica utilizó en el pasado año 600.000 millones de pies cúbicos.

La región de más producción de mineral es la de Minnesota, si bien la industria siderúrgica y el Gobierno están preocupados por la importante reducción observada en los yacimientos en los últimos años.

Del total de la producción de mineral de hierro de esta nación, de 1911 a 1949, el 84 % procedía de la región del Lago Superior (que incluye las minas de Michigan, Wisconsin, Oeste Ontario y Minnesota) y el resto, o sea, el 16 %, se explotó en Alabama, Nueva York y Utah.

El 76 % de los embarques del Lago Superior se efectúa con minerales de las minas de Minnesota. El mineral de Minnesota se encuentra en tres cuencas: la de Vermillion exportó su primer mineral en 1884; los ricos minerales de Mesabi se exportaron en 1890; y los primeros cargamentos de Cuyena salieron en 1911. El aprovechamiento de los menudos comenzó en 1910 y durante los últimos años aproximadamente el 25 %, representan los concentrados, existiendo actualmente 58 plantas de beneficio de minerales en Minnesota. La mayor parte del mineral de Minnesota se extrae en cantera abierta —65 %—; los concentrados de cantera abierta representan el 29,5 %; y el mineral de cantera subterránea el 5,7 %. Se cree que dos tercios del mineral total de los yacimientos de Minnesota han sido ya extraídos, representando esta cantidad —hasta fin de 1951— 1.850 millones de toneladas.

La explotación de mineral en la región de Minnesota se ha llevado a cabo con arreglo a los más modernos procedimientos científicos, dirigidos por Mr. E. W. Davis, quien lleva muchos años la dirección del Laboratorio Experimental Minero de la Universidad de Minnesota.

Mr. Davis visitó nuestra nación hace unos años, a requerimiento de una Empresa siderúrgica, y tuvimos el gusto de acompañarle por la zona minera de Vizcaya. Ha sido muy elogiada por industriales mineros y siderúrgicos la labor que ha realizado en el Laboratorio y leemos sus muy interesantes trabajos técnicos sobre minería, que tiene la atención de enviarnos.

Bien reciente está la investigación técnica realizada por Mr. Davis para la utilización de la Taconita, mineral durísimo que, en cantidades considerables, se encuentra en la región de Minnesota. En estado natural contiene de 25 a 30 % de Fe y después de concentrado llega a 60 y 65 % de Fe. Estas instalaciones de concentración cuestan aproximadamente 15 millones de dólares para una producción anual de 1.000.000 de toneladas. Las reservas de los yacimientos de mineral del Lago Superior se estiman en 1.165 millones de toneladas.

Según la Revista "Iron Age", el importe neto de las ventas en 1951 de 27 Empresas siderúrgicas, que representan el 90 % de la producción de acero, alcanzó la cifra de 11.126 millones de dólares, comparada con 9.137 millones en 1950. Los impuestos se elevaron de 752 millones en 1950 a 1.201 millones en 1951, mientras que los beneficios bajaron de 732 millones a 635 millones de dólares.

También en Europa se observa, con gran satisfacción, un aumento en la producción siderúrgica. Según los datos oficiales de la Comisión Económica para Europa, la producción del año 1952 —sobre la base de la producción del primer trimestre— llegará a los 73 millones, mientras que la del año 1951 fué de 67,6 millones de toneladas.

Inglaterra acaba de preparar un plan quinquenal para una mayor producción de acero, esperando poder alcanzar anualmente la cifra de 20 millones de toneladas, con un aumento de 4 millones al año, durante los 5 años.

PRODUCCIONES DE MINERAL, CARBON, HIERRO Y ACERO EN LOS ESTADOS UNIDOS

(En miles de toneladas)

Año	Min. Hierro	Año	Carbón	Año	Hierro	Acero
1900	27.553	1913	569.960	1900	13.789	10.188
1914	41.439	1924	571.613	1914	23.332	23.513
1930	58.409	1929	608.817	1930	31.752	40.699
1938	28.447	1931	400.735	1938	19.474	28.805
1939	51.732	1938	355.295	1939	32.321	47.898
1942	105.526	1942	580.680	1942	55.317	78.047
1948	101.003	1948	592.910	1948	56.214	80.413
1950	98.160	1950	501.407	1950	60.217	87.848
1951	118.296	1951	522.996	1951	63.948	95.374

PRECIOS DE PRODUCTOS SIDERURGICOS EN VARIOS PAISES

Productos	Gran Bretaña			Estados Unidos			Francia			Alemania			Bélgica		
	£.	ch.	p.	£.	ch.	p.	£.	ch.	p.	£.	ch.	p.	£.	ch.	p.
Angulos	27	19	6	35	4	0	36	0	5	31	19	7	31	9	11
Vigas	28	0	6	34	16	0	34	9	10	30	0	6	31	12	10
Planchas	31	16	6	35	12	0	41	8	2	33	6	9	37	8	3
Fleje	32	19	6	39	12	0	37	0	11	35	8	7	35	11	2
Carriles	28	12	6	30	12	0	36	15	11	29	8	5	38	2	0
Chapas	40	2	6	40	16	0	49	10	8	44	2	1	52	5	0
Hojalata	2	15	11,5	3	1	1	4	16	4	—	—	—	—	—	—

MATERIALES REFRACTARIOS

Por JOSE APRAIZ, Ingeniero Industrial

Se da este nombre a los materiales que se emplean para la construcción de ciertas partes de los hornos, que en los procesos metalúrgicos llegan a alcanzar temperaturas muy elevadas, y que además suelen estar expuestos a la acción de metales fundidos, escorias y gases que intervienen en las operaciones y procesos industriales.

El conocimiento del carácter refractario de un material, es decir, de su temperatura de fusión y de su resistencia mecánica a elevada temperatura, no son en general suficientes para prever el resultado que dará luego en un horno durante un determinado proceso de trabajo, ya que la duración de los materiales refractarios depende también en gran parte de su resistencia a combinarse con ciertos compuestos y escorias que tienden a formar cuerpos fácilmente fusibles, de su coeficiente de dilatación, de su conductibilidad térmica, etc.

Los materiales refractarios que ensayados a las temperaturas normales de trabajo en estado de pureza, son casi infusibles, en cambio, al ponerse en contacto con ciertos óxidos, escorias u otros cuerpos que suelen existir en los hornos, forman fácilmente mezclas que funden a temperaturas relativamente bajas. Por eso debe tenerse muy en cuenta como factor fundamental para la elección de los materiales refractarios, no sólo las temperaturas que deben soportar, sino también las acciones químicas que deben resistir.

Principales propiedades de los materiales refractarios

Las propiedades que principalmente caracterizan a los buenos materiales refractarios son: 1.º Infusibilidad a las temperaturas de trabajo. 2.º Gran resistencia a la compresión a elevada temperatura. 3.º Bajo coeficiente de expansión. 4.º Bajo coeficiente de conductibilidad térmica. 5.º Su resistencia a la acción química de los cuerpos o substancias que estén en contacto con ellos; y 6.º La resistencia a los cambios bruscos de temperatura sin agrietarse. Además de poseer todas estas propiedades, un refractario para ser utilizado debe ser abundante en la naturaleza y, por lo tanto, de fácil adquisición. La mayor parte de los refractarios que se utilizan en las industrias son óxidos y suelen estar constituidos principalmente por cantidades variables de sílice (SiO_2), Alúmina (Al_2O_3), magnesia (CaO) y cal (CaO).

En la práctica ningún refractario posee a la vez todas las propiedades que se han indicado anteriormente y los que se utilizan sólo tienen algunas de ellas.

Las temperaturas de fusión, resistencia en caliente, coeficiente de conductibilidad y de dilatación que corresponden a los refractarios de uso más corriente, son los siguientes:

1.º *Temperatura de fusión.*—Las temperaturas

de fusión de los materiales más utilizados para la fabricación de refractarios, son:

Grafito	C	.....	3.525°
Magnesia (Periclasa)	Mg O	.....	2.800°
Zirconio	Zr O ₂	.....	2.720°
Carburo de silicio	Si C	.....	2.700°
Cal	Ca O	.....	2.570°
Cromita	Fe O Cr ₂ O ₃	.....	2.180°
Alúmina (Corundun)	Al ₂ O ₃	.....	2.050°
Cromo magnesia	Mg O Cr ₂ O ₃	.....	1.780°
Sílice (Cristobalita)	Si O ₂	.....	1.713°

2.º *Resistencia a la compresión a elevada temperatura.*—Una idea de la resistencia que los materiales refractarios poseen a elevada temperatura, se tiene por la máxima temperatura a la que resiste sin desmoronarse bajo la acción de una carga de 2 Kg./cm.². A continuación señalamos las máximas temperaturas a las que los materiales refractarios más utilizados resisten la citada carga de 2 Kg./cm.².

Grafito	.....	1.750°
Sílice	.....	1.650°
Cromo magnesia	.....	1.580°
Magnesia	.....	1.540°
Silimanita	.....	1.530°
Sílico-aluminoso	.....	—

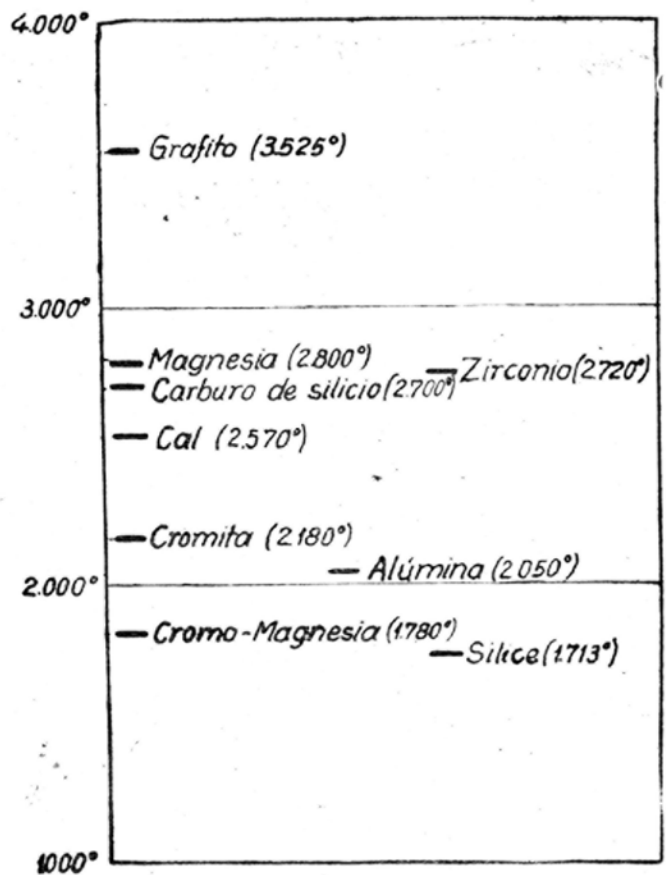


Figura 1

Temperatura de fusión de los principales materiales refractarios.

En la figura 2 se puede ver la resistencia a la compresión que tienen los materiales refractarios a diversas temperaturas.

3.° *Conductibilidad térmica.*—La conductibilidad de los ladrillos refractarios varía también bastante de unos ladrillos a otros. Así por ejemplo, mientras los ladrillos de carburo de silicio y de magnesia son los más conductores, sobre todo a baja temperatura, los ladrillos de sílice y sílico-alumínoso son peores conductores del calor y en ellos la conductibilidad aumenta al elevarse la temperatura.

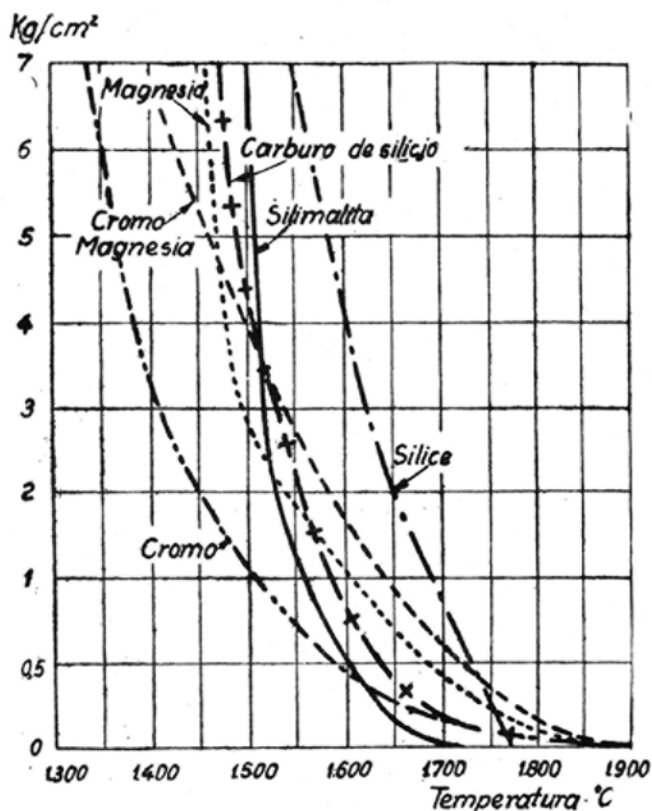


Figura 2

Resistencia a la compresión de los materiales refractarios a diversas temperaturas.

En la figura 3 se ve cómo mientras en los materiales refractarios que mejor transmiten el calor (3 a 9 K cal./m.² h °C), ésta descende al elevarse la temperatura, en los de baja conductibilidad (0,02 a 2 K cal./m.² h °C) aumenta la conductibilidad con la temperatura.

4.° *Dilatación térmica.*—La dilatación que experimentan los materiales refractarios al variar la temperatura, se señala en la figura 4 y es un factor que debe tenerse muy en cuenta en la elección y uso de estos materiales. Es interesante considerar las dilataciones totales y también las que experimentan en determinadas zonas de temperaturas.

Así por ejemplo, se observa que los ladrillos de sílice en la zona 150° a 650° experimentan dilataciones muy importantes y peligrosas, mientras a elevada temperatura al variar ésta de 700° a 1.500° aproximadamente la dilatación es casi nula, y en cambio los ladrillos de magnesia experimentan una

dilatación continua desde 0° a 1.500°, que en total es muy superior a la de los ladrillos de sílice.

Clasificación de los materiales refractarios

Para el estudio de los materiales refractarios estableceremos dos clasificaciones. La primera se basa en el método de obtención y la segunda en su composición. De acuerdo con la forma de obtenerlos se clasifican en refractarios naturales y artificiales.

Refractarios naturales.—Estos refractarios se emplean en estado natural, es decir, en el mismo estado en que se encuentran en la cantera. Un ejemplo de esta clase de refractarios es la arena siliciosa que se utiliza para partículas muy finas de sílice. También se emplean en estado natural ciertas cuarcitas que son piedras siliciosas que sirven para preparar directamente ladrillos de diversas formas y tamaños que se cortan y tallan en la misma cantera, dándoles la forma más adecuada para que luego sea fácil su colocación en el horno. Casi todas las piedras refractarias que se utilizan en la industria metalúrgica en estado natural son de carácter ácido.

Refractarios artificiales.

Los refractarios artificiales se fabrican con cuarcitas calcedonias, magnetitas, arcillas, etc., de composiciones y calidades muy diversas. En casi todos los casos las materias primas utilizadas son trituradas, molidas y clasificadas, dejándolas con determinados tamaños de grano, previstos de antemano y luego son mezcladas en proporciones convenientes, amasadas y prensadas en forma de ladrillos, que luego son

Coefficiente de conductibilidad
Kcal./m.² h °C

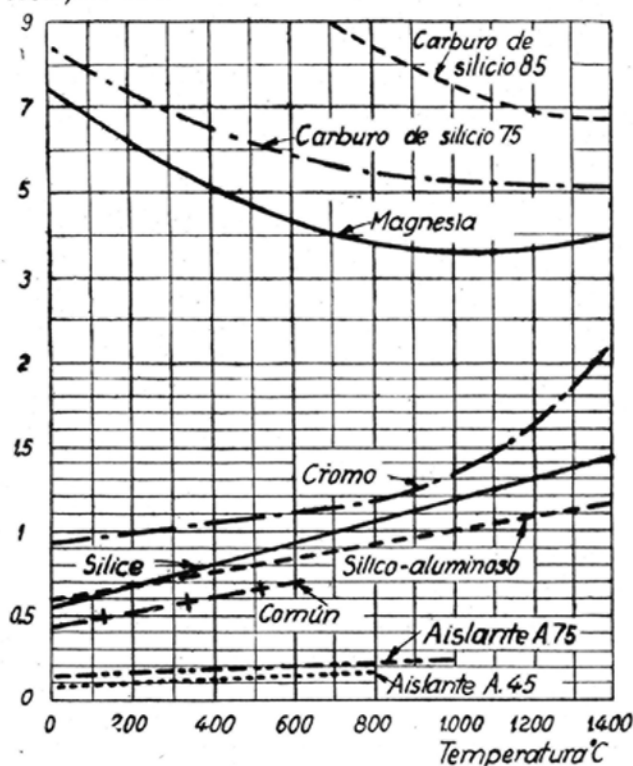


Figura 3

Conductibilidad térmica de los materiales refractarios a diversas temperaturas.

secados y finalmente cocidos a elevada temperatura.

Los refractarios artificiales más utilizados en la industria siderúrgica son los siliciosos, silicos aluminosos, aluminosos, de magnesita, dolomía, cromita, cromo magnesia y grafito. En la Tabla I se dan las composiciones aproximadas de los más importantes.

Refractarios ácidos.

Los refractarios ácidos contienen casi siempre un gran porcentaje de sílice libre, se comportan en general muy bien a elevada temperatura, pero no resisten la acción de las escorias de carácter básico. Por lo tanto, no pueden utilizarse cuando deban estar en contacto con cuerpos que contienen elementos de carácter básico, como las escorias calcáreas, porque se destruirían rápidamente. Los refractarios ácidos más importantes son los materiales siliciosos, que hemos citado anteriormente, los silico aluminosos, los ladrillos de mulita, silimanita, aluminosos (más de 60 % de Al_2O_3) y de zirconio.

Refractarios básicos.—Los refractarios básicos son atacados por las escorias de carácter ácido y resisten en cambio perfectamente la acción de las escorias básicas. Los más importantes son la magnesia, la dolomía y cromo-magnesia.

% de expansión lineal

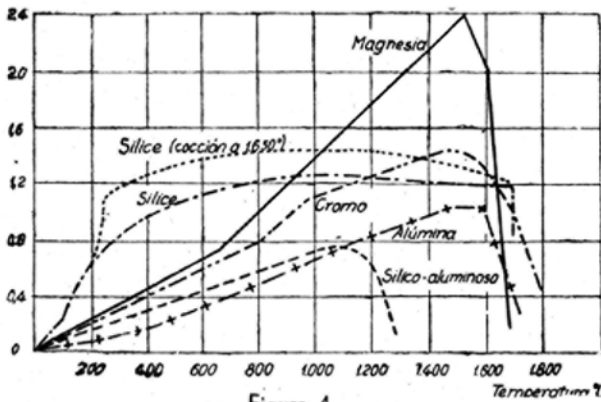


Figura 4

Expansión lineal que experimentan los materiales refractarios al variar la temperatura.

Refractarios neutros.—Ciertos materiales refractarios que no tienen un marcado carácter ácido ni básico, resisten bastante bien la acción de las escorias básicas y la de las ácidas. Un ejemplo de estos materiales de carácter neutro, son la alúmina fundida, el zirconio estabilizado, el grafito y la cromita.

De todos los refractarios que se han citado anteriormente, los más utilizados son los silico-aluminosos, cuyo consumo representa aproximadamente un 75 % del total; luego las siliciosas, con un consumo aproximado del 20 %, y entre los restantes, los más empleados son la dolomía, magnesia y cromo-magnesita.

Refractarios naturales

Los refractarios naturales más importantes son, como ya hemos dicho antes, las arenas y las piedras siliciosas.

Arena siliciosa.—Se emplea en las soleras y paredes de los hornos ácidos y suele contener de 90 a 99 % de SiO_2 . Debe procurarse que los porcentajes de cal, óxido de hierro y alúmina sean muy bajos,

porque disminuyen el poder refractario de la arena de la sílice.

Piedras refractarias siliciosas.—Uno de los refractarios naturales más utilizados en el siglo XIX sobre todo en Inglaterra y Alemania, fué una clase de cuarcita que recibía el nombre de ganister. Esta cuarcita está constituida por partículas de cuarzo reunidas entre sí por un cemento arcilloso que actúa como aglomerante y que le da cierta compacidad. El ganister fué una de las primeras materias utilizadas para la fabricación de ladrillos refractarios naturales para los hornos altos al carbón vegetal, hornos de pudelar, cubilotes, etc.

Los ladrillos de ganister se tallan dándoles las formas requeridas al pie mismo de la cantera. La propiedad más importante de este material, es que en los primeros calentamientos no sufre más que pequeñas dilataciones y contracciones, debido a que la expansión que experimenta la sílice en el calentamiento, es compensada en parte por la contracción que sufre la arcilla que contiene. En Inglaterra existen grandes cantidades de ganister intercaladas entre capas de hulla, en las cercanías de Sheffield. También hay yacimientos muy importantes en Alemania, en las proximidades de Dusseldorf. En España son muy conocidas las canteras de Galdácano, Zaldívar y Amorebieta, en las que se preparan piedras talladas para el revestimiento de los Convertidores Bessemer y cubilotes. También se emplean para algunos hornos de crisol, hornos eléctricos, etc.

Como algunas veces las rocas de cuarzo contienen capas impuras, generalmente de carácter ferruginoso, hay que tomar precauciones en el corte de estas piedras procurando tallarlas de forma que luego al colocarlas en los hornos, los planos o vetas de materiales impuros sean perpendiculares a las caras que vayan a estar situadas en la zona de temperatura más elevada, porque si no hay peligro de que el calor destruya rápidamente las capas superficiales impuras y se desconchen.

Este material triturado y molido sirve también para preparar con él soleras y otras partes de los hornos. Como el porcentaje de substancia arcillosa que contienen varía de 5 a 15 %, en forma de polvo o granos muy finos bien humedecidos se moldean bastante bien, con la ventaja de que en la cocción que sufren luego durante los procesos de trabajo, no experimenta ni contracciones ni dilataciones importantes, debido a su especial composición. Por esa circunstancia, el ganister triturado y molido es empleado sin adición de ningún otro compuesto para la fabricación de soleras de los Convertidores Bessemer y otros hornos ácidos siliciosos. Sin embargo, para la mayor parte de los usos siderúrgicos, las propiedades de estas piedras naturales son inferiores a las de los ladrillos siliciosos.

En la actualidad se ha comenzado a dar también el nombre de ganister a la roca siliciosa muy pura empleada para la fabricación de ladrillo silicioso, reservándose el nombre de ganister bastardo para los materiales citados anteriormente y que, hasta hace unos años, eran los únicos que recibían el nombre de ganister.

Refractarios artificiales

Refractarios ácidos.—Los materiales refractarios artificiales, lo mismo que los naturales, deben su carácter ácido a la sílice libre que contienen. Los materiales siliciosos que se fabrican artificialmente, se pueden clasificar en dos grupos principales: 1.º Los que están compuestos principalmente por sílice y se fabrican utilizando como materia prima cuarcitas, sílex y calcedonias, y 2.º Los que se preparan a base de arcillas (silicatos de alúmina hidratada).

Ladrillos siliciosos

Propiedades y ventajas.

La característica más importante de estos ladrillos es su gran resistencia a la compresión a temperaturas elevadas (1.550° a 1.650°), muy próximas a su punto de fusión. A pesar de que la sílice pura funde a 1.713°, temperatura sólo ligeramente superior a la de fusión de los aceros, esta clase de ladrillos mantiene perfectamente su elevada resistencia a temperaturas de 1.600°-1.650° que son las que se alcanzan normalmente durante el trabajo en los hornos de acero. En la figura 5 se ve el excelente comportamiento de los ladrillos siliciosos. Se puede observar cómo mientras los ladrillos sílico-aluminosos se desmoronan a partir de 1.400°, los ladrillos siliciosos, en cambio, resisten perfectamente hasta los 1.650° la carga de 2 kg./cm.² empleada en el ensayo.

Otra de sus valiosas características es que, sin gran pérdida de sus propiedades peculiares, toleran concentraciones relativamente elevadas de cal y de óxido de hierro, que con frecuencia se depositan sobre los ladrillos. Esto sucede frecuentemente en las caras internas de los ladrillos utilizados para la fabricación de las bóvedas de los hornos. Además, su precio es menor que el de los ladrillos básicos. El precio aproximado de los ladrillos sílico-aluminosos es de 1,15 pesetas el kilo, el de los de sílice 3,25 pesetas el kilo y el de los de magnesita 4,30 pesetas el kilo. Otra propiedad importante que en la actualidad hace a los ladrillos de sílice casi insustituibles para la fabricación de las bóvedas de los hornos es que al variar la temperatura de 600° a 1.600° aproximadamente, no sufren ninguna variación sensible de volumen, lo cual es una gran ventaja porque reduce los movimientos de la estructura y bóvedas de los hornos.

Materias primas utilizadas para la fabricación de ladrillos siliciosos

Aunque las rocas de sílice son muy abundantes en la Naturaleza y constituyen el 56 % aproximadamente de la corteza terrestre, para la fabricación de los refractarios siliciosos no sirven más que algunas de ellas. Deben ser muy compactas y de grano muy fino (el tamaño de los granos debe ser inferior a 1/10 de mm.). Los mejores resultados se obtienen con cuarcitas cuyos granos están unidos por una película de sílice gelatinosa submicroscópica y que al ser trituradas dan partículas de formas poliédricas o angulares. Además deben contener menos de 2 % de alúmina y de 1,5 de óxido de hierro. Las arenas ordinarias y ciertas cuarcitas de grano grueso no se emplean porque al ser sus granos muy gran-

des se realizan muy lentamente las transformaciones fundamentales del proceso de fabricación (paso del cuarzo alfa a cristobalita y tridimita que estudiaremos más adelante). Cuando los granos son grandes la acción de los mineralizadores que aceleran las transformaciones del cuarzo no llegan hasta el interior de los granos, y en esas zonas la sílice no se transforma y los ladrillos dan malos resultados. Un tipo de cuarcita que se emplea con muy buenos resultados para la fabricación de ladrillos de sílice, recibe en Inglaterra el nombre de roca Dynas; abundan en el Sur de Gales y por su composición especial con frecuencia se emplean sin necesidad de adiciones especiales.

La estructura mineralógica de la materia tiene una importancia tan grande como la composición. El mineral debe ser duro y compacto, de fractura más o menos concoidea y no granulosa, y las esquinas de las rocas no deben de romperse bajo la presión de los dedos.

Para la fabricación de estos ladrillos se emplean algunas rocas, como las calcedonias y el sílex, en las que la unión entre los granos de sílice y el aglomerante es tan fuerte que las rocas no se rompen por las uniones de los granos, sino que es la misma materia que constituye los granos la que al sufrir un

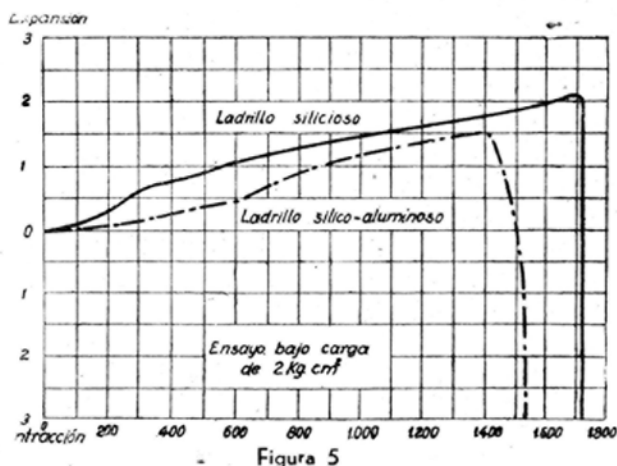


Figura 5
Dilataciones y contracciones que experimentan los ladrillos de sílice y sílico-aluminosos al ser ensayados bajo carga de 2 kg. cm.² a diversas temperaturas.

golpe o presión se abre o separa. En otras palabras, el cemento de sílice gelatinosa que los aglutina y sirve de ligazón es más resistente que los propios granos de sílice.

Con frecuencia para romper estas rocas se suelen calentar a elevada temperatura y luego se enfrían rápidamente en agua, quedando la sílice rota en fragmentos y partículas de forma y tamaño muy apropiado. Después de ser molidos los fragmentos a tamaño muy fino y clasificados para poder emplear en proporciones convenientes los diferentes tamaños, es necesario, generalmente, mezclarlos con cal apagada en forma de lechada, pues así con la adición de la cal se mejora el bajo poder aglomerante de la sílice. En algunos casos excepcionales, como el de las rocas Dynas, la adición de cal en porcentajes de 2 % aproximadamente no es necesaria porque ya la contienen las mismas rocas que se emplean para la fabricación de los ladrillos.

(Continuará.)

TRANSFORMACION INDUSTRIAL

Por RAFAEL DE ZAVALA

El tradicional déficit que la balanza exterior española venía arrojando en los últimos años de normalidad económica mundial, y el favorable cambio de signo de la misma durante los últimos, nos llevan a hacer alguna reflexión sobre la forma en que este déficit puede ser reducido, e incluso, como ha ocurrido en fecha reciente, ver superado este desequilibrio por un aumento de la exportación saldando en cifras positivas las que durante largo tiempo han gravado a nuestro intercambio comercial.

Prescindamos del sector agrícola y refirámonos al industrial, básico en la zona de España en que vivimos, pues bien, después de estudiar las características que han presidido la orientación general de nuestra actividad industrial y los resultados recientemente obtenidos, salta a nuestra vista como de interés nacional, la actividad referente al beneficio de materias primas en su doble aspecto de beneficio de materias primas nacionales, y beneficio de materias primas de importación, con el consabido empleo de mano de obra española y orientación hacia la exportación el máximo de productos manufacturados, lo cual, en el caso de tratarse del beneficio de materias primas de origen nacional, supondría el doble beneficio de aumento de riqueza en España (mano de obra, transportes, etc.) y la adquisición de divisas para la importación de mercancías de consumo necesario; en el segundo caso, beneficio de materias primas de origen extranjero, el resultado, si no tan completo como el anterior, al no apurar la totalidad del ciclo extracción-producción, sí representaría una gran economía de divisas al beneficiar materias primas que después de importadas son trabajadas y se exportan, en valor tan elevado sobre la materia prima, que, independientemente del empleo de mano de obra nacional, crean un beneficio en divisas tan elevado que después de atendido el mercado interior, el valor del excedente exportado se acerca al de la totalidad de la mercancía en su calidad de materia prima produciendo un movimiento circular que en gran parte compensa del desembolso inicial de divisas.

Ya de antiguo venía preocupando el problema de la transformación de productos, a quienes se interesaban por las vicisitudes y dificultades de nuestro desarrollo industrial; voces autorizadas se hicieron oír en defensa de tan interesante fuente de riqueza abandonada o al menos menospreciada, y propugnando el perfeccionamiento de la industria reclamaban para nuestras fábricas y brazos la transformación de materias primas, evitando de esta forma el aumento de valor de las mismas adquirido fuera de nuestras fronteras y recabando para la mano de obra nacional los jornales que la transformación exigía; en este sentido el Marqués de Narros escribía:

"Llevad al extranjero todas las materias trabajadas que podáis y traed de él, en bruto, todas las que puedan servir de base a vuestras manufacturas"
"Cuanto más se ejercite la industria en una materia,

"tanto más sube su valor y, por consiguiente, el de su extracción".

"Los cuchillos, tijeras, agujas y otras obras de-licadas que nos traen de venta los extranjeros, son por la mayor parte fabricadas con hierro y acero de nuestro país; y computando el precio a que nos pagan la libra de estas materias primas por el que nos llevan por cada libra de quincallería, se viene en conocimiento de que compramos nuestro propio hierro o acero cincuenta veces más caro de lo que se lo vendimos".

De esta forma sencilla pero elocuente hablaban hace años los que con clarividencia y con verdadero conocimiento del problema enfocaban los balbuceos de nuestra actividad industrial. Sus voces no fueron atendidas y el desarrollo transformador de España no siguió la pauta de los demás países miembros de la Comunidad Europea, quedando relegados en la marcha ascendente por la conquista del poderío industrial mientras exportábamos en cantidades masivas materias primas de nuestra tierra de cuyo beneficio se privaba a la capacidad transformadora nacional, quien llevando una vida de precario quedó ahogada y reducida a la más mínima actividad. Con el transcurso de los años, la conciencia industrial de nuestra Patria despierta ante el beneficio producido por la transformación, y se obtienen resultados que superan los más optimistas pronósticos, valorando en toda su importancia la transformación de las materias primas y orientando en este sentido gran parte de la actividad industrial.

Un ejemplo nos demostrará la importancia que en nuestra economía interior y exterior tiene el beneficio de materias primas en las dos formas indicadas; de todos es sabido el desarrollo gigantesco que el empleo de la energía eléctrica ha adquirido en España, alcanzando el año 1951 el 288 por 100 sobre la base del año 1937, pues bien, este desarrollo en el consumo y paralelamente en la maquinaria y utensilios necesarios para el aprovechamiento de la energía, no va acompañado de un aumento proporcional en las cifras de importación en los últimos años, sino que por el contrario la cantidad en tonelaje y valor de la maquinaria eléctrica importada, perteneciente a los grupos de motores, generadores y transformadores en sus varios tipos, ha seguido una marcha casi inalterable, habiéndose visto reducida en el año 1950 en relación con el anterior. Los datos que a continuación transcribimos nos dan una idea de la trayectoria seguida por esta rama de importación.

Años	Toneladas	Pesetas Oro
1935	2,187	9.069.335
1948	1,954	12.146.518
1949	2,058	14.018.104
1950	1,922	12.648.329

Si a estas cifras oponemos comparativamente el desarrollo seguido por la fabricación nacional de los mismos elementos citados, se aprecia a todas luces el gran desarrollo de esta actividad y el ahorro de divisas que su fabricación en España supone, además de haber creado una fuente de actividad laboral ca-

pacitada para atender el suministro nacional y con posibles proyecciones a los mercados exteriores; a títulos de referencia insertamos el cuadro comparativo de la producción nacional de material eléctrico durante los últimos años.

Años	Motores		Generadores		Transformadores	
	Número	H. P.	Número	KVA	Número	KVA
1945	63.444	201.643	1.064	33.837	3.396	351.434
1946	160.448	416.655	2.291	53.340	14.467	476.872
1947	145.598	448.879	2.180	46.102	5.468	479.328
1948	112.783	386.947	3.372	40.005	4.104	414.384
1949	165.947	465.644	7.577	112.477	34.955	746.962
1950	198.754	553.736	6.473	151.186	248.995	1.148.780

La importancia de esta actividad transformadora se evidencia si calculamos la enorme cantidad de divisas que la importación creciente de la maquinaria eléctrica citada, hubiese requerido con indudable perjuicio para la balanza exterior.

En el segundo caso, beneficio de materias primas extranjeras, reduciremos nuestro comentario al algodón, típico producto de continuada importación y uno de los que más seriamente afecta al desequilibrio exterior de nuestra Patria. Las grandes cantidades que de esta cifra se importan, vienen siendo de antiguo objeto de transformación en nuestro suelo, y a su calor nació en Cataluña una pujante industria y poco a poco esta especialidad va irrumpiendo en otras zonas y adquiriendo una perfección de la que es nuestra patente la continuada demanda que de sus productos llegan de los más diversos países del mundo.

Volvamos sobre el tema que nos ocupa, y observemos a continuación el cuadro representativo de la relación entre la importación del algodón en crudo y la exportación del mismo en forma de tejidos previa transformación en los telares de nuestra industria textil.

COMERCIO EXTERIOR DE ALGODON

Años	Importación	Exportación	Importación	Exportación
	Toneladas		Valor Pesetas oro	
1940	74.606	301	67.571.511	383.943
1941	52.401	636	44.451.478	2.052.030
1942	66.549	62	58.396.151	1.333.094
1943	88.204	85	125.606.731	1.151.801
1944	83.909	570	139.348.663	4.642.112
1945	115.598	1.652	173.012.108	12.451.764
1946	70.605	2.036	121.362.392	18.133.604
1947	53.340	9.286	123.882.623	118.898.508
1948	65.260	11.874	159.960.754	121.089.996
1949	72.941	6.463	168.691.455	78.819.293
1950	56.269	12.913	129.171.776	116.000.690

La evolución que nos muestra el cuadro anterior es símbolo inconcuso del beneficio obtenido por la transformación de la materia prima por manos de trabajadores españoles, quienes en los enjambres mecánicos de nuestros telares laboran sin descanso en esta interesante actividad industrial tan provechosa

para el comercio exterior de nuestra Patria, ya que es indudable que la diferencia de valor entre el precio de importación de la materia prima y el de su exportación después de ser sometida a procedimiento de transformación industrial, constituye un beneficio para nuestra balanza, beneficio de tal importancia que reduce de manera considerable el déficit por la importación de la materia prima, llegando a alcanzar en el año 1947 el 95 por 100 del costo de la importación total, solamente con la exportación de un 14,7 por 100 de la mercancía importada.

Valga aquí, como consideración final al problema del beneficio de materias primas, la referente a los costos de producción; mediante variaciones en los precios de los factores de la producción —salario entre ellos— aumentamos o reducimos el poder de competencia en el extranjero; también los países mal o deficientemente equipados, con baja eficiencia del trabajo, pueden competir en el mercado exterior gracias a condiciones favorables en el coste de la mano de obra, al mismo tiempo que las industrias de los países mejor equipados y organizados resultan en diversos casos inferiores debido a sus altos salarios. No olvidemos que la relación entre la eficiencia de la producción y el nivel de los salarios es la que decide en definitiva el nivel de los costos de producción, y con ello el poder de competencia. Sepamos esgrimir a nuestro favor el arma que nos proporciona lo reducido de nuestra mano de obra, y con esta ventaja concurrir al extranjero en condiciones favorables después de haber transformado la materia prima nacional o de importación; esforcémonos con entusiasmo sin límites en la transformación industrial de nuestra tierra, para evitar incurrir en la catastrófica y perjudicial política económica que se condensa en la frase que leemos en la Obra de Diego Saavedra Fajardo "Introduzca el trato y comercio, polos de las Repúblicas", publicada en Madrid en el año 1666, cuando el autor era Embajador del Rey Felipe IV, en el Congreso General de Munster y que dice:

"Salen de España la seda, la lana, la barrila, el azero, el hierro y otras diversas materias, y boluendo a ella labrada en diferentes formas, compramos las mismas cosas muy caras por la coduta y hechuras, de suerte que nos es costoso el ingenio de las demás naciones".

Información relativa al Instituto Nacional de Industria y a las Empresas en que participa

COMISIÓN GESTORA PIRITAS ESPAÑOLAS

De acuerdo con las instrucciones del Instituto Nacional de Industria, el 17 de Marzo ha sido firmado con la Empresa Nacional "Adaro" de Investigaciones Mineras un convenio con vistas al reconocimiento de la región piritica de Huelva y Sevilla. En resumen, se trata de:

1. Efectuar un detenido estudio geológico-minero de la zona que permita la elaboración de un programa completo de sondeos.
2. Realizar rápidamente un reconocimiento preliminar, con objeto de señalar en breve plazo algunos puntos en que proceda la ejecución inmediata de sondeos, sin esperar a los resultados del estudio geológico detallado.
3. Ejecutar los sondeos que sean necesarios, como consecuencia de los anteriores estudios y reconocimientos.

Se ha terminado la demarcación sobre planos 1/25.000 de las concesiones vigentes y caducadas situadas en los términos municipales de Almonaster la Real, Zalamea, El Campillo, El Cerro de Andévalo, Cortegana, Valverde del Camino, Calañas y Nerva, enclavados en la zona minera reservada por el Estado en la provincia de Huelva.

En colaboración con los fabricantes nacionales de ácido sulfúrico se han elaborado las estadísticas de capacidad, producción y utilización de las instalaciones correspondientes al trienio 1949/1951. Las cuatro partes de que consta se refieren, respectivamente, a:

1. Instalaciones de cámaras y torres.
2. Idem de contacto (óleum).
3. Idem de concentración.
4. Idem de desnitración.

Durante el mes de Marzo se ha terminado el anteproyecto de una fábrica de ácido sulfúrico (30.000 toneladas métricas por año) y lejía bisulfítica (165.000 m.³/año), como complementaria de las plantas de celulosa y levadura proyectadas en el eje Sevilla-Huelva. El anteproyecto ha sido sometido a la consideración del Instituto Nacional de Industria.

Se ha propuesto al Instituto Nacional de Industria un plan de investigación industrial, encaminado al estudio y puesta a punto de los procedimientos más adecuados para el beneficio industrial de las piritas españolas. Se aborda especialmente la obtención económica de azufre elemental.

EMPRESA NACIONAL "ADARO"

El sondeo de "La Barganiza", para la investigación de la prolongación de la cuenca hullera de La Camocha, ha alcanzado la profundidad de 320 metros en calizas cretáceas.

En Navarra, con los resultados obtenidos a la terminación de los sondeos números 13, 17 y 18, se eleva el espesor medio de la capa de silvinita a 3,60 metros y la riqueza media de la misma a 21,52 por 100 de K₂O.

En Rodalquilar (Almería) se ha dado comienzo a la construcción de un poblado obrero y a las obras accesorias para la instalación de la nueva planta de tratamiento de los minerales auríferos.

Se ha dado comienzo a la investigación de las bauxitas en Peramola (Lérida), por acuerdo entre el Instituto Nacional de Industria y la Sociedad La Alquimia.

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD, S. A.

Las noticias más salientes de la ampliación de la central térmica de Compostilla son las siguientes:

Ha llegado a Ponferrada la mayor parte del material correspondiente a las dos nuevas calderas, con un peso aproximado de 4.000 toneladas.

Se ha terminado en fábrica el tubo de 72.400 kVA.

Han llegado tres transformadores monofásicos y dos de regulación, correspondientes a un banco de 72.400 kVA. de 11.000/132.000/220.000 V, con regulación + 15 por 100 a 132 y a 220 kV.

Próximamente irán llegando las futuras unidades, hasta completar los parques de Ponferrada y La Mudarra.

Ha llegado el primer disyuntor de 280 kV, habiéndose ensayado en fábrica cinco unidades de esta clase, que en breve estarán en Ponferrada.

Para finales de Mayo se espera la llegada, procedente de Norteamérica, de la maquinaria contratada para la central de Huelva, cuyas obras de cimentación se están llevando a cabo con toda actividad.

Por lo que se refiere al salto de pie de presa de Bárcena del Río, la avanzada situación de las obras de desviación del río, galería excavada y revestida totalmente y embocaduras y ataguías en su fase final de construcción, permite prever que el río quedará desviado dentro del próximo estiaje.

Simultáneamente se continúan los estudios, obras y adquisiciones de la maquinaria auxiliar precisa para la ejecución de las excavaciones de cimientos de la presa, que se iniciarán tan pronto quede el río desviado.

Se espera que el próximo año estén en plena actividad las obras de este pantano de tan decisiva importancia, no sólo por la producción de su salto de pie de presa, cuya reserva fué concedida en su día al Instituto Nacional de Industria y más tarde transferida a la Empresa, sino por la garantía y economía que representará para la refrigeración de la central de Compostilla en sus próximas y futuras ampliaciones, por el aumento de producción del salto de la Fuente del Azufre y aprovechamientos hidroeléctricos de aguas abajo y puesta en riego de las 10.000 hectáreas del Valle del Bierzo, que tanto representarán para el porvenir y desenvolvimiento económico de esta zona.

EMPRESA NACIONAL "ELCANO" DE LA MARINA MERCANTE

El 25 de Enero se firmaron los contratos para construir cuatro petroleros tipo "T", del programa de construcción de la Empresa Nacional "Elcano".

Las características principales de los tipos "T" son las siguientes:

Eslora total	171,60 metros.
Manga	21,64 "
Puntal	11,90 "
Calado en carga	9,23 "
Peso muerto	18.410 toneladas
Desplazamiento en carga	25.951 "
Potencia propulsora	7.000 B. H. P.
Velocidad en pruebas	15 nudos.

* * *

El día 30 de Enero se verificaron las pruebas oficiales de mar y consumo del frutero "Villamanrique", construido en los astilleros de Matagorda, de la Sociedad Española de Construcción Naval.

Las pruebas se verificaron en dos etapas. La primera se efectuó, como hemos dicho, antes del día 30 de Enero, haciéndose el barco a la mar a las trece horas treinta minutos, embarcando a bordo, además del personal técnico de esta Empresa y de Matagorda, encargados de verificar las pruebas, las autoridades navales y el Comandante de Marina de Cádiz.

Para las pruebas de velocidad se hicieron cuatro corridas, con muy buen tiempo, viento flojo y mar llana; entre ellas se escogieron tres correlativas, obteniendo una velocidad promedio de 14,3 nudos.

A las diez y siete horas treinta minutos regresó a Cádiz, donde desembarcaron las autoridades de Marina ya mencionadas, y salió de nuevo a la mar para realizar durante cuatro horas las pruebas de consumo, en las que se midió una media de 786 kg./h. de petróleo de 9.550 cal/kg., de poder calorífico inferior, desarrollando la máquina 1.800 IHP. Resulta un consumo específico de 436 gr/IHP/h. y por singladura 19 toneladas métricas a la velocidad de 13,6 nudos, a media carga, y 12,5 a plena carga, como se

ha comprobado al recorrer de nuevo las marcaciones de la "Milla", de Cádiz, cuando el buque, con 2.480 toneladas de carga útil a bordo, se dirigía de Huelva a Ceuta el día 10 de Febrero.

* * *

El buque frutero "Villamanrique", cuyas pruebas se verificaron del 30 de Enero al 6 de Febrero, y de las que nos acabamos de ocupar en el párrafo anterior, se ha vendido a la Compañía Frutero Valenciana de Navegación (CO. FRU. NA.), a la que fué entregado el día 7 de Abril.

EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S. A.

Los vehículos fabricados por esta Empresa siguen obteniendo resonantes éxitos en todas sus salidas al extranjero.

El día 8 del pasado mes de Marzo se celebró en San Remo (Italia) el V Concurso Internacional de Comodidad para Autocares, al que se presentaron vehículos de todos los países, concurriendo la Empresa con un autocar Monocasco "Pegaso Diesel", tipo Pullman, que logró el primer premio entre todos los autocares extranjeros, adjudicándose la "Primera Rosa de Oro", y, además, el Jurado creó para este vehículo un Diploma de Honor extraordinario, por el proyecto y realización técnica de dicho autocar.

* * *

Confirmando el éxito obtenido en el Salón del Automóvil de París, por los coches de turismo rápido "Pegaso Z-102", en el Salón Internacional del Automóvil, que tuvo lugar en Ginebra del 20 al 30 de Marzo último, constituyó el citado coche una de las atracciones más destacadas del Salón, siendo admirado por relevantes personalidades del mundo del automóvil y por el público en general, cuya afluencia fué constante en el "stand" de esta Empresa.

Tal éxito ha originado en el mercado extranjero un gran interés por la adquisición de este tipo de vehículos, siendo de señalar, además, unos comunicados muy expresivos que la Oficina Comercial de España en Berna ha dirigido a la Superioridad, destacando el éxito obtenido y congratulándose del alto prestigio alcanzado por la industria del automóvil de nuestro país en el Salón del Automóvil de Ginebra.

* * *

Con el prototipo del trolebús "Pegaso", que tanto interés despertó al ser presentado en la última Feria Internacional de Muestras de Barcelona, se han realizado las pruebas correspondientes con un resultado muy satisfactorio, habiendo sido adquirido dicho prototipo por el Ayuntamiento de Santander, que ha pasado un pedido de siete unidades, a cuya fabricación se procede en estos momentos.

FABRICACIÓN ESPAÑOLA DE FIBRAS TEXTILES ARTIFICIALES, S. A.

El día 15 de Enero próximo pasado tuvo lugar solemnemente la puesta en marcha de la gran Sección de Producción de Fibras Textiles en la fac

toría de Miranda de Ebro. Asistieron los excelentes Sres. Ministros de Justicia, Hacienda, Industria y Comercio y el Excmo. Sr. Presidente y Consejeros del Instituto Nacional de Industria; pudieron comprobar su normal funcionamiento, que puede sobrepasar una producción de 43 toneladas métricas diarias de fibra, que en unión de la instalación, ya en funcionamiento desde 1948, permite alcanzar ampliamente la producción de 54 toneladas métricas diarias.

Estas instalaciones de fibra cortada constituyen un conjunto que recoge los más modernos adelantos técnicos, en este aspecto, lo que permite disponer a FEFASA de una entidad fabril de primer orden.

La indicada puesta en marcha, en unión de la mejoría del mercado internacional de celulosa, que ha permitido contratar importantes partidas, ha llevado consigo un considerable aumento en la producción de fibra durante el primer trimestre del corriente año.

* * *

El montaje de la fábrica productora de celulosa sigue su ritmo normal, habiéndose terminado el montaje de algunas instalaciones, estando otras en pleno desarrollo y a punto de iniciarse el del resto de las mismas.

MARCONI ESPAÑOLA, S. A.

En el ejercicio de 1951 ha continuado su ritmo creciente de producción, y a pesar de las inversiones, muy considerables, en nuevas obras y máquinas, sin que el aumento de capital haya operado en su integridad por ser escalonados sus desembolsos —el primero, en Julio de 1951—, se ha mantenido el divi-
dendo a las acciones de un 8 por 100.

* * *

Marconi Española ha presentado al mercado un aparato de medición eléctrica muy útil en laboratorios y talleres y en los equipos de servicio de montadores, instaladores, inspectores, etc., que tengan a su cargo comprobaciones, reparaciones o investigaciones de todas clases en electrotecnia. Se trata del "Multimeter MT 632", robusto instrumento medidor portátil, con el que se determinan directamente y con toda facilidad, en corriente continua y en alterna, tensiones, corrientes, y sólo en corriente continua, resistencias. Sus escalas cubren los siguientes campos de medida: tensiones, 10, 100, 500 y 1.000 V; corrientes, 1, 10, 100, 500 y 1.000 mA en continua, y 10, 100, 500 y 1.000 mA en alterna; resistencias, 10.000 y 100.000 ohmios y un megaohmio.

* * *

El contrato de suministro para instalaciones de señalización, concertado con la RENFE, se lleva a marcha acelerada, y tras de fabricar gran parte del material, se han empezado ya las obras en el trayecto Brañuelas-Ponferrada. El sistema que se monta en esa zona es el "C. T. C." (Control de Tráfico Centralizado). Este sistema proporciona, mediante

las órdenes dictadas desde un puesto de mando en Ponferrada, toda la seguridad en el control de trenes y señales de las ocho estaciones intermedias y las dos finales. Las órdenes se envían a la línea mediante un conjunto de impulsos y con arreglo a Código especial, obteniéndose también en el puesto de mando la comprobación de las operaciones ejecutadas en motores de aguja, señales, etc.

A continuación se instalarán equipos de seguridad y señalización en las restantes 151 estaciones de tracción a vapor y eléctricas, que complementan el plan encargado a Marconi y G. R. S.

REFINERÍA DE PETRÓLEOS DE ESCOMBRERAS, S. A.

La importación de crudo y su destilación y refinado de los productos derivados, durante el primer trimestre de 1952, han superado las cantidades correspondientes a igual período del año anterior, ya que en el presente año se han importado 104.700 toneladas de petróleo crudo, procedente de Arabia, y se han destilado 91.500 toneladas, lo que representa un aumento de unas 36.700 y 13.000 toneladas, respectivamente, con relación al año 1951.

Los productos entregados a CAMPSA durante este mismo tiempo han sido los siguientes:

	Toneladas
Gasolina	28.884
Keroseno	6.263
Gas-oil	24.097
Fuel-oil	39.289

* * *

El plan de entregas de la refinería para el consumo nacional prevé el fuerte aumento correspondiente a la puesta en marcha de las nuevas instalaciones de destilación a partir de la segunda decena de Julio, y como consecuencia, el total de suministros a la CAMPSA ascenderá en el presente año, según dicho plan, a 613.000 toneladas, o sea cerca del 40 por 100 del consumo de derivados de petróleos previstos para toda la Nación.

* * *

Los trabajos de ampliación de la refinería están llegando a su fin, encontrándose a finales de Abril realizados en un 75 por 100. La unidad de destilación de crudos, de 25.000 barriles de capacidad nominal diaria, se encuentra ya terminada en su 97 por 100. Se han hecho algunas pruebas de presión hidráulica y estanqueidad en tuberías, horno y torres y sólo faltan algunas conexiones eléctricas para poderse efectuar en ella las primeras pruebas de funcionamiento.

La unidad de reformado térmico de gasolinas, conforme al plan de montaje, se encuentra algo más atrasada, así como la de polimeración catalítica de los gases producidos en el reformado, pero se tiene ya ejecutado más del 60 por 100 del total trabajo previsto.

También se encuentra casi terminada la nueva instalación para producción de vapor y electricidad, que ampliará la capacidad de la instalación existente en un 200 por 100 para la producción de vapor y en un 50 por 100 la de electricidad. En la nueva instalación de calderas, la combustión se efectuará indistintamente con fuel-oil o con el gas residual de la refinera, mediante un moderno sistema de control automático, que regula el cambio de uno a otro combustible para reducir al mínimo el consumo del fuel-oil, dispositivo que probablemente es el único que funciona en España.

* * *

Las dificultades de entregas de materiales para la construcción, que venían produciéndose en Estados Unidos y en Alemania durante los últimos meses del pasado año y primeros meses del actual, han entrado en vías de solución en el mes de Abril corriente, habiéndose ya ultimado programas concretos para el embarque de los materiales que faltan por recibir, con lo que se asegura la terminación de las obras en los plazos previstos si no surgen nuevas dificultades de esta misma índole.

SIDERÚRGICA ASTURIANA, S. A.

Se ha terminado el montaje de la maquinaria de las instalaciones de trituración y pulverización de carbón en la factoría de Avilés, así como el de la instalación de separación magnética con la cinta que la alimenta, de 120 metros de longitud.

* * *

Se han desencofrado ya los dos primeros tramos, de 30 metros cada uno, del puente para las grúas del patio de primeras materias. Este puente ha de tener una longitud total de 180 metros y una altura de 10,50 metros, y sobre el mismo han de correr dos grúas giratorias para 12 toneladas y de 18 metros de radio.

* * *

A últimos de Febrero empezó el montaje del tubo del horno rotatorio Renn, de 3,6 metros de diámetro. En la actualidad hay montados 45 metros del total de 60 que tendrá el horno terminado.

* * *

También ha adelantado notablemente la colocación del refractario en la cámara de recuperación de polvo, adosada a la chimenea de 50 metros de altura, ya completamente terminada.

EMPRESA AUXILIAR DE LA INDUSTRIA PESADA, S. A.

Firmados los convenios de colaboración con las casas alemanas Gutehoffnungshuette Oberhausen Aktiengesellschaft, Schloemann Aktiengesellschaft y Maschinenfabrik-Augsburg-Nuernberg Ag el 21 de Noviembre de 1951, esta Empresa ha entrado ya en su primera fase de actividad, habiéndose relacionado con algunas de las Empresas más destacadas

del país para el estudio y realización de asuntos importantísimos.

La Empresa se encuentra así perfectamente dispuesta para recibir toda clase de consultas y pasar las ofertas correspondientes, a través de sus Secciones y con la colaboración de las citadas casas extranjeras, dentro de los siguientes campos de actividades que abarcan sus convenios.

Sección G. H. H.

Construcciones para minería, siderurgia y metalurgia, abarcando las instalaciones y equipos para:

Explotación y extracción de carbones, minerales y calizas, transporte y transbordo de las materias primas (mineral, caliza, carbón, etc.) y de los productos terminados.

Preparación de materias primas (trituración, clasificación, mezcla, etc.).

Instalación de hornos altos con todos sus elementos complementarios.

Transporte y colada de arrabio y de escoria. Acerías.

Instalación de calcinación de caliza y dolomía.

Transformación de la dolomía en ladrillos y masa de apisonado.

Instalaciones de aprovechamiento de escorias.

Talleres de reparación de máquinas y dispositivos.

Redes de conducción de gases, vapor y demás materias líquidas o gaseosas.

Instalaciones en vías.

Sección SCHLOEMANN

Prensas hidráulicas de todos los tipos: Desde la prensa de forjar hasta la prensa de enderezar; desde la prensa de extrusión de tubos y barras hasta la prensa de alambres de soldadura, con instalaciones de agua a presión y distribuidores.

Trenes de laminación de todos los tipos: Desde el tren de laminación de lingotes hasta el tren de laminación de alambres; desde el tren de laminación de pletinas hasta el tren de laminación en frío de bandas; desde el tren de laminación de tubos hasta el tren de laminación de ruedas macizas, con todas las instalaciones auxiliares y máquinas de acabado.

Sección MAN

Gasómetros secos de discos y esféricos.

Grúas especiales y medios de transporte.

Vagones cisternas para finalidades especiales.

Instrumentos y aparatos cambiadores de calor.

Calderas de calores de escape.

Máquinas de vapor, turbinas de vapor, acumuladores de vapor y válvulas de regulación.

Centrales térmicas completas, instalaciones para centrales térmicas de gas.

Instalaciones de acondicionamiento de la atmósfera, calefacción por aire.

Construcciones de acero para instalaciones hidráulicas, gradas de astilleros, platos giratorios, pla-

taformas de desplazamiento, planos inclinados, bombas y mezcladores de tornillo.

Tuberías forzadas.

Máquinas de ensayos mecánicos.

BOETTICHER Y NAVARRO, S. A.

Quedaron terminadas y se efectuó la recepción provisional de las dos grúas de 6-12 toneladas métricas construídas para el puerto de Castellón.

* * *

Se terminaron en taller y fueron enviados a obra los tubos de 2.600 y 2.500 milímetros de diámetro, adyacentes a las cuatro válvulas de mariposa de las tomas de la presa de Salime, de Saltos del Navia.

* * *

Quedó montado el tablero de la compuerta de 15 x 4,50 metros construído para la presa de Burgomillado, de Eléctrica Segoviana, con lo que se ha cerrado el aliviadero, aumentando así la capacidad de embalse.

* * *

Se terminaron en taller y fueron enviadas a obra la segunda turbina de Salto de Bono, así como la válvula esférica correspondiente y la primera válvula

esférica del Salto de Vilaller, de la Empresa Nacional Hidro-Eléctrica Ribagorzana.

* * *

Quedó montada en obra la segunda turbina construída para el Salto de Florida, de Hidroeléctrica Moncabril.

* * *

Quedaron montadas las compuertas de los desagües de fondo de los pantanos de Entrepeñas y Buendía, en forma que ha sido posible cerrar los túneles de desvío y embalsar.

* * *

Fueron terminados y enviados a obra los tableros y carretones de rodillos de las cuatro compuertas del aliviadero de la presa de Bolarque.

* * *

Fué contratada por Saltos del Navia la construcción de una tubería en pantalón de 2.500/1.500 milímetros de diámetro para 110 metros de carga.

* * *

Se contrataron elementos para las ataguías de la central elevadora de Escatrón.

*De la Revista de Información del
Instituto Nacional de Industria.*

Participación del Instituto Nacional de Industria en Actividades Importantes de la Reconstrucción Económica Nacional

1 de Enero de 1952

OBJETIVOS	PRINCIPALES EMPRESAS AFECTAS A LA ACTIVIDAD	RITMOS DE EJECUCION		
		Realizado	En ejecución	En estudio
Carbón				
<i>Aumento de producción y utilización en parte orientados hacia carbones pobres (lignitos) y menudos con destino a las siguientes aplicaciones:</i>				
Centrales térmicas en su mayor parte en bocamina	E. N. Calvo Sotelo E. N. Siderúrgica E. N. de Electricidad	400.000 Tm/año	2.200.200 Tm/año	1.200.000 Tm/año
Producción de fertilizantes.				
Producción de carburantes.				
Siderúrgica				
Otros (procedentes de residuos agrícolas)				
				3.800.000 Tm/año
Acero				
<i>Aumento de producción en la «Empresa Nacional Siderúrgica» (Avilés), utilizando minerales (1.250.000 Tm.) y carbones (1.100.000 Tm.) de nueva extracción.</i>				
	E. N. Siderúrgica Siderúrgica Asturiana, S. A.		680.000 Tm/año	120.000 Tm/año
<i>Aumentos de producción (acero y nódulos) en pequeña siderurgia o electrosiderurgia local, empleando minerales y carbones de las zonas de Teruel, Ponferrada y andalucía</i>				
	Pequeñas Siderúrgicas			150.000 Tm/Año
Energía eléctrica				
<i>Aumento de producción de energía eléctrica, especialmente orientados en el sentido de resolver el gran problema nacional de disponer de amplias reservas y posibles compensaciones en el sistema eléctrico mediante grandes centrales térmicas preferentemente en bocamina y utilizando carbones de inferior calidad. Coadyuvar, en determinados casos, a la obtención de mayores disponibilidades de energía hidroeléctrica y contribuir a la más rápida resolución de los problemas de interconexión y transporte.</i>				
Térmica Nacional de Escatrón	E. N. Calvo Sotelo			
" " Ponferrada				
" " Puertollano				
" " Puentes de G ² Rodríguez				
Varias Térmicas fijas, móviles y flotantes en distintos emplazamientos.				
Aprovechamiento integral de la Cuenca del Noguera Ribagorzana				
Otros aprovechamientos hidroeléctricos				
Línea de Ponferrada-La Mudarra, a.				
" " La Mudarra-Madrid, a.				
" " Puertollano-Andújar, a.				
" " Cijara-Puertollano, a.	E. N. de Electricidad	158.000 Kw.	533.000 Kw.	671.000 Kw.
" " Ponferrada-Ujo, a.				
" " Argoné-Pont de Suert-Puebla de Segur-Barcelona, a.	E. N. H. E. R.			
Líneas de Interconexión de Escatrón con el sistema nacional, a.				
Otras en estudio	Moncabril			
	Otros			
				TOTAL GENERAL 1.362.000 Kw. 4.400.000.000 Kwh. año
Minería y Metalurgia v Beneficio				
Concretadas a algunos productos fundamentales				
<i>Incrementos de producción de primeras materias minerales básicas orientados principalmente hacia las que son escasas para el consumo interior o las exportaciones tradicionales y convenientes. Beneficio de algunos de dichos minerales.—Todo según el siguiente resumen:</i>				
Piritas - Huelva y otros	E. N. Adaro	2.200 Tm. Concentr. plomo	30.000 Tm plomo	Plomos y Plata Cartagena
Hierro procedente del tratamiento de estas piritas				
Cobre por tratamiento de estas piritas y otros.	E. N. Siderúrgica		47.000 kgs. Plata	
Acido sulfúrico o azufre procedente del tratamiento de estras piritas (cifrado en azufre).	Minas de Almagrera			10.000 Tm Aluminio
Plomo - Almagrera, Linares, Cartagena, Mipsa y otros (concentrados);	Futura empresa de piritas (en gestión)	1.500 kgs. Plata		
Plata - Procedente del tratamiento de plomo y piritas			7.500 Tm Aluminio	
Aluminio con alúmina obtenida en España y en la medida posible con bauxitas nacionales:				
Metales ligeros { E. N. del Aluminio. 10.000	E. N. del Aluminio	5.500 Tm. Aluminio	250.000 Tm Potasa	800 Tm Magnesio
Nueva fábrica en estudio 10.000				
Segunda fusión Avilés. 2.500				
Magnesio y otros - Fábrica en estudio	M. I. P. S. A.			
Potasa - Explotación nueva cuenca de Navarra - Cuenca catalana y otros (equivalente en K ₂ O)	E. N. de Potasas (en gestión)			
Fosfatos - Cuenca del Sahara y otros		105 kgs. Oro	250.000 Tm fosfato	Piritas y derivados
Ferroaleaciones - Boó (Santander), Galicia y otros				
Oro - Rodalquilar y beneficio de piritas y otros.	C. O. M. E. I. M.			
				Detalle aparte 1'5 Tm/año

OBJETIVOS

PRINCIPALES EMPRESAS AFECTAS A LA ACTIVIDAD

RITMOS DE EJECUCION

Realizado En ejecución En estudio

Carburantes y Lubrificantes

Producción de carburantes varios en las plantas de Puertollano, Escatrón, Puentes de García Rodríguez y las de aprovechamientos de residuos agrícolas.	200.000 Tm/año	E. N. Calvo Sotelo E. N. de Aprovechamiento de Residuos Agrícolas Refinería de Petróleos de Escombreras	—	100.000 Tm/año	180.000 Tm/año
Producción de lubricantes y otros en las plantas de Puertollano, Escatrón y Cartagena.	80.000 " "				
Refino de crudos importados en la «Refinería de Petróleos de Escombreras» y en la nueva instalación en estudio.	2.600.000 " "				
Investigaciones petrolíferas en varias regiones.					

Fertilizantes nitrogenados

Producción en las siguientes factorías del Instituto:

Escatrón, Puertollano, Puentes G. ^a Rdgz.	65.000 Tm/año de nitrógeno fijado, equivalentes a 325.000 Tm/año de productos	185.000 Tm/año de nitrógeno fijado equivalentes a 925.000 Tm de producción.	E. N. Calvo Sotelo E. N. Siderúrgica	65.000 Tm/año de nitrógeno fijado	120.000 Tm/año de nitrógeno fijado
Empresa Nacional Siderúrgica de Avilés	120.000 Tm/año de nitrógeno fijado, equivalentes a 600.000 Tm/año de productos				

Celulosa y fibras. Caucho

{ Aumento de producción de celulosa noble, para su consumo en las factorías nacionales de fibra artificial. De celulosa para fábricas papeleras. De celulosa para pólvoras. Producción de caucho de procedencia vegetal. " " sintético	35.000 Tm/año	F. E. F. A. S. A. Futuras Empresas Nacionales		15.000 Tm/año	76.000 Tm/año
	50.000 " "				
	6.000 " "				
	6.000 " "				
	6.000 " "				

Subproductos agrícolas

Revalorización de residuos o subproductos agrícolas de nuestras producciones más típicas: Orujillos, Tallos, Sarmientos, Pajas y otros, utilizándolos para la obtención industrial de productos del mayor interés y de los que nuestra economía es deficitaria:

Residuos a tratar:	650.000 Tm/año				Tm/año
Prales. productos:					
Levaduras alimenticias y levaduras piensos, hasta	30.000 Tm/año				30.000
Gasolina y supercarburantes cetónicos p. ^a motores, hasta	24.000 " "				24.000
Aceites para conservación de maderas	35.000 " "				35.000
Carbón vegetal	145.000 " "				145.000
Brea	32.000 " "				32.000
Acetona y disolventes cetónicos, hasta	8.500 " "				8.500
Metanol. Etanol y ácido acético	12.500 " "				12.500
Otros productos químicos	5.000 " "				5.000

Alimentación

Contribución al aprovechamiento máximo de productos alimenticios de origen animal y vegetal en los siguientes aspectos:

Desarrollo de industrias de conservación	{ Por frío industrial (red frigorífica nacional) 80.000 Tm/año { Por vacío (industria conservera) 30.000 " " { Por deshidratación 60.000 " "	245.000 Tm/año	E. N. de Aprovechamiento de Residuos Agrícolas Industrias Pesqueras Africanas, S. A. Industrias Gaitanas de Frio Industrial, S. A. Frigoríficos Industriales de Galicia, S. A. I. N. I. Departamento de Industrias de Alimen.	8.000 Tm/año	112.000 Tm/año	125.000 Tm/año
Industrias de higienización (centrales lecheras)						
Aprovechamiento de residuos	{ Levaduras alimenticias 30.000 " " { Levaduras pienso 20.000 " " { Productos opoterápicos y otros 20.000 " "					
Captura y tratamiento de cetáceos (en dos fases)	135.000 Tm/año					
Bruto año.	{ 5.000 Guano 20.000 Aceite					

Motorización

Contribución al problema general de la motorización del país en vehículos de transporte y turismo, tractores, motores de aviación, usos naval y terrestre, estacionarios y otros según el siguiente detalle:

Camiones, autobuses y otros de 8 Tm	1.500 Unidades por año	E. N. de Automociones, S. A.	700	300	500
" " " " 5 Tm	3.000 " " "				
Coches de turismo	20.000 " " "	Soc. Española de Aut. Turismo		1.500	1.500
Tractores	2.000 " " "				
Trolebuses, camiones especiales, remolques y otros	500 " " "	E. N. Bazán E. N. Elcano		400	1.600
Motores para aviación	180.000 CV/año				
Motores marinos: para automotores y estacionarios en Cartagena, Manises, Barcelona y Bilbao.	60.000 " "	E. N. de Motores de Aviación E. N. de Rodamientos	1.200.000	200.000	300.000
Cojinetes a bolas.	1.800.000 Unidades por año				

Marina mercante

Participación activa en los programas de construcción de buques mercantes para llegar a constituir una flota moderna, homogénea y proporcionada a las necesidades de nuestro tráfico marítimo.—Mantenimiento en plena actividad de los principales astilleros y factorías de construcciones navales supliendo en su caso la escasez de iniciativa privada.—Creación de aquellos astilleros y factorías que se consideren precisos para ejecutar los programas y racionalizar las construcciones, en aquellas regiones o emplazamiento que desde diversos puntos de vista, se estimen adecuados.—Explotación de los buques propiedad del Estado, en régimen de arrendamiento o administración hasta tanto puedan ser vendidos o aportados a empresas navieras privadas.—En general cuantas actividades conduzcan al adecuado y eficaz desenvolvimiento de nuestra flota mercante.—La E. N. Elcano, que ha cumplido su misión de mantener en actividad los astilleros y factorías, salvando la grave crisis que inevitablemente se hubiera producido, y que de una manera no interrumpida está procediendo a la venta a armadores nacionales y extranjeros de los nuevos buques de sus programas racionalizados, lleva también muy adelantada la construcción y puesta en actividad de los nuevos astilleros de Sevilla especializados en soldadura y prefabricación, produciendo 60.000 Tm de P. M. al año; de la factoría de Manises para construcción de maquinaria auxiliar de buques y habilitación del dique de 30 000 Tm de Cádiz, explotando mientras tanto su flota en condiciones plenamente satisfactorias.—El total de su programa hasta ahora aprobado alcanza a 51 unidades con 235.000 Tm de P. M.

15 nuevos buques con 70.737 Tm P. M. de ellos vendidos 8 con 56.000 Tm P. M.

26 buques con 187.202 Tm P. M.

18 buques con 65.000 Tm P. M. de los programas aprobados y otras series para los futuros programas

Industrias Mecánicas de Transformación

Participar en el desenvolvimiento de la industria mecánica de transformación, especialmente en aquellas actividades que tienen una relación directa con otras de superior interés por medio de las siguientes empresas:

- «Boetticher y Navarro, S. A.», construcción, suministro y ejecución de grandes elementos para obras hidroeléctricas (turbinas, compuertas, válvulas y otras) así como elevadores y gruas en sus talleres de Villaverde.
 - «Sociedad Anónima de Construcciones Agrícolas», para la construcción de maquinaria agrícola, fundición de acero y otros.
 - «Empresa Auxiliar de la Industria Pesada, S. A.», proyectar y construir en colaboración con talleres nacionales de instalaciones y maquinaria de todas clases.
 - «Construcciones Aeronáuticas, S. A.», construcción y reparación de aviones y fundiciones de aleaciones ligeras y otros, en sus factorías de Sevilla, Cádiz, Madrid y Getafe, donde desarrolla el proyecto y construcción de prototipos (tipos actuales Alcotán y Halcón).
 - «Empresa Nacional de Hélices para Aeronaves, S. A.», construcción y reparación de hélices para la flota aérea española en sus talleres de Madrid.
 - «Construcciones F. Y. P. E. S. A.», fabricación de maquinaria, en especial herramientas neumáticas con su correspondiente oficina de proyectos, fábrica en Puerto Real.
- Otras sin detalle.

100 %

A determinar

Industrias de transformación de aplicación característicamente militar

Construcción y entretenimiento de: buques de guerra; aviones militares; elementos de propulsión de todas clases; armamento, municiones y direcciones de tiro; aparatos electrónicos para comunicaciones y servicios de todas clases; óptica militar; medios de transporte terrestres y marítimos; y productos de consumo en general. Actividades confiadas a las siguientes empresas: E. N. Bazán (factorías de Ferrol, Cartagena y Carraca, fábrica de artillería de la Carraca y factoría de Canarias); «Construcciones Aeronáuticas, S. A.» (factorías de Madrid, Getafe, Sevilla y Cádiz); «Hispano Aviación, S. A.», (factoría de Sevilla); «E. N. de Motores de Aviación» (factoría de Barcelona); «E. N. de Hélices para Aeronaves» (factoría de Madrid); «Experiencias Industriales, S. A.», construcción de aparatos de dirección de tiro, proyectores y material de precisión en general (factoría de Aranjuez); «Marconi Española, S. A.», construcción de aparatos electrónicos de todas clases (factoría de Madrid); «E. N. de Óptica», telémetros, periscopios y demás instrumentos de óptica (fábrica de Madrid); «E. N. de Autocamiones», vehículos de carácter militar y armamento (factorías de Barcelona y Barajas); «Centro de Estudios Técnicos de Materiales Especiales», «Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar»; «Empresa Nacional de Rodamientos a Bolas», (factoría en Madrid); «E. N. Calvo Sotelo», carburantes, lubricantes y productos químicos de aplicación militar (factorías en Los Puentes, Puertollano y Escatrón y Centro de Investigaciones en Madrid).

De acuerdo con los programas señalados por el Gobierno

Transmisiones y sus servicios

Fabricación de aparatos de transmisión de todas clases «Marconi Española, S. A.»:

Establecimiento y explotación de servicios de transmisiones especiales concretadas actualmente a las siguientes: telefónicas, telegráficas y de radio en toda la zona del protectorado de Marruecos.—Idem idem en la Guinea Española y África occidental (empresa «Torres Quevedo»).—Telefónicos en Tánger (Telefónica de Tánger, S. A.) Radio telefónicos en Tánger (Elmar, S. A.).—Internacionales radiotelegráficos y de cables con todos los países extranjeros, así como costeros radiotelefónicos para la flota pesquera («Transradio Española, S. A.» y «Compañía Internacional de Radio Española, S. A.»).—Montaje y explotación radiotelegráfica y radiotelefónica en las flotas mercantes y pesqueras («Empresa Nacional Radio Marítima»).—Otros con la tendencia a unificar y racionalizar las comunicaciones con el exterior.

Las concretamente señaladas, realizadas en un 80 %

Las concretamente señaladas, en ejecución en un 20 %

En estudio varios de distinto carácter

Turismo y varios

Desarrollo a través de la Empresa Nacional de Turismo de todas aquellas actividades que, con la más amplia colaboración posible de los intereses locales y la iniciativa privada, conduzcan a la intensificación de la corriente turística internacional hacia España y a la más amplia producción de divisas. Hoteles y paradores turísticos: Centros de alta montaña y costa y sus deportes; transportes turísticos y similares.

E. N. Turismo
Autotransporte Turístico Español

Varios Circuitos Nacionales

Varios Circuitos Nacionales

Varios Hoteles Centros de Montaña y Similares

Comunicaciones Aéreas

Desarrollo de las comunicaciones aéreas respondiendo a los planes y líneas aprobadas en cada caso por el Gobierno, para la explotación en exclusiva del tráfico regular aéreo interior y del exterior. En el año 1951, 8.684.056 Km. volados, para llegar en 1955 a 13.000.000 Km. volados.

Compañía Mercantil Anónima Ibérica (Líneas Aéreas)

En 1951 8.684.056 Km. Volados

En 1955 13.000.000 Km. Volados

El que permita el material

EL INSTITUTO DEL HIERRO Y DEL ACERO

Por el Excmo. Sr. D. ALFONSO DE CHURRUCA CALBETÓN,
Ingeniero Industrial, Presidente del Instituto del Hierro y del Acero

(Del Boletín de Estudios Económicos. Asociación de Licenciados en Ciencias Económicas, de la Universidad Comercial de Deusto.)

El Instituto del Hierro y del Acero —nos dice el señor Churruca—, existe desde hace sólo cinco años, pues se fundó a comienzos de 1947, y obedece a la necesidad de orientar en un sentido de una progresiva eficiencia toda la actividad de esta importante rama de la industria y de la minería, ayudándose para ello de cuantos elementos de orden científico y práctico puedan favorecerla.

Es bien sabido que la industria pesada requiere cada vez más el auxilio de nuevos procedimientos y nuevas técnicas que la permitan obtener los elementos básicos para otras muchísimas industrias en condiciones de constante mejora técnica y económica.

Para ello hace falta investigar; hace falta asegurarse los mejores yacimientos de materias primas, tanto en cantidad como en calidad; hace falta seguir muy de cerca la corriente científica de otras naciones y observar atentamente sus innovaciones y los resultados de orden práctico.

Todo esto es muy difícil de realizar, por no decir totalmente imposible, para una empresa aislada. De aquí que sea el Estado el que, a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, haya salido al paso a esta dificultad, y viendo la fructífera labor que realiza en los países donde se ha establecido, haya resuelto la creación con carácter nacional de un organismo dedicado a estos fines.

Así brotó bajo los auspicios del Patronato "Juan de La Cierva" el "Instituto del Hierro y del Acero", que rápidamente formó los cuadros de su personal y se constituyó oficialmente el 25 Junio 1947 bajo la dirección de don Agustín Plana Sancho, verdadera alma de esta institución y que pone a su servicio toda su inteligencia y actividad.

—¿Podría usted darnos algunos detalles de su organización?

—Con mucho gusto. Tres son los Departamentos es que se le ha dividido: Información Técnica, Laboratorio e Investigación.

Información técnica

—Su finalidad es la de conseguir una documentación amplia y adecuada. Es lógico y natural que para estudiar e investigar, se tenga a mano cuanto se haya escrito y realizado sobre la materia. Esa es la labor específica de este Departamento: recoger cuanta información se publique en libros, revistas, artículos, informes y publicaciones de todo orden, prepararla y clasificarla adecuadamente, para hacerla llegar en forma concisa, ordenada y sistemática a cuantos se hallen interesados en ella, es decir,

tanto a las Secciones del Instituto como a todos sus miembros y asociados.

Tal es la finalidad de los "Cuadernos de Fichas Técnicas", que se editan mensualmente. Para ello este Departamento, con sus cuadros de traductores y técnicos especializados, selecciona, traduce y extracta, no sólo para la confección de los referidos "Cuadernos de Fichas Técnicas", sino también con el fin de publicar aquellos trabajos que se conceptúan de más valor o interés, en la Sección de la Revista denominada de "Información Técnica".

La buena acogida dispensada tanto a las fichas técnicas como a los extractos de artículos e informes indicados, demuestra que vienen a satisfacer una necesidad fuertemente sentida por todos los que viven en el ambiente de la Industria, con demasiadas ocupaciones y escaso tiempo para poder dedicarse por su cuenta a conseguir esta información.

La labor ya realizada en este sentido es intensa y copiosa. Hasta fin de 1951, han sido editados 48 "Cuadernos de Fichas Técnicas", con un número total de 2.880 fichas, que de una manera regular, mensualmente, se hacen llegar a todos los miembros y asociados. A éstas hay que añadir otras 2.200 fichas aproximadamente, que, junto con las anteriores, constituyen una documentación siempre en aumento en los ficheros del Instituto, destinada a facilitar informaciones ampliatorias a cuantos las solicitan.

La incipiente Biblioteca, a pesar de su juventud, consta ya de unos 1.300 libros especializados.

Laboratorios

—¿Y los laboratorios?

—En orden a la investigación, tanto en el campo de la especulación científica como en el de sus aplicaciones prácticas, es de absoluta necesidad su constatación experimental. Sin laboratorios no puede haber investigación, y sin investigación se privaría al Instituto de su arma esencial y absolutamente necesaria.

Hasta hace poco, el Instituto no ha dispuesto de Laboratorios propios y se ha servido de la colaboración, que de una manera amplia y sin reservas le facilitan lo mismo los Centros u Organismos Oficiales, que las Entidades particulares. Al principio se trabajó en virtud de un convenio establecido con los laboratorios metalúrgicos del Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica "Esteban Terradas", por el cual estos laboratorios se constituyeron desde el co-

mienzo de la actuación del I. H. A. en Laboratorios Coordinados del mismo.

Es preocupación constante del I. H. A. llegar a disponer de laboratorios propios; a este objeto, ha sido estudiado y desarrollado ya el proyecto de su futuro edificio, con laboratorios completos de investigación básica y experimental, el cual se ha de construir en los terrenos de la Ciudad Universitaria, amablemente cedidos por su Junta de gobierno. Interinamente, se han montado éstos, en un amplio local provisional que se ha adquirido en la Zona de Legazpi (Madrid) y cuyas instalaciones se inauguraron el 8 de Julio del presente año.

Investigación industrial

—Entendemos que el Instituto tiene un Departamento denominado de Investigación. ¿No es así?

—Así es, y el más importante acaso. Los trabajos de nuestros especialistas los hemos orientado hacia estos aspectos del proceso siderúrgico: hierro, acero, laminación, forja, especiales y aplicaciones industriales de los productos siderúrgicos. Y hemos hecho de cada uno una Sección. Además de estas Secciones en la organización central del Instituto, respondiendo al criterio de vivir en su intensidad los problemas que más afectan a cada región industrial, existen las Secciones locales en provincias, que en íntima colaboración con las correspondientes Secciones Centrales, complementan sus trabajos o bien los desenvuelven en toda su amplitud, según el carácter particular de cada uno de ellos. Tales son las ya creadas y en funcionamiento: Sección local de Aplicaciones Industriales de los Productos Siderúrgicos, en Barcelona; Sección Local de Hierro, en Bilbao; y Sección Local de Aceros, en Oviedo. Y las aprobadas para su creación, pero aún sin constituir: Sección Local de Fundición, en San Sebastián, y Sección Local de Especialidades, en Sevilla.

—¿Quiere usted explicarnos un poco cómo funcionan estas secciones?

—El Instituto no pretende aislarse en su labor; sería un error manifiesto. Es necesario que su trabajo sea por y para la Industria y consecuentemente ha de mantener en todo momento un íntimo y vivo contacto con ella. De ahí las referidas Secciones locales en provincias y las indicadas Reuniones de Sección y Comisiones de Trabajo. Y también y muy principalmente sus Asambleas Generales.

Las Reuniones de Sección, a las que se convoca anualmente, así como las Asambleas Generales del Instituto, tienen la inmensa ventaja de dar ocasión a todos los técnicos que se ocupan de los mismos problemas para verse, conocerse, hacer amistad, cambiar impresiones y así modelar y poner de relieve las cuestiones y temas que más interés suscitan; constituyen un medio eficazísimo para hacer llegar al Instituto los estudios que preferentemente debe de abordar, para promover y exponer criterios y orientaciones de sumo valor, permitiendo constituir consecuentemente las Comisiones de Trabajo. De la colaboración de nuestros técnicos de la Sección correspondiente con destacados representantes

de las principales Industrias y Centros interesados en el problema específico de que se trate y también con personalidades de reconocida competencia en el mismo, resulta el verdadero órgano funcional que lleva adelante los oportunos estudios e investigaciones.

Estas Reuniones de Sección y Asambleas Generales tienen además el objeto de dar a conocer en forma periódica a todos nuestros miembros y asociados el estado y desarrollo de los estudios e investigaciones emprendidos, permitiendo así que el trabajo abordado pueda ser siempre seguido por todos. De esta manera se despierta el interés, se contrastan las opiniones y se reciben sugerencias, siempre interesantes y valiosas, de cuantos constituyen el Instituto.

Comisiones de Trabajo

—De lo que usted nos dice se deduce que además de las Secciones funcionan unas Comisiones de Trabajo.

—Exactamente. Como resultado de las anteriores reuniones de Sección y Asambleas Generales, han sido creadas numerosas Comisiones de Trabajo. En total son 17 hasta la fecha, las cuales tienen sus respectivas investigaciones en fase más o menos avanzada. Sería interminable el detallar la labor que se está realizando en todas estas actividades, por lo que me limitaré a enumerar los nombres de las Comisiones, así como señalar su principal labor hasta ahora ultimada. Estas Comisiones son:

Comisiones de Sinterización de Minerale, de Procesos de Metalurgia rápida, de Lingotes de Acero, de Tipificación de Perfiles, de Estudio de los problemas de Laminación, de Ensayos Mecánicos de la Fundición, de Tierras de Moldeo, de Estudio del Proceso de Fusión, de Fundiciones Especiales, de Lingotes y Piezas de Forja, de Esponja de Hierro, de Horno Eléctrico de Cuba Baja, de Tipificación de Aceros, de Unificación de Métodos de Análisis Químico, de Unificación de Métodos de Análisis Físico-Químicos, de Ensayos Mecánicos y de Ensayos Metalográficos.

Aparte de los informes que cada una de estas Comisiones ha presentado a las respectivas Reuniones de Sección y Asambleas Generales, en los que se da cuenta detallada del grado de avance de los numerosos temas en desarrollo, así como de las Conclusiones que se van logrando, indico a continuación la labor ya ultimada y que, consecuentemente, ha sido sucesivamente publicada por el Instituto.

Tabla de Tipificación de Perfiles laminados, Abril 1950.

Tabla de Tipificación de Perfiles especiales para construcciones soldadas, Abril 1951.

Métodos de Análisis Químicos Unificados. Primera Parte, Julio 1950.

Métodos de Análisis Químicos Unificados. Segunda Parte, Julio 1951.

Tabla de Tipificación de los Aceros Finos de Construcción, Octubre 1949.

Tabla de Tipificación de los Aceros comunes, Diciembre 1950.

Tabla Tecnológica del Acero al Cr-Ni-Mo de 120 kilogramos, núm. 282, I. H. A., Septiembre 1951.

Tabla Tecnológica del Acero al Cr-Mo soldable número 831, I. H. A., Septiembre 1951.

Otras materias de investigación

—Pero además de todos estos trabajos de investigación que se desarrollan en estrecha colaboración con los representantes de los Centros Científicos y Empresas industriales en el seno de las Comisiones de Trabajo como se acaba de exponer, cada una de las Secciones del Instituto, tanto las de su Organismo central como las locales en las distintas regiones, tienen entre manos otros temas de indiscutible interés que sucesivamente se van presentando a la consideración de las Reuniones de Sección y Asambleas del Instituto.

Me limitaré simplemente a la enunciación de los principales que hasta ahora han sido abordados. Son: Yacimientos de Hierro en España; Estudio de minerales españoles desde el punto de vista de su composición química; Puntos de fusión y viscosidades de escorias; Reducibilidad de los minerales de Hierro; Aglomeración por "pelletizing"; Procesos siderúrgicos de reducción de minerales de hierro por el empleo de aire enriquecido con oxígeno; Tostación magnetizante de minerales de Hierro; Calidad de aceros; Determinación del tamaño del grano austenítico; Normas relativas a la templabilidad por el ensayo Jominy; Transformación isotérmica de la austenita con trazado de las curvas de la S; Reactivos para el estudio de la precipitación de los carbones en aceros al Cr, Ni, 25/20 y 18/8; y otros.

Intencionadamente he dejado para el final otros dos, a fin de poner más de relieve su importancia y la repercusión que pueden tener en la economía industrial del país.

Me refiero, en primer lugar, al Estudio y Reconocimiento del Criadero de Mineral de Hierro Vizcaya-Santander, que el Instituto, en íntima colaboración con la Dirección General de Minas y previos los estudios geológicos precisos, emprendió a principios del año 1949 mediante su oficina de Investigación de Minerales que radica en la Sección Local de Hierro en Bilbao.

A mediados del año 1950 quedó ultimada una primera etapa en la Zona Sur de Bilbao. En los cinco sondeos realizados se alcanzaron profundidades variables de 228 a 422 metros y su estudio ha permitido deducir importantes conclusiones de indiscutible interés, tanto para el porvenir industrial de la región como para el estudio de la Geología y génesis del criadero.

Actualmente se está llevando a cabo una segunda etapa en la Zona Norte del criadero en Bodovalle (Somorrostro), en la que se han de realizar un total de 7 sondeos, de los cuales 3 se hallan en fase avanzada y 2 muy próximos a dar comienzo.

Y análogamente, dado el interés nacional que ofrecen los importantes yacimientos del Noroeste de España, el Instituto va a comenzar el Estudio y Reconocimiento del Criadero de Mineral de Hierro de

Asturias, Galicia y León, en donde se halla la principal reserva de minerales de Hierro del país.

—¿Cómo forman ustedes sus especialistas?

—Una manera eficaz de contribuir a su formación son los premios anuales que tenemos establecidos para el mejor trabajo que se publica en la Revista y principalmente la asignación de becas y pensiones tanto en los centros de investigación extranjeros como en los propios españoles. Actualmente se sostienen becarios en dos Universidades inglesas y seis en Universidades españolas; y es propósito decidido del Instituto ampliar esas becas y pensiones en todo lo que sea posible.

Otras de las actividades de la I. H. A. es la de entrar en contacto y relación con los Institutos y Asociaciones extranjeras que se dedican a análogos fines. Para ello, además de establecer el oportuno intercambio de publicaciones y de asistir a Congresos metalúrgicos de fuera de España y colaborar en ellos, se invita a destacadas personalidades extranjeras en esta rama del saber humano. Basta recordar los nombres de las eminentes autoridades siderúrgicas que nos han visitado y que han expuesto en magníficas conferencias interesantes puntos de vista. Así ha ocurrido también en la pasada II Asamblea General.

La II Asamblea General

—A propósito de esa Asamblea, ¿podría decirnos algo de sus resultados?

—Esta II Asamblea General del I. H. A., tuvo lugar en la semana del 10 al 15 Diciembre 1951, con asistencia de 600 asambleístas, nutrida representación de la Ciencia e Industria sidero-metalúrgica española, y destacadas personalidades de diversos países extranjeros, en número de más de 50. Unos acudieron en representación de Centros culturales, Asociaciones y Organismos similares al Instituto del Hierro y del Acero, como el Iron and Steel Institute (Inglaterra), Société Française de Metallurgie (Francia), Verein Deutsche Eisenhüttenleute (Alemania), Norsk Metallurgisk Selskap (Noruega), Centre Technique des Industries de la Fonderie (Francia), Asociación Minera Venezolana (Venezuela), Dirección Nacional de Investigaciones Técnicas (Argentina), Universidad de Coimbra (Portugal). Otros con propia significación, pero de importantes Centros de Estudios y de Investigación, como son el Institut de Recherches de la Siderurgie, I. R. S. I. D. (Francia), Chambre Syndical des Producteurs d'Aciers Fins et Speciaux (Francia), Escuela Federal Politécnica de Zurich (Suiza), Real Escuela Técnica de Estocolmo (Suecia), Institut für Metallhüttenwesen und Electrometallurgie de Clausthal (Alemania), Max Planck Institute für Metallforschung de Stuttgart (Alemania), Serviço do Fomento Mineiro, Universidad de Oporto e Instituto Superior Técnico de Lisboa (Portugal), Brown-Firth Research Laboratories de Sheffield (Inglaterra), además de varios Directores y Técnicos de renombradas Sociedades siderúrgicas de los diversos países mencionados y también de Austria.

Del alcance y significado de esta Asamblea, puede tenerse una idea examinando la gran aportación

científico-técnica que representan las importantes comunicaciones en ella presentadas, las cuales en total alcanzan la cifra de 81 subdivididas en 54 trabajos personales y de equipo, 11 Informes de las diversas Comisiones del Instituto y 16 Conferencias.

Las 16 Conferencias estuvieron a cargo de eminentes personalidades de indiscutible valor internacional, como puede apreciarse por la sola enumeración de sus nombres: Portecin, Delbart y Michel (franceses); Dürrer (Suizo); Barth (sueco); Fry, Tifaute, Bulle, Walde, Johannsen, Killing, Koster y Kissling (alemanes); Coteló Neiva (portugués), Leitner (austriaco) y Miles (inglés).

Los 11 informes de Comisión, son estudios de gran trascendencia y a los que el Instituto presta siempre la máxima atención. En ellos, como he explicado anteriormente, las diversas Comisiones que laboran en el seno de las distintas Secciones del Instituto, dieron cuenta a la Asamblea de la marcha de sus trabajos, así como del avance logrado. Estos estudios hechos por las Comisiones de Sinterización de Minerales, Tipificación de Perfiles, Ensayos Mecánicos de la Fundición, Tierras de Moldeo, Lingotes y Piezas de Forja, Lingotes de Acero, Tipificación de Aceros, Unificación de Métodos de Aná-

lisis Químicos, Unificación de Métodos de Análisis Físico-Químicos, Ensayos Mecánicos y Ensayos Metalográficos, fueron discutidos en las correspondientes Reuniones de Sección de Hierro, Laminación, Fundición, Forja, Aplicaciones y Laboratorios.

Los 54 trabajos personales y de equipo, de los cuales 44 han sido de autores nacionales y 10 de extranjeros, fueron presentados y discutidos, convenientemente subdivididos y agrupados en 4 Mesas, las que en total celebraron 14 reuniones.

Tanto estas últimas como las Reuniones de Sección y también las Conferencias, se vieron siempre concurridísimas, hasta el extremo de llenar ampliamente los locales en que los diferentes actos tuvieron lugar. Estos locales fueron: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Institutos "Alonso Santa Cruz" de Física y "Alonso Barba" de Química, Facultad de Ciencias, Escuelas Especiales de Ingenieros Industriales, Minas, Caminos y Navales e Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica "Esteban Terradas". Esto presentó la interesante particularidad de dar a conocer a todos, nacionales y extranjeros, los principales Centros culturales españoles.

¿Se conservará en Vizcaya como recuerdo histórico una de las antiguas ferrerías que fueron precursoras de la actual industria siderúrgica vizcaína?

Nota de la Redacción.—Por considerarlo de interés para nuestros lectores, copiamos a continuación una "interview" publicada por el "Correo Español-El Pueblo Vasco" que con nuestro Director celebró D. Juan de Hernani.

En el último número del BOLETIN MINERO E INDUSTRIAL acabo de ver que el industrial guipuzcoano don Patricio Echevarría ha reconstruido por su cuenta la ferrería de Mirandaola, a poco más de un kilómetro de Legazpia y en el lugar donde, según la tradición, ocurrió el milagro de la Santa Cruz, bajo cuya advocación está la citada villa.

El milagro fué que un día de fiesta, el de la Santa Cruz de Mayo del año 1580, los ferrones de Mirandaola se descuidaron en trabajar, y después de haberlo hecho durante el tiempo de costumbre, habiendo empleado catorce cargas de carbón y leña, suficientes para obtener 750 libras de hierro, se encontraron, con gran espanto suyo, con que el resultado de su trabajo había sido una cruz de hierro que no pesaba más de doce o trece libras y no contenía la menor escoria.

A la ferrería, reconstruida con todos sus antiguos caracteres, se ha unido una capilla que perpetuará la memoria del milagro.

Si traigo a cuento la referencia es porque algunas veces he oído yo a D. Luis Barreiro dolerse al ver cómo van desapareciendo los últimos vestigios de aquellas viejas ferrerías vizcaínas que fueron el huevo de los hierros de Bilbao.

Si alguna provincia hay en España que tenga motivos sentimentales para no dejar morir del todo el recuerdo de aquellos primitivos titanes que vaciaban a brazo sus montañas y fraguaban sus hierros, esa provincia es Vizcaya. Y si en Vizcaya hay alguna persona en la que se haya depositado con todos los fervores la clásica tradición del país, esa persona es D. Luis Barreiro, último romántico de la siderurgia vizcaína.

A él he acudido para que me dijera algo de los restos postrimeros de las ferrerías en Vizcaya.

Lo único que nos queda ya, es la ferrería del Poval, lo que de ella resta, no mal conservada. Hasta el año 1927 se conservaba también en buen estado la ferrería de Lebarío, en Abadiano, que fué una de las más importantes en el siglo XVII. Yo, con varios

amigos, entre los que recuerdo especialmente a don Andrés Bengoa (q. e. p. d.) y D. Valeriano Balzola (q. e. p. d.), hice diversas gestiones para adquirirla y reconstruirla. Llegamos a recaudar una importante suma; pero no era lo suficiente y por menos de dos mil duros perdimos la opción de propiedad al pasar la fecha señalada para la compra. El salto de agua se aprovechó para una central eléctrica.

—¿Ha habido en Vizcaya muchas ferrerías?

—Muchas, es natural. En los siglos anteriores a nuestra era el procedimiento para la explotación del hierro era el de fundir el mineral con el carbón vegetal en simples cavidades abiertas en la roca y manteniendo el fuego por medio de fuelles movidos a brazo y hechos con pieles de cabra. Los procedimientos fueron mejorando con el tiempo, y se sabe que en el siglo XVI había en Vizcaya ochenta ferrerías entre mayores y menores. En las mayores se derretía una masa de hierro con el impulso del aire que daban los fuelles o barquines por medio de una tobera. En las menores o "tiraderas" se laminaba el hierro, convirtiéndolo en herrajes, arados, etc. El trabajo en las ferrerías era un espectáculo fantástico, según dice el P. Larramendi.

—¿Por qué?

—Tenga usted en cuenta que en las ferrerías había un martillo de seis u ocho quintales, que golpeaba sobre un yunque metido en tierra. El martillo funcionaba por la continuada violencia derivada de unos dientes de hierro que tenía combinados con un gran eje de madera, que del interior salía al río y en cuyo extremo estaban sujetas las aletas que hacían girar al eje por medio de la corriente. Se calcula que cada martinete daba de 100 a 125 golpes por minuto. El P. Larramendi dice, sobre poco más o menos: "Llena de espanto el espectáculo de una fragua encendida con tantas cargas de carbón y las batidoras alternadas del martillo y los fuertes resoplidos de los barquines. Es fantástica visión la de los cuatro ferrones, hombres altos y fuertes, cubiertos con un camión largo desde el cuello hasta los pies, tiznados de carbón

y polvo en caras, brazos y piernas, despeinado el cabello o cubierta la cabeza con montera o sombrero mugriento por el polvo y sudor”.

—¿Se conservan obras de mérito salidas de las antiguas ferrerías vizcaínas?

Ya lo creo. Hay muchas en las catedrales y monasterios de la Nación. Hoy día constituyen un verdadero tesoro artístico las verjas y herrajes forjados en nuestras ferrerías durante los siglos XIV y XV.

—¿Recuerda usted alguna?

—Una joya artística de esta clase es la verja de estilo Renacimiento que se halla en la capilla del Condesable, en la catedral de Burgos. Para demostrarle la fama que adquirieron, ya hace siglos, los hierros de Bilbao, recuerde usted que Shakespeare en dos de sus más famosas obras aludió claramente a ellos. En “Hamlet” llama “bílboes”, a los grilletes empleados para los marinos amotinados a bordo de los barcos. Y en “Las alegres comadres de Windsor” da el nombre de “bilbos” a las espadas fabricadas con hierro de la región de Bilbao. Por eso es una pena que no se pueda conservar algo de lo que dió vida y gloria de nuestra principal industria.

—¿Usted cree que sería posible todavía evitar la desaparición de la única ferrería que nos queda?

—Posible, claro que es si queremos. De ello me he acordado yo también al ver la reconstrucción que de la ferrería de Mirandaola ha hecho don Patricio Echeverría. Y me acordaba también durante las pasadas fiestas del cincuentenario de Altos Hornos de Vizcaya. En el origen de Altos Hornos estuvo precisamente la fábrica “Nuestra Señora del Carmen”, cuyo primer alto horno se encendió con el fuego de la ferrería de Poval. En fin, yo creo que constituye punto de honor y de agradecimiento por nuestra parte guardar ese último documento de nuestra primitiva historia industrial. Lo han hecho en Guipúzcoa y lo hacen en Cataluña, donde una de las cosas que enseñan a los turistas son sus “fargas” del Ripollés, bien conservadas. Hasta desde el punto de vista turístico, ya lo ve usted, sería conveniente para nosotros hacer otro tanto.

En fin, yo no sé quiénes son las personas o entidades más indicadas para salvar la ferrería del Poval. D. Luis Barreiro lo sabe, probablemente, pero no ha querido decírmelo.

JUAN DE HERNANI.

Plus de Cargas Familiares. — Exención de Tarifa 1.ª

Sentencia del Tribunal Supremo (Contencioso) de 25 Junio 1952

En la Villa de Madrid, a 25 de Junio de 1952; en el recurso contencioso-administrativo que en única instancia puede ante la Sala entre el Banco X, demandante, representado por el Procurador X, y la Administración General del Estado, demandada, y en su nombre el Fiscal, contra acuerdo del Tribunal Económico-Administrativo Central de 25 Febrero 1947, sobre liquidación por la Tarifa 1.ª de la Contribución de Utilidades.

RESULTANDO: Que la Inspección de Hacienda de Las Palmas de Gran Canaria, en 12 Junio 1945, levantó acta para hacer constar que el Banco X en dicha plaza, había satisfecho a sus empleados, por el concepto de Plus de Cargas Familiares, 142.744,17 pesetas en el año 1942 y 159.100,73 en 1943 y después de informar que dichas cantidades estaban sometidas a la Tarifa 1.ª de Utilidades, propuso la liquidación que estimaba debía practicarse.

RESULTANDO: Que la Administración de Rentas Públicas de Las Palmas, en 13 Julio 1945, giró liquidación sobre las indicadas bases, obteniendo un total como cuota líquida a ingresar de 23.906,11 pesetas, que incrementó con una multa de igual cuantía, por haber estimado el expediente de ocultación.

RESULTANDO: Que interpuesta por la referida Entidad, reclamación contra el anterior acuerdo ante el Tribunal Económico-Administrativo Provincial de Las Palmas, lo resolvió en 31 Diciembre 1945, desestimándola y confirmando en todas sus partes el acuerdo.

RESULTANDO: Que el Banco X, y contra el anterior fallo, promovió recurso de alzada ante el Tribunal Económico-Administrativo Central, que en sesión de 25 Febrero 1947, acordó desestimarla, fundándose que en la Orden Ministerial de 31 Julio 1943, en la que se analizó el alcance de la Tarifa 1.ª de la Ley de Utilidades y el art. 5 del Decreto-Ley de 15 Diciembre 1927, reformador de dicha Tarifa, y con arreglo al cual, toda clase de emolumentos, cualquiera que sea la denominación de los mismos, que perciban los empleados a que se refiere el apartado b) de tal artículo, están sujetos a la tributación de la Tarifa 1.ª, sin más excepciones que las expresamente contenidas en el art. 5 de aquel Decreto-Ley y disposiciones complementarias, y conforme a este criterio, que se fundó además en el art. 5 de la Ley de Administración y Contabilidad de 1.º Julio 1911, se dispuso que los emolumentos percibidos por los empleados de Bancos, Sociedades, Compañías y Asociaciones, y demás Entidades que cita el apartado b) del art. 5 ya aludido, en concepto de Plus de Carestía de Vida y Cargas Familiares, está sujeta a tributación por la Tarifa 3.ª en la forma expresamente determinada en las disposiciones que regula.

RESULTANDO: Que contra el anterior acuerdo, el Banco X, representado por el Procurador X, por escrito de 27 Agosto 1947, al que acompaña carta de pago acreditativa de haber verificado el ingreso de la cantidad controvertida, interpuso recurso contencioso-administrativo, que fué formalizado mediante la oportuna demanda en 12 Enero 1948, con la súplica de que se resuelva revocar la Resolución del Tribunal Económico-Administrativo Central recurrida y en su lugar declarar que el Banco X no tenía obligación legal alguna de retener ni abonar a la Administración parte del Plus de Cargas Familiares satisfecho a sus empleados y dependientes por Contribución de Utilidades según la Tarifa 1.ª de la Ley, y que no procede la imposición de sanción alguna, debiendo ser devuelta a la Entidad recurrente, tanto el importe de la liquidación que la Administración de Hacienda había verificado en los períodos a que se refiere este recurso, como el importe de la sanción que se impuso por supuesto incumplimiento de la Ley.

RESULTANDO: Que emplazado para contestar a la demanda, lo hizo en 5 Mayo 1948, con la súplica de que se dicte Sentencia absolviendo a la Administración General del Estado, confirmando la resolución recurrida del Tribunal Económico-administrativo Central de 25 Febrero 1947, y desestimando los demás peticiones de la demanda en todas sus partes.

RESULTANDO: Que señalada la vista del presente recurso para el día 16 de Junio del año en curso, se celebró la misma en la citada fecha con asistencia del Letrado de la parte recurrente, D. X y el Fiscal.

VISTO: Siendo Ponente el Magistrado Excelentísimo señor don Pío Ballesteros Alava.

VISTA: La Ley de 27 Marzo 1900 y su texto refundido de 22 Septiembre 1922, así como el Real Decreto-Ley de 15 Diciembre 1927, todos ellos reguladores de la Contribución sobre Utilidades de la Riqueza Mobiliaria.

VISTA: La Ley de 18 Julio 1928, así como el Decreto de 20 de Octubre inmediato.

VISTAS: La Ley de 23 Septiembre 1939 y la Orden de 14 Marzo precedentes.

VISTA: La Ley de 13 Diciembre 1943.

VISTA: La Orden de 31 Marzo 1944.

VISTO: El Decreto-Ley de 7 Diciembre 1951.

VISTA: La Orden de 10 Enero 1952.

VISTA: La Sentencia de esta Sala de 29 Mayo 1931.

CONSIDERANDO: Que el problema fundamental, con el cual se enlazan todas las demás cuestiones planteadas consiste en determinar la natura-

leza de las percepciones denominadas Plus de Cargas Familiares y si por virtud de la misma están o no sometidas a la acción de la Contribución sobre Utilidades de la Riqueza Mobiliaria cuya finalidad por Tarifa 1.ª se refiere precisamente a los ingresos que tengan carácter de rentas de trabajo.

CONSIDERANDO: Que el Plus de Cargas Familiares no reviste como en 1926 y años inmediatos el carácter de entregas libres hechas por los patronos a los obreros en atención a las condiciones familiares de éstos, ni meramente en reducciones o dispensas de carga fiscal, sino que en lo fundamental y sin perjuicio de que se hayan venido agregando atenuaciones de esta última índole, está regulado por las normas contenidas en la Ley de 18 Julio 1938, en la de 23 Septiembre 1939 y en la de 13 Diciembre 1943, derogatoria de la precedente de 1.º Agosto 1941; y, desde luego, importa dejar sentado que las Leyes, en virtud de su carácter de tales, tienen carácter obligatorio para todas las ramas de la Administración Pública que no pueden menoscabar o frustrar los designios del legislador mediante ordenaciones que, dictadas dentro de su peculiar sector, vengan a contrariar lo definido con aquella intención de universalidad.

CONSIDERANDO: Que la Ley de 1938, en su norma 3.ª, número 2.º, declara terminantemente que el Subsidio Familiar no es parte del salario y en su consecuencia no ha de ser computado a ningún efecto como tal; y como quiera que el salario es precisamente retribución del trabajo personal prestado por cuenta ajena, y al mismo es al que aluden todas las versiones de la Tarifa 1.ª de la Ley reguladora de la Contribución sobre Utilidades de la Riqueza Mobiliaria, es patente que a dicha percepción aquí discutida no pueden alcanzarle los efectos fiscales regulados por dicha Tarifa 1.ª, por lo cual, además, es perfectamente comprensible que ninguna de las enumeraciones de objetos de gravamen abarcadas por menor en las sucesivas versiones de la repetida Tarifa 1.ª incluya a las percepciones de que en este pleito se trata.

CONSIDERANDO: Que por ser independiente esta percepción de subsidio por razón familiar previenen las leyes que su cuantía se regula de manera igual para todos los subsidiados, que guardará relación con el número de beneficiarios que el perceptor tenga a su cargo, cualquiera que sea la categoría laboral del trabajador, y con independencia de su personal retribución y de la cuota que por él se haya satisfecho, según más por menor expresa el art. 12 del Decreto de 20 Octubre 1938; y es además de notar que, según de manera terminante previene el número 7 de la Orden de 14 Marzo 1930, el Subsidio no se modificará en cuanto a su cuantía más que por efecto de las altas o bajas sobrevinientes en la familia del subsidiado.

CONSIDERANDO: Además, que si se reflexiona sobre la índole de las retribuciones de carácter laboral, se advierte cuán obvio es que éstas vengan a ser satisfechas precisamente a expensas del patrono,

del que otorga en su servicio el empleo u ocupación; y, en cambio, precisamente en las percepciones discutidas ahora se deja ver con claridad que se satisfacen con cargo a un fondo que no está constituido precisa y únicamente a expensas de aquél a cuyas órdenes se presta el trabajo, sino que dicho fondo se halla integrado conforme a las normas del año 1938: a) por una aportación del Estado sea o no patrono; b) por otra que incumbe a los patronos, de la cual se hablará a continuación para aquilatar su naturaleza; y c) por otra que han de realizar obligadamente los obreros, empleados o funcionarios a quienes se extiende el régimen de subsidio, cual ya se estatuyó en la norma 4.ª de la Ley de 1938 antes referida; lo cual impide reconocer el carácter de remuneración del trabajo a la que se nutre de tan dispares fuentes, dos de ellas desde luego ajenas a la relación laboral.

CONSIDERANDO: Que ese matiz, de ser una percepción cuya finalidad es la más amplia de seguridad social, se revela incluso en la aportación al fondo que efectúan los patronos, porque el Decreto de 20 Octubre 1938, en su art. 20 gradúa la aportación patronal como tanto que debe deducirse de aquella parte de beneficios sociales en cuanto consienta satisfacer a los accionistas un dividendo superior al 6 por 100; puntos de referencia totalmente extraños a la retribución del trabajo prestado, y por el contrario, íntimamente unidos con la situación financiera de la Empresa con independencia de su gasto por concepto de remuneraciones al personal a su cargo, circunstancias y matices que excluyen, aún en este punto, al parecer menos deslindado toda concomitencia con el concepto de pago de trabajo o servicio.

CONSIDERANDO: Que tan alejado está el concepto de Plus de Cargas Familiares de todo carácter remunerador de prestaciones de trabajo, que incluso se satisface a quienes no están ni pueden estar en condiciones de realizar éstas: no de otra manera cabe explicarse que precisamente en aras de un amparo social se extienda el derecho de percepción a las categorías de personas enfermas a quienes se refiere en Decreto de 5 Marzo 1948, por el cual quedó instituido en Patronato para la protección social y laboral de los enfermos de San Lázaro y sus familias, cuyo artículo 5 invoca precisamente, para fundar la similitud de régimen, a la Ley de 18 Julio 1938 y sus disposiciones concordantes.

CONSIDERANDO: Que como corroboración del sentir de esta Sala puede aducirse el hecho de que ya en la época en que estas percepciones tenían carácter voluntario se negó la presente jurisdicción a ignorar su finalidad cooperadora en la misión de seguridad social, y así, se expresó la Sentencia de 29 Mayo 1931 que declaró excluidas de tributación por la Tarifa 1.ª de Utilidades, entregas hechas a sus propias expensas por las Empresas en atención a la situación familiar de sus empleados; y en nuestros días la Diputación de Navarra tiene acordada en forma que no pueda suscitar dudas la exclusión de estas entregas del ámbito fiscal de su arbitrio de Utilidades tan similar al de régimen general.

CONSIDERADO: Que así razonada la falta de conexión de es'as percepciones y por tanto de esta materia con el ámbito tributario, es palmaria la im-procedencia de tener por eficaz la serie de normas, publicadas o no, por el Ministerio de Hacienda, como la que se dice dictada en 31 Julio 1943 que disponía la sumisión de tales remuneraciones a los efectos de la Tarifa 1.ª de Utilidades, ya que en definitiva resulta así versar sobre materia ajena al propio cometido de dicho Departamento, y además muestra que, por esa misma causa han de tenerse por nulas cuantas actuaciones se han llevado a cabo al objeto de liquidar una cuota fiscal y determinar y castigar una ocultación de dicha índole; todo lo cual impone pronunciar la revocación del Acuerdo impugnado y la procedencia de que sean devueltas a los recurrentes las cantidades que hubieron de ingresar por virtud de los

actos de gestión y jurisdicción efectuados con tal motivo y en tan equivocado supuesto.

FALLAMOS: Que con revocación del Acuerdo citado por el Tribunal Económico-Administrativo Central en 25 Febrero 1947, aquí impugnado, debemos declarar y declaramos que las cantidades satisfechas por la Sucursal del Banco X en Las Palmas durante los ejercicios de 1942 a 1943 a sus empleados en concepto de Plus de Cargas Familiares, no están sujetas a imposición por la Tarifa 1.ª de la Ley Reguladora de la Contribución sobre Utilidades de la Riqueza Mobiliaria, debiendo devolverse a la Entidad actora las cantidades satisfechas en concepto de cuota de tarifa y como penalidad por ocultación fiscal.

Bilbao, 24 Julio 1952.

"Reglamento de Seguridad del Trabajo de la Industria de la Construcción", por el Dr. Amado Fernández Heras. - La Editorial, c. Coso, núm. 70. Zaragoza.

Acabamos de recibir un ejemplar del Reglamento de Seguridad del Trabajo en las Industrias de la Construcción, concordado y anotado por D. Amado Fernández Heras.

De todos es conocida nuestra inquietud sobre la mejor resolución del problema que supone el gran número de accidentes de trabajo que se dan en nuestras industrias y que como el propio autor del libro citado comenta en el prólogo, los accidentes de trabajo siempre son motivo de estudio y de interés, pero muy especialmente en aquellas industrias que como

la de la Construcción tienen un elevado índice de frecuencia y gravedad en los accidentes de trabajo.

El autor del folleto es persona que no necesita presentación para nuestros lectores, ya que une a su capacidad técnica la gran experiencia que supone el estar muchos años dedicado a estos menesteres desde su puesto en el Ministerio de Trabajo.

La publicación no es sólo interesantes, sino que por el cuidado con que ha sido editada y por la claridad y profusión de las notas aclaratorias, constituye un texto de uso constante para el personal de las Industrias de la Construcción.

La obra lleva también un índice alfabético del Reglamento, que facilita extraordinariamente la busca de cualquier artículo o conceptos contenidos en el mismo.

Sociedad Anónima "ECHEVARRIA"

En el sorteo para amortización de obligaciones hipotecarias de esta Sociedad, correspondiente al vencimiento de primero de Octubre próximo, verificado ante el Notario de esta Villa, D. Celestino María del Arenal, el día 23 del mes de Julio, han resultado amortizados los títulos 4.041/50, 4.151/60, 4.221/30, 4.241/50, 4.271/80, 4.311/20, 4.571/80, 4.671/80, 4.831/40, 4.991/5.000, 5.051/60, 5.151/60, 5.191/200, 5.631/40, 5.731/40, 5.751/60, 5.911/20, 5.931/40, 5.991/6.000, 8.001/10, 8.131/40, 8.141/50, 8.211/20, 8.221/30, 8.291/300, 8.351/60, 8.441/50, 8.501/10, 8.541/50, 8.961/70, 8.971/80, 9.091/100, 9.171/80, 9.501/10, 9.611/20, 9.891/900, 10.061/70, 10.161/70, 10.531/40, 10.731/40, 10.741 al 10.750, 10.991/11.000, 11.081/90, 11.161/70, 11.351/60, 11.441/50, 11.511/20, 11.581/90, 11.591

al 11.600, 11.631/40, 12.081/90, 12.231/40, 12.241 al 12.250, 12.381/90, 12.551/60, 13.371/80, 13.481 al 13.490, 13.847/50, 13.871/80, 13.891/900, 14.001 al 14.010, 14.421/30, 14.551/60, 14.581/90, 14.611 al 14.620, 15.241/50, 15.301/10, 15.451/60, 15.581 al 15.590, 15.631/40, 15.971/80, 15.981/90, 16.311 al 16.320, 16.361/70, 16.451/60, 16.461/70, 16.491 al 16.500, 16.851/60, 17.051/60, 17.341/50, 17.381 al 17.390, 17.661/70, 17.731/40, 17.791/800, 17.871 al 17.880, 18.081/90, 18.471/80, 18.591/600, 18.951 al 18.960, 18.971/80, 19.281/90, 19.311/20, 19.341 al 19.350, 19.451/60, 19.501/10, 19.511/20, 19.521 al 19.530, 19.591/600, 19.631/40, 19.661/70, 19.671 al 19.680, 19.781/90, 19.941/50.

Bilbao, 24 de Julio de 1952.—El Interventor General.

Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo

Departamento de Organización Científica

Concurso para premiar un trabajo sobre Aplicaciones de la Organización Científica del Trabajo a la Industria

Con objeto de estimular las aplicaciones de la Organización Científica del Trabajo a la Industria, este Instituto ha acordado celebrar en el año 1952 un concurso para premiar el mejor trabajo que a él se presente, de acuerdo con las siguientes condiciones:

1. Podrán concurrir todos aquellos que hayan realizado algún trabajo original de aplicaciones de la Organización Científica del Trabajo a la Industria.
2. Se establece un premio de 10.000 pesetas, que será otorgado al trabajo presentado que reúna más méritos.
3. Las experiencias y resultados de la investigación, que han debido ser desarrolladas con un nivel superior de conocimientos, serán enviadas al Instituto Nacional de Racionalización, Departamento de Organización Científica del Trabajo, Alcalá, 95, Madrid, antes del día 31 de Diciembre de 1952.
4. Los autores enviarán acompañando a sus trabajos un sobre cerrado dentro del cual se encontrará el nombre correspondiente al tema que deberá servir para conocer al autor del trabajo.
5. El Instituto Nacional de Racionalización procederá, una vez terminado el plazo de admisión de trabajos, a nombrar una Comisión para la resolución del Concurso.
6. La Comisión puede acordar declarar desierto el Concurso.
7. El trabajo al que se le otorgue el premio pasará a propiedad del Instituto Nacional de Racionalización, que se reservará el derecho de publicarlo, formando un volumen o en la Revista del Instituto. En cualquier caso el autor recibirá gratuitamente cien ejemplares.

Madrid, Mayo de 1952.

España en el Comité Internacional de Organización Científica

En reunión que acaba de celebrar en Salzburg (Austria), el Comité Internacional de Organización Científica (integrado por entidades nacionales representativas de los respectivos países en materia de Organización Científica), ha resuelto llamar a su seno al Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, dependiente del Patronato "Juan de la Cierva" de investigación técnica.

El Comité Internacional d'Organisation Scientifique (C. I. O. S.) tiene su origen en el I Congreso Internacional de Organización Científica del Trabajo, celebrado en Praga en 1924 bajo los auspicios de la Academia Masarik y del gobierno de la entonces nueva República checoslovaca, que reunió a varios norteamericanos discípulos de Taylor y a las más destacadas personalidades europeas dedicadas a la Ciencia del Trabajo.

España estuvo representada desde 1928 en el CIOS por el Comité Nacional de Organización Científica del Trabajo; pero, desaparecido éste y habiendo absorbido sus funciones el Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo, ha pasado a este Instituto la representación.

Poco antes de la reunión de Salzburg, en Abril, había estado unos días entre nosotros el Barón de Haan, secretario general del Comité Internacional de Organización Científica, que tiene su sede en Ginebra.

Personalidad representativa del movimiento mundial de Organización Científica del Trabajo, Hugo de Haan había desarrollado interesantes actividades como funcionario de la Oficina Internacional del Trabajo (Ginebra), como consejero de la Asociación Internacional para el Mejoramiento de las Relaciones Humanas en la Industria (La Haya) y como jefe de la Sección de Información del Instituto Internacional del Trabajo (Ginebra) durante todo el período de existencia de este organismo (cerrado como consecuencia de la crisis económica y política que trajo la II guerra mundial). Siendo ya secretario del C. I. O. S., en 1949, ha publicado su interesante obra *RATIONALISIERUNG ALS WELBEWEGUNG* (Orell Füssli Verlag, Zürich).

Durante su estancia en Madrid, además de visitar detenidamente el Instituto Nacional de Racionalización, ha estado en estrecho contacto con varios funcionarios de éste, principalmente del Departamento de Organización Científica del Trabajo, con quienes ha estudiado diversos aspectos del movimiento actual en favor del aumento de la productividad

y ha planeado la colaboración de España en las actividades internacionales de Organización Científica. Por otra parte, con el Secretario de la Asociación Iberoamericana para la Eficacia y la Satisfacción en el Trabajo proyectó una acción conjunta de fomento de la O. C. T. en Iberoamérica.

Pocos días después de la reunión en que se ha otorgado a España un puesto en el Comité Internacional de Organización Científica, el mismo presidente del C. I. O. S., Mr. Harold B. Maynard se ha reunido en Madrid con los dirigentes del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo.

Se prepara la celebración en San Pablo (Brasil), del X Congreso Internacional de Organización Científica, y la participación activa de España en ese Congreso, puede ser muy interesante. Así lo había ya declarado M. de Haan. Quizás por la misma razón después de la reunión de Salzburg ha venido a España Mr. Maynard, poniéndose en contacto, no sólo con los dirigentes del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo sino también con el Secretario de la Asociación Iberoamericana para la Eficacia y la Satisfacción en el Trabajo.

Mr. Maynard, que es ingeniero mecánico por la Corneel University, preside desde hace años en Norteamérica el *Methods Engineering Council* (822 Wood Street, Pittsburgh 21) y un Comité que se ha encargado de estudiar cuáles son los mejores medios para enseñar Organización Científica y difundir en el mundo los métodos que tiendan al aumento de la productividad y de la satisfacción en el trabajo, a la vez que a elevar el nivel de vida en las zonas rezagadas en el desenvolvimiento económico-social.

No sólo por su nuevo cargo de presidente del Comité Internacional de Organización Científica, sino por actividades en relación con la Mutual Aid Agency (Plan Marshall) Mr. Maynard viene con mucha frecuencia a Europa. Había tomado ya parte en diversos Congresos y Conferencias que tuvieron lugar en nuestro viejo Continente. Además, es muy conocido por sus libros "Time and Motion Study and Formulas for Wage Incentives", "Operating Analysis", "Effective Foremanship" y "Guide to Methods Improvement".

Es de esperar que la estancia de Mr. Maynard en España sea provechosa para el movimiento mundial de Organización Científica y para el desenvolvimiento económico-social de los países de la gran familia iberoamericana.

LEGISLACION DEL ESTADO EN MAYO DE 1952

1. JEFATURA ESTADO, PRESIDENCIA GOBIERNO

1.1 Jefatura Estadó.

Bosques. Modifica Ley sobre patrimonio forestal del estado.

D. L. 1 May. - B. O. 23.

Combustibles Líquidos. Aprueba reforma del Plan I. N. I, para su fabricación,

D. L. 17 May. - B. O. 23.

Obras Puerto. Autoriza a opositar a Secretarías, a los Licenciados en Ciencias Políticas y Económicas.

D. L. 17 May. - B. O. 23.

Industrias Agropecuarias y Forestales. Competencia de los Ministerios de Industria y Agricultura sobre las mismas.

D. L. 1 May. - B. O. 23.

1.2 Presidencia Gobierno.

Carbones. Zona de afluencia a las cuencas carboníferas para la facturación por ferrocarril.

Circ. 16 May. - B. O. 23 y 28.

Subsidio Familiar. Normas para su aplicación a funcionarios y obreros del Estado.

O. 21 May. - B. O. 25.

Abastecimiento y transportes. Traspasa a Ministerio de Industria funciones de la Comisaría General.

O. 24 May. - B. O. 26.

Suministro de leche. Regula creación de Centrales Lecheras municipales.

D. 18 May. - 27.

Ferrocarriles. Transportes "Urgentes" y "Preferentes" en junio.

O. 29 May. - B. O. 31

4. JUSTICIA, EDUCACION

4.1 Justicia.

Contencioso-administrativo. Rectifica error material en el texto de la Ley de la Jurisdicción.

B. O. 5 May.

Protección a la Infancia. Aclara las normas sobre reclamación en liquidaciones del impuesto sobre espec-táculos públicos.

O. 30 Abr. - B. O. 5 May.

5. HACIENDA

5.1 Hacienda.

Seguro. Rectifica errores materiales en normas reguladoras del de riesgo catastrófico.

B. O. 3 May.

Depósitos francos. Modifica Reglamento.

D. 18 Abr. - B. O. 4 y 18 May.

Títulos mobiliarios. Modifica error material en normas sobre reivindicación.

B. O. 4 May.

Usos. Clasifica las pieles a efectos del impuesto.

O. 29 Abr. - B. O. 7 May.

Usos. Tributación de los talcos sujetos al impuesto sobre cemento.

O. 29 Abr. - B. O. 7 May.

Divisas. Aclara las normas sobre sanción por fraude.

O. 25 Abr. - B. O. 12 May.

Restricción eléctrica. Normas sobre suspensión de la Caja de Compensación al Paro por escasez de energía.

O. 21 May. - B. O. 24.

Aduanas. Recargo por premio del oro en liquidaciones durante junio.

O. 29 May. - B. O. 31.

6. INDUSTRIA Y COMERCIO, AGRICULTURA Y TRABAJO

6.1 Industria.

Hulla. Reserva a favor del Estado de zona en Ciudad Real.

O. 9 May. - B. O. 20.

Maderera. Autoriza eximir del canon sobre madera a empresas repobladoras.

O. 15 Feb. - B. O. 21 May.

Esparto. Normas sobre encauzamiento y distribución del producto.

Circ. 20 May. - B. O. 24.

6.1 Comercio.

Transporte marítimo. Aclara las normas sobre tarifas máximas de flete.

O. 6 May. - B. O. 12.

Aceite. Libertad de precios y circulación de tortas oleaginosas importadas.

Circ. 10 May. - B. O. 24.

Buques pesqueros. Material náutico exigido a los buques de altura y gran altura.

O. 16 May. - B. O. 27.

6.2 Agricultura.

Maderera. Autoriza eximir del cánon sobre la madera a empresas reformadoras.

O. 15 Feb. - B. O. 21 May.

Esparto. Normas sobre enajenación de aprovechamiento en montes públicos.

O. 12 May. - B. O. 21.

Esparto. Normas sobre encauzamiento y distribución del producto.

Circ. 20 May. - B. O. 24.

Bosques. Normas para aplicar la Ley de repoblación forestal a terrenos de corporaciones locales.

D. 1 May. - B. O. 26 May.

6.3 Trabajo.

Accidentes. Rectifica error material Instrucción para aplicación de Tarifas.

B. O. 8 May.

Especies. Incluye al personal de esta industria en la Mutualidad Laboral de la Alimentación.

O. 28 Feb. - B. O. 17 May.

Hotelera. Aclara normas sobre empleo de parados como sustitutos del personal en descanso.

Res. 30 Abr. - B. O. 17 May.

Sedera. Incluye categorías laborales en la industria.

O. 31 Mar. - B. O. 18 May.

Accidentes. Normas sobre prestación de asistencia médico-farmacéutica por el Seguro de Enfermedad a obreros accidentados.

O. 31 Mar. - B. O. 18 May.

Mutualidades Laborales. Prima de registro e inscripción para 1952.

O. 30 Abr. - B. O. 19 May.

Mutualidades Laborales. Regula la Inspección y facultades de sus órganos de gobierno.

O. 5 May. - B. O. 21.

Seguros Sociales. Salario base de afiliación para pesca marítima.

O. 15 May. - B. O. 25.

Viudedad y Orfandad. Regula compatibilidades de su percepción con otras pensiones.

O. 31 Mar. - B. O. 28 May.

Turronera. Modifica normas de la Reglamentación Nacional del Trabajo.

O. 20 May. - B. O. 28.

Reincorporación al trabajo. Regula la de trabajadores cesantes por inutilidad física no debida a accidente ni enfermedad profesional.

O. 30 Abr. - B. O. 8 May.

7. OBRAS PUBLICAS

7.1 Obras públicas.

Subastas y contratos. Indices de revisión de precios para abril.

Carreteras. Revisión de precios para la conservación en abril.

Res. 10 May. - B. O. 16

Aguas públicas. Normas para evitar demoras en expedientes de concesión.

O. 26 May. - B. O. 31



ك.ك.

CABRETAINTES PARA CUCHARAS DE ARRASTRE

CABRETAINTES PARA GRUAS DE CABLE

CABRETAINTES PARA OBRAS.

CABRETAINTES PARA VAGONES.

MAQUINAS DE EXTRACCION PARA MINAS.

GRUAS, GRUAS DERRIK.

CUCHARONES DE MORDAZAS.

BALDES VOLQUETE.

BILBAO
Apartado 479
Telefono 12972.

JUAN JOSE KRUG

Talleres de Lamiaco
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 132.660. - 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

INSTITUTO DE LA SOLDADURA

GOYA, 58 — MADRID

OCTAVO CURSO, TEORICO-PRACTICO, DE ESPECIALIZACION EN SOLDADURA, PARA PERITOS INDUSTRIALES Y AYUDANTES DE INGENIERO

(Del 15 de Septiembre al 19 de Diciembre de 1952)

Generalidades.

El Instituto de la Soldadura, con estos Cursos de especialización, se propone facilitar a los técnicos una preparación teórica y práctica suficiente para lograr, de una manera rápida y eficaz, la aplicación correcta de la técnica de la Soldadura, en todos sus procedimientos y métodos, en la construcción y en la reparación de las diversas estructuras, aparatos y mecanismos que se encuentran en la industria.

Para lograr este resultado, el Curso comprende conocimientos teóricos básicos, explicados por Profesores Ingenieros que poseen una gran experiencia pedagógica, y conocimientos específicos de Soldadura, teóricos y prácticos, desarrollados por Ingenieros y Licenciados en Ciencias especialistas, auxiliados por Jefes de Trabajo y Maestros Soldadores, todos ellos con mucha práctica en la industria, que por su formación y selección hacen posible la enseñanza gradual e intensiva de los alumnos.

Preparación técnica preliminar.

La brevedad de estos Cursos de especialización aconseja que no se repitan en ellos conceptos científicos fundamentales que ya figuran en los programas de estudio cursados por los alumnos, quienes han de acreditar el haber completado los correspondientes a una de las carreras de Perito, Técnico Industrial, Ayudantes de Ingeniero o, por excepción, demostrar una cultura técnica similar.

Sin embargo, se recomienda a los alumnos que cuando sean seleccionados, y antes de comenzar el Curso, repasen en los textos que estudiaron, u otros similares, los temas más en relación con el programa de este Curso, muy especialmente matemáticas, mecánica, química y electricidad.

Solicitudes para el Curso.

Para el plazo de inscripción se fija como fecha límite el día 1 de Septiembre de 1952, debiendo los aspirantes cumplimentar de su puño y letra la solicitud y cuestionario según modelo adjunto.

El número de plazas es limitado, con objeto de obtener la debida eficacia en la enseñanza.

El orden de preferencia para la selección de los aspirantes se fijará teniendo en cuenta la actividad con que venga ejerciendo su profesión, a fin de que de su asistencia al Curso se obtenga la máxima utilidad.

Derechos de matrícula y participación en el Curso

Los alumnos seleccionados serán informados de su admisión antes del 10 de Septiembre, y habrán de abonar la cantidad de 500 pesetas como derecho de matrícula y participación en el Curso.

Sin embargo, dado el elevado coste de estos Cursos (del orden de 4.000 pesetas por alumno), el Instituto agradecerá la colaboración de las Empresas que tengan algún empleado siguiendo esta enseñanza, bien en metálico o con la aportación de materiales necesarios, como recortes de chapa, etc.

Desarrollo del Curso.

La inauguración del Curso tendrá lugar el día 15 de Septiembre de 1952, a las diez horas de la mañana, en cuyo día se facilitará a los alumnos toda la información complementaria sobre el desarrollo del mismo, que hasta su terminación, el día 19 de Diciembre, tendrá carácter intensivo.

La enseñanza se desarrollará en las aulas y talleres de la Escuela Especial de Ingenieros Industriales y en los Laboratorios del Instituto, teniendo lugar las clases por las tardes: desde las quince a las dieciocho horas, para las prácticas; desde las dieciocho y cuarto a las diecinueve y cuarto, la primera teórica, y desde las diecinueve y media a las veinte y media, para la segunda teórica, para así facilitar el estudio de los temas explicados y la asistencia a las mismas a aquellos alumnos que tengan otras obligaciones profesionales por las mañanas.

No obstante, para aquellos alumnos que lo deseen, o sus obligaciones se lo permitan, habrá un turno de sesiones prácticas por la mañana, desde las nueve a las trece horas. La consideración y respeto a los Profesores y compañeros de Curso y la asistencia a las clases teóricas y prácticas y a los exámenes parciales y finales es absolutamente obligatoria, eliminándose del Curso, con pérdida de todos sus derechos, a los que, sin causas debidamente justificadas, no cumplan estos requisitos.

Los alumnos habrán de tomar apuntes de las explicaciones dadas en las clases por los Profesores, excepto de aquellos temas en que el Instituto pueda proporcionárselos a su precio de costo.

Se han previsto para el final de Curso varias conferencias técnicas por especialistas y visitas a talleres o construcciones, en las cuales serán acompañadas por personal competente para la explicación y discusión de los diversos trabajos y los procedimientos, aparatos y materiales utilizados.

Indice de las materias del Curso.

El Curso comprenderá las siguientes enseñanzas:

LECCIONES TEORICAS		SESIONES PRACTICAS DE METODOS OPERATORIOS	
Soldabilidad de los metales	15		
Soldadura oxiacetilénica	20	Homogénea	46
Soldadura eléctrica por arco	20	Heterogénea	8
Soldadura eléctrica por resistencia	10	.....	54
Oxicorte	10	.....	5
Ensayos mecánicos y comprobación de calidad de materiales.	15	.....	5
Construcciones metálicas soldadas	15	Demostraciones especiales	5
Metalogía Física	15		
Métodos operatorios	26		
TOTAL	146	TOTAL	123

Exámenes.

Durante el desarrollo del Curso tendrán lugar tres exámenes parciales y al final un examen teórico y otro práctico, correspondientes a las lecciones explicadas y a las sesiones prácticas de soldadura realizadas, puntuándose del siguiente modo:

- De 0 a 4 puntos: Mal.
- De 4,1 a 6 puntos: Regular.
- De 6,1 a 8 puntos: Bien.
- De 8,1 a 10 puntos: Muy bien.

Certificados.

Al final del Curso, el Instituto de la Soldadura librará a los asistentes al Curso, cuyas faltas de asistencia a las clases teóricas y prácticas no hayan excedido del 10 por 100 de los totales respectivos, un Certificado que acredite dicha asistencia y las puntuaciones obtenidas.

Producción de Lingote de Hierro en España

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

Fecha		Lingote al Coke			Lingote al	Gran
		Afino	Moldearía	Total	Carbón Vegetal	Total
Toneladas						
1940	Media mensual	44.200	4.600	48.800	—	48.800
1941	" "	35.066	9.267	44.333	—	44.333
1942	" "	36.555	8.510	45.065	224	45.289
1943	" "	37.425	7.824	45.249	354	45.603
1944	" "	40.605	5.572	46.177	412	46.589
1945	" "	32.690	6.927	39.617	291	39.908
1946	" "	34.368	6.235	40.603	319	40.922
1947	" "	34.023	7.558	41.580	362	41.942
1948	" "	35.260	7.794	43.054	409	43.463
1949	" "	41.193	9.605	50.798	420	51.218
1950	" "	45.346	8.998	54.344	570	54.914
1951	" "	44.216	9.560	53.777	358	54.135
1949	Abril	42.729	8.264	50.993	469	51.462
	Mayo	41.216	9.695	50.911	481	51.392
	Junio	35.497	9.759	45.256	349	45.605
	Julio	40.562	12.135	52.697	356	53.053
	Agosto	41.362	9.863	51.225	356	51.581
	Septiembre	45.600	9.519	55.125	356	55.481
	Octubre	44.262	10.268	54.530	352	54.882
	Noviembre	46.309	7.538	53.907	464	54.371
	Diciembre	50.658	6.606	57.264	469	57.733
1950	Enero	44.672	10.765	55.437	476	55.913
	Febrero	43.906	3.918	47.824	449	48.273
	Marzo	48.630	7.498	56.128	495	56.623
	Abril	43.445	12.190	55.635	348	55.983
	Mayo	51.701	7.183	57.884	357	58.241
	Junio	46.759	7.976	54.735	322	55.057
	Julio	44.445	9.190	53.635	354	53.989
	Agosto	50.508	9.359	59.867	334	60.201
	Septiembre	49.168	10.022	59.190	325	59.515
	Octubre	50.237	9.870	60.107	340	60.447
	Noviembre	47.059	8.933	55.992	379	56.371
	Diciembre	24.620	11.073	31.693	319	36.012
1951	Enero	34.217	11.133	45.350	371	45.721
	Febrero	37.733	7.789	45.522	345	45.867
	Marzo	42.276	11.141	53.417	356	53.773
	Abril	41.593	8.178	49.771	357	50.128
	Mayo	47.805	10.789	58.594	370	58.964
	Junio	47.946	10.608	58.554	331	58.885
	Julio	44.851	10.241	55.092	348	55.440
	Agosto	49.753	9.781	59.534	389	59.923
	Septiembre	47.562	9.553	57.115	354	57.469
	Octubre	50.185	8.758	58.943	317	59.260
	Noviembre	44.267	7.464	51.731	366	52.097
	Diciembre	42.406	9.296	51.702	393	52.095
1952	Enero	44.266	9.556	53.822	358	54.180
	Febrero	46.658	8.037	54.695	373	55.068
	Marzo	48.337	9.444	57.781	339	58.120
	Abril	58.887	9.615	60.502	349	60.851

Producción de Acero en España

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

1940-1951				1950-1952					
Fecha	Siemens y Bessemer	Eléctrico	Total	Fecha	Siemens y Bessemer	Eléctrico	Total		
		Toneladas				Toneladas			
1940	Media mensual.	63.000	4.000	67.000	1950	Enero	58.361	6.800	65.161
1941	" "	53.400	4.000	57.400		Febrero	55.328	6.445	61.773
1942	" "	50.600	3.100	53.700		Marzo	63.855	7.392	71.247
1943	" "	51.897	4.415	56.312		Abril	60.011	7.667	67.678
1944	" "	50.879	3.868	54.747		Mayo	68.031	9.210	77.241
1945	" "	44.633	3.363	47.996		Junio	58.549	8.096	66.645
1946	" "	48.487	4.962	53.449		Julio	61.214	7.987	69.201
1947	" "	46.616	4.023	50.639		Agosto	63.134	8.724	71.858
1948	" "	47.515	4.490	52.005		Septiembre	66.614	7.874	74.488
1949	" "	55.640	4.329	59.969		Octubre	64.559	8.616	73.175
1950	" "	60.834	7.352	68.186		Noviembre	58.004	4.311	62.315
1951	" "	59.251	8.403	67.655		Diciembre	52.351	5.106	57.457
1948	Octubre	49.918	2.621	52.539	1951	Enero	56.356	8.308	64.664
	Noviembre	53.696	2.188	55.884		Febrero	51.078	7.756	58.834
	Diciembre	55.989	1.916	57.905		Marzo	58.777	7.004	65.781
1949	Enero	53.083	3.773	56.856		Abril	58.554	7.648	66.202
	Febrero	46.469	2.288	48.757		Mayo	65.959	8.674	74.633
	Marzo	47.012	3.094	50.106		Junio	68.559	8.637	77.196
	Abril	55.664	4.728	60.392		Julio	58.736	7.741	66.477
	Mayo	63.058	4.946	68.004		Agosto	59.471	9.016	68.487
	Junio	56.905	5.794	62.699		Septiembre	56.530	10.914	67.444
	Julio	56.280	3.573	59.853		Octubre	63.126	8.866	71.992
	Agosto	54.537	2.417	56.954		Noviembre	59.729	8.317	68.046
	Septiembre	55.886	3.527	59.413		Diciembre	54.144	7.962	62.106
	Octubre	60.417	4.908	65.325	1952	Enero	59.840	8.341	68.181
	Noviembre	59.281	5.466	64.747		Febrero	60.632	8.528	69.160
	Diciembre	59.088	7.430	66.518		Marzo	66.507	8.641	75.148
						Abril	63.411	8.648	72.059

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
1943	305	—	—	—	265	541	—	783	1,894
1944	636	—	—	—	206	573	—	757	2,172
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
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
1943 " " ...	25,4	—	—	—	22,0	45,0	—	65,2	157,8
1944 " " ...	53	—	—	—	17,1	47,7	—	63	181
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
1950 Julio	126,8	34,5	51,4	—	96,6	40,1	332	181,9	873,3
Agosto	177,8	35,7	14,1	—	51,2	21,1	325,2	138	763,1
Septiembre	65,9	32,3	17,5	—	57	44,3	278,9	162,6	758,5
Octubre	149,8	24,4	24,3	—	50,3	28,4	228,7	108,8	614,7
Noviembre	92	32,8	11,8	—	41,9	25,6	269,7	150,4	624,2
Diciembre	123,1	23,9	9,2	—	56,8	16,7	293,3	117	640
1951 Enero	97,8	31,8	14,7	—	54,3	40,2	248,3	104	591,1
Febrero	112,7	37,1	33,2	—	84,7	29,5	216	49,8	563
Marzo	96,3	36,8	20,5	—	62,2	23,9	235,4	101,4	576,5
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

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
1941	289	—	—	144	7	118	1	559
1942	229	—	—	314	—	128	—	671
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
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
1950 Enero	66	4,2	3,7	—	—	—	—	74,8
Febrero	65,8	4,8	—	—	—	—	—	70,6
Marzo	73,6	10,9	—	—	—	4,3	—	88,8
Abril	52,5	14,9	3,7	—	—	—	—	71,1
Mayo	66,3	8,4	—	10	—	—	—	84,7
Junio	62,3	—	—	—	—	3,4	—	115,2
Julio	91,9	19,9	—	—	—	—	—	62,3
Agosto	55,2	—	3,5	—	—	12,2	—	70,9
Septiembre	42,8	12,5	—	—	—	8,1	—	63,4
Octubre	34,5	13,2	3	—	—	12,8	3,4	66,9
Noviembre	54,1	16,7	—	—	—	5	—	75,8
Diciembre	62,8	10,2	—	—	—	15,7	1,7	90,4
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

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
1934	.....	644.621	5.287.398	298.643	6.230.662	485.634
1935	.....	649.573	6.296.831	321.474	7.267.878	514.473
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
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
1950	Enero	126.063	756.408	128.813	1.011.284	54.133
	Febrero	115.292	836.102	116.740	1.068.134	73.521
	Marzo	136.742	824.132	120.690	1.081.564	40.528
	Abril	128.816	748.779	97.477	975.072	70.591
	Mayo	133.744	842.935	112.611	1.089.290	75.872
	Junio	120.802	810.426	89.725	1.020.953	78.563
	Julio	118.639	755.844	97.256	971.739	79.354
	Agosto	119.656	851.189	113.181	1.048.026	79.462
	Septiembre	125.042	811.257	115.067	1.051.366	77.095
	Octubre	124.235	805.775	133.937	1.063.947	77.489
	Noviembre	138.028	821.697	134.518	1.094.243	71.246
	Diciembre	122.202	723.216	102.133	947.551	68.388
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	73.089
	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

Producción de Carbón en los principales países

Fecha	Bélgica	Francia	Alemania(1)	Polonia	Inglaterra	EE. UU.
Miles de toneladas						
1930	27.415	53.900	142.669	37.506	247.795	487.078
1931	27.042	50.011	118.640	38.265	222.981	400.735
1932	21.424	46.267	104.741	28.835	212.083	326.192
1935	26.503	46.213	143.003	28.545	225.815	385.129
1936	27.867	45.228	158.283	29.747	232.114	447.848
1944	13.508	25.260	135.336	—	197.231	620.000
1945	15.720	33.572	41.208 (1)	25.200	184.920	571.872
1946	22.734	43.686	65.832	47.292	192.407	533.019
1947	24.391	44.959	85.711	59.129	202.922	613.251
1948	26.688	42.384	100.896	70.272	190.476	590.616
1949	27.850	51.218	106.914	61.110	218.550	433.329
1950	27.303	50.844	110.706	78.000	219.791	504.651
1951	29.638	52.961	118.920	82.008	225.748	521.768
1913 Media mensual	1.903	3.403	15.842	3.414	28.743	43.088
1931 "	2.253	4.167	9.886	3.188	18.581	33.394
1932 "	1.785	3.855	8.728	2.402	17.673	27.182
1933 "	2.106	3.907	9.140	2.279	17.536	28.967
1945 "	1.309	2.797	3.433	2.099	15.410	55.989
1946 "	1.894	3.640	5.485	3.940	16.034	44.418
1947 "	2.033	3.746	7.163	4.927	16.910	51.104
1948 "	2.224	3.607	8.408	5.856	15.873	49.218
1949 "	2.320	4.268	8.909	5.092	18.212	36.110
1950 "	2.275	4.237	9.225	9.634	18.315	42.054
1950 Enero	2.483	4.679	9.327	6.405	17.273	31.018
Febrero	2.274	4.275	8.682	6.147	17.602	13.182
Marzo	2.529	4.653	9.802	7.042	22.287	52.604
Abril	2.350	2.350	8.363	6.295	16.184	43.678
Mayo	2.217	4.108	8.667	6.017	17.789	44.829
Junio	2.326	4.183	8.978	6.285	20.849	45.523
Julio	1.625	3.790	9.169	6.286	15.940	34.459
Agosto	2.025	3.899	9.445	6.786	13.810	49.442
Septiembre	2.357	4.132	9.216	6.797	21.444	46.411
Octubre	2.425	4.464	9.440	6.864	17.667	50.520
Noviembre	2.383	4.358	9.440	6.864	17.899	44.353
Diciembre	2.313	4.277	9.585	6.146	21.049	46.137
1951 Enero	2.510	4.663	10.138	6.841	17.114	50.502
Febrero	2.106	4.258	9.455	6.455	18.358	39.892
Marzo	2.630	4.600	10.038	6.943	21.555	42.679
Abril	2.565	4.494	10.023	6.858	18.716	40.441
Mayo	2.490	4.269	9.373	6.756	17.066	42.522
Junio	2.594	4.475	10.041	6.888	21.850	42.840
Julio	2.108	4.105	9.814	6.907	16.013	33.397
Agosto	2.404	4.171	10.121	6.861	14.070	45.885
Septiembre	2.408	4.222	9.346	6.499	22.541	41.765
Octubre	2.730	4.922	10.490	7.000	18.317	50.846
Noviembre	2.635	4.444	10.322	7.000	18.521	48.127
Diciembre	2.458	4.338	9.763	7.000	21.627	42.962
1952 Enero	2.668	5.000	10.669	—	17.626	48.647
Febrero	2.603	4.605	10.240	—	18.533	42.597
Marzo	2.736	4.918	10.744	—	23.567	39.963
Abril	2.555	4.601	9.704	—	16.891	38.358
Mayo	2.615	4.489	—	—	18.037	36.249

(1) A partir de Febrero, zonas americanas e inglesas.

Producción de Lingote de Hierro en los principales países

Fecha	Bélgica	Francia	Luxemburgo	Canadá	Italia	Inglaterra	EE. UU.
	Miles de toneladas						
1929	4.041	10.362	2.906	1.188	727	7.711	43.298
1930	3.365	10.072	2.473	825	588	6.292	32.262
1931	3.198	8.206	2.053	474	554	3.833	18.722
1940	1.790	3.684	1.050	1.323	1.124	8.337	42.999
1941	1.422	3.348	1.344	1.572	1.115	7.511	51.425
1944	713	2.892	1.344	1.836	309	6.864	56.148
1945	732	1.178	212	1.788	75	7.212	49.128
1946	2.172	3.456	1.368	1.380	205	7.872	41.268
1947	2.821	4.885	1.818	1.924	385	7.906	53.707
1948	3.936	6.562	2.616	2.088	526	9.420	55.188
1949	3.745	8.363	2.372	2.147	445	9.650	49.169
1950	3.697	7.770	2.499	2.259	569	9.788	59.348
1951	4.848	8.744	3.158	2.328	1.048	9.809	63.948
1913 Media mensual	207	433	209	106	35	868	2.621
1931 "	275	691	180	49	55	327	1.564
1932 "	238	444	172	13	41	302	743
1933 "	228	529	157	21	47	350	1.129
1934 "	242	512	162	37	47	506	1.358
1945 "	61	98	17	149	6	601	4.094
1946 "	181	288	114	115	17	656	3.439
1947 "	235	407	151	160	32	658	4.476
1948 "	328	547	218	174	43,8	785	4.599
1949 "	312	696	197	178	37	804	4.097
1950 "	308	647	208	188	47	815	4.945
1951 "	—	728	263	—	—	817	—
1950 Enero	303	687	177	182	38,3	760	4.802
Febrero	271	634	171	151	35	748	3.786
Marzo	310	475	199	174	40,5	950	4.174
Abril	285	621	188	181	44,7	744	5.059
Mayo	292	653	188	189	60,4	945	5.312
Junio	295	650	204	194	49,2	740	5.111
Julio	220	628	208	191	53,4	711	5.333
Agosto	269	593	213	200	63,6	890	5.235
Septiembre	333	654	227	197	61,6	760	5.168
Octubre	384	743	246	202	52,3	788	5.375
Noviembre	362	705	244	204	39,4	980	4.887
Diciembre	373	733	234	194	31,2	768	5.106
1951 Enero	380	740	248	281	38	930	5.347
Febrero	368	658	238	189	50	756	4.696
Marzo	414	723	261	218	73	744	5.458
Abril	407	711	256	209	87	727	5.342
Mayo	404	730	260	220	116	925	5.600
Junio	408	720	270	211	111	744	5.423
Julio	389	724	270	207	111	740	5.507
Agosto	413	704	273	207	107	920	5.500
Septiembre	406	703	269	214	103	756	5.343
Octubre	429	776	289	223	86	965	5.622
Noviembre	414	774	265	223	81	797	5.301
Diciembre	421	781	259	219	85	805	5.364
1952 Enero	450	783	275	209	81	1.011	5.424
Febrero	408	752	270	201	76	811	5.192
Marzo	440	808	268	239	75	821	5.662
Abril	—	788	246	—	—	1.021	4.704
Mayo	—	—	255	—	—	814	—

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
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 "	316	603	204	242	177	1.259	6.693
1949 "	320	760	189	240	170	1.317	5.886
1950 "	313	720	204	258	177	1.379	7.310
1951 "	—	819	256	—	—	1.323	7.947
1950 Enero	315	772	170	263	183	1.240	7.194
Febrero	273	718	169	262	172	1.321	6.163
Marzo	301	504	197	267	200	1.676	6.792
Abril	284	697	180	254	178	1.317	7.450
Mayo	294	726	182	264	193	1.621	7.758
Junio	300	739	200	251	187	1.272	7.377
Julio	214	672	205	240	206	1.122	7.322
Agosto	266	629	215	255	181	1.417	7.466
Septiembre	368	741	224	249	206	1.325	7.433
Octubre	401	853	243	267	206	1.333	7.929
Noviembre	369	802	240	263	200	1.707	7.268
Diciembre	378	796	226	264	206	1.203	7.569
1951 Enero	400	830	246	281	216	1.555	8.022
Febrero	383	749	242	255	212	1.325	7.045
Marzo	423	817	257	286	238	1.286	8.229
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	287	1.489	8.288
Febrero	427	854	265	277	287	1.272	7.843
Marzo	459	933	260	308	295	1.325	8.512
Abril	430	909	241	287	—	1.549	7.249
Mayo	—	—	247	—	—	1.268	7.494

Producción de Mineral de Hierro en Marruecos Español

Mes		1952	1951	Meses		1952	1951
Enero	Tons.	87.420	57.908	Enero	Tons.	87.420	57.948
Febrero	"	89.540	64.734	Enero/Febrero	"	176.960	122.642
Marzo	"	84.660	88.763	Enero/Marzo	"	216.620	211.405
Abril	"	84.644	76.763	Enero/Abril	"	306.264	288.168
Mayo	"	—	82.399	Enero/Mayo	"	—	370.567
Junio	"	—	65.680	Enero/Junio	"	—	436.247
Julio	"	—	35.532	Enero/Julio	"	—	521.779
Agosto	"	—	83.348	Enero/Agosto	"	—	605.127
Septiembre	"	—	85.532	Enero/Septiembre	"	—	690.659
Octubre	"	—	87.420	Enero/Octubre	"	—	778.079
Noviembre	"	—	86.240	Enero/Noviembre	"	—	864.319
Diciembre	"	—	83.250	Enero/Diciembre	"	—	947.569

(Estadísticas preparadas por la Liga Vizcaína de Productores con 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
1937	—	800.686	245.291	—	182.736	196.022	1.424.735
1938	13.251	742.402	7.552	—	163.896	414.558	1.341.659
1939	43.000	412.519	16.859	5.552	128.736	432.172	1.038.205
1940	55.070	—	12.383	79.840	41.519	201.696	390.508
1941	89.487	—	—	—	438.289	—	527.776
1942	115.740	—	—	—	460.882	—	576.622
1943	93.232	—	—	—	615.679	—	708.911
1944	111.430	—	—	—	563.621	—	675.051
1945	82.172	—	7.338	—	625.414	—	714.924
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
1951 Enero	10.511	—	7.620	7.562	32.510	14.827	73.030
1951 Febrero	25.336	—	30.406	—	21.985	6.404	84.131
1951 Marzo	—	—	11.550	—	24.258	—	35.808
1951 Abril	22.632	—	26.479	3.238	31.029	—	83.378
1951 Mayo	22.540	—	20.058	13.169	28.009	—	83.776
1951 Junio	25.137	—	28.110	2.309	27.506	—	83.062
1951 Julio	24.773	—	39.065	—	26.136	—	89.974
1951 Agosto	5.941	—	26.635	10.048	26.517	—	69.141
1951 Septiembre	25.736	—	23.726	4.110	33.901	4.000	91.473
1951 Octubre	28.735	7.575	5.720	4.517	23.497	—	69.044
1951 Noviembre	23.023	—	14.800	—	24.137	6.451	68.411
1951 Diciembre	13.274	—	34.848	5.796	41.381	—	105.449
1952 Enero	13.950	—	11.620	4.466	15.884	—	45.920
1952 Febrero	12.555	—	28.026	4.547	25.882	—	71.010
1952 Marzo	38.550	—	16.232	7.891	37.098	11.091	110.862

Estadística preparada por la Liga Vizcaína de Productores con datos de la Estadística de Aduanas.

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
1939	.....	" 2.441.598	1.675.757	1939	.....	" 742.005	79.668
1940	.....	" 2.236.102	1.512.348	1940	.....	" 401.156	53.812
1941	.....	" 1.718.979	982.662	1941	.....	" 157.325	68.164
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
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	"	" —	74.207	1951	"	" 36.233	11.970
1950	Julio	" 186.582	77.340	1950	Julio	" 13.020	5.160
	Agosto	" 192.795	73.867		Agosto	" 8.185	7.490
	Septiembre	" 196.666	79.063		Septiembre	" 7.195	10.956
	Octubre	" 173.086	64.763		Octubre	" 30.780	6.296
	Noviembre	" 172.846	63.159		Noviembre	" 24.705	4.570
	Diciembre	" 154.159	60.137		Diciembre	" 20.962	9.356
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	" 238.79	88.306		Marzo	" 28.571	14.286
	Abril	" 238.057	88.306		Abril	" 38.991	10.645
	Mayo	" —	105.992		Mayo	" 32.569	11.314
	Junio	" —	93.703				

Producción Siderúrgica en Vizcaya Producción Siderúrgica en España

Producción Siderúrgica en Vizcaya			Producción Siderúrgica en España				
Fecha		Hierro	Acero	Fecha		Hierro	Acero
1913	Tons.	311.818	242.472	1913	Tons.	424.774	316.336
1929	"	424.979	563.766	1929	"	748.936	1.003.459
1930	"	344.187	524.723	1930	"	615.583	924.534
1935	"	243.486	354.938	1935	"	341.114	594.710
1936	"	159.398	219.829	1936	"	225.572	372.720
1937	"	107.997	96.821	1937	"	131.974	166.537
1938	"	304.583	363.117	1938	"	436.417	573.530
1939	"	331.868	409.981	1939	"	473.360	584.270
1940	"	423.482	479.940	1940	"	579.386	694.870
1941	"	331.885	398.818	1941	"	535.742	574.304
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
1913	Media mensual.	25.985	20.206	1913	Media mensual.	35.398	26.365
1929	"	35.415	46.980	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
1950	Julio	30.925	34.988	1950	Julio	53.862	63.244
	Agosto	32.134	36.814		Agosto	55.510	68.117
	Septiembre	33.446	36.428		Septiembre	59.394	70.860
	Octubre	30.449	31.794		Octubre	59.799	63.773
	Noviembre	27.063	35.037		Noviembre	53.404	61.949
	Diciembre	22.720	28.110		Diciembre	46.679	57.931
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	72.087
	Abril	34.251	37.903		Abril	60.209	69.864
	Mayo	37.251	38.085		Mayo	66.724	73.775
	Junio	34.014	35.923		Junio	62.601	70.440



UNION QUIMICA DEL NORTE DE ESPAÑA, S.

Capital: 300.000.000 de pesetas

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

B I L B A O

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 y de amonio).—Argenta (pasta para el galvanizado).—Regalum (para fundir aluminio).

A LA INDUSTRIA DE LA MADERA:

Colas de urea (para contrachapeados 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.).

SOCIEDAD GENERAL DE PRODUCTOS CERAMICOS

B A I L E N , 1

B I L B A O

Fabricación de Barnices y Pinturas
MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.
Teléfono 12065 Apartado 291
B I L B A O

LEZAMA Y COMPAÑIA

LAMINACION DE HIERROS Y ACEROS

Fábrica y Oficinas en
ARECHAULETA
(Guipúzcoa)
Teléfono 630

TALLERES "LLAR", S. A.

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

Teléfonos 12351 — 30218

BOLUETA - (Bilbao)

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

B I L B A O



CORDELERIAS (Fábrica de) SASIETA Y ZABALETA

CORDELERIA MECANICA

FABRICAS EN LEMONA

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

LA CAJA DE AHORROS VIZCAINA

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

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.

Experiencia técnica-Elementos de fabricación y de control eficientes

Nuestros Servicios Técnicos estudiarán con ustedes todos los problemas relacionados con el empleo de las aleaciones ligeras y facilitarán amplia información sobre sus propiedades, características y su manufactura.

La industria nacional está ampliamente capacitada para fabricar toda clase de piezas de fundición en arena y coquilla y construcciones soldadas (containers, depósitos, alambiques, armaduras, etc.) con las mismas garantías técnicas que en el extranjero.

Atendemos rápidamente las peticiones de informaciones técnicas y comerciales.



GORTAZAR HERMANOS, S. A.

Ingenieros — Víctor, 5-7 — BILBAO

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

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

Tornos de extracción - Montacargas.

CONSTRUCCIONES METALICAS.

Teléfonos: { Dirección - 1 17 - 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 ANTIFRICCIÓN «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. Av. Ja. del Generalísimo, 30, bajos

MIGUEL PEREZ FUENTES

LUCHANA, 4 - APARTADO 490 - TELEFONO 15527

BILBAO

METALES ANTIFRICCIÓN. - 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.

(Antes Vda. e Hijos de Ignacio Ituarte)

Fundición de Bronces y Hierro niquelado, plateado, dorado y cobreado. Ejecución de toda clase de TRABAJOS SOBRE DIBUJO.

CASTAÑOS, II - Teléfono 12013

BILBAO

HIJOS DE MENDIZABAL S.R.C.

Fábrica de Ferrería

DURANGO

TORNILLOS Y TUERCAS DE HIERRO - CADENAS

DE HIERRO DE TODAS CLASES

Apartado, 1 - Teléfono, 2

DURANGO

ESTAMPACIONES SANZ

BATERIAS DE COCINA

Cacerolas a presión «MAYESTIC»

Estuches, Insignias, Hebillas.

TIVOLI, 18 - Teléfono 12372

BILBAO

FABRICACION DE

TUBOS DE ACERO SIN SOLDADURA

ESTIRADOS EN FRIO Y EN CALIENTE

TUBOS DE ACERO SOLDADOS A TOPE

NEGROS Y GALVANIZADOS

TUBOS FORJADOS, S.A.

LA PRIMERA ESTABLECIDA EN ESPAÑA EL AÑO 1892

APARTADO 108

TELEFONO 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 14487

APARTADO N.º 37

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

