

BOLETIN MINERO-INDUSTRIAL

Año XXXI

Bilbao, Marzo 1952

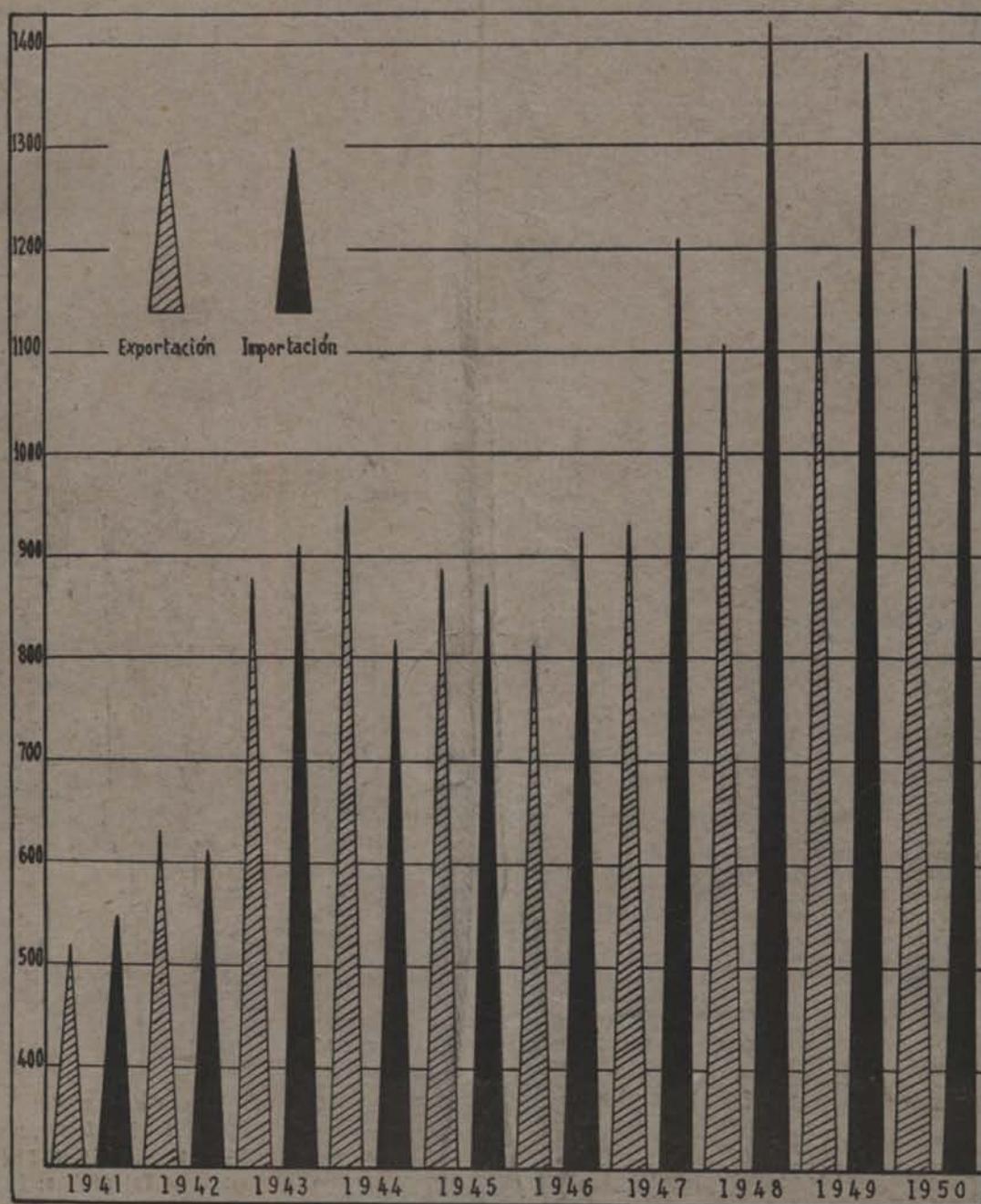
Núm. 3

SUMARIO:

Mayor rendimiento en la organización industrial, por LUIS BARREIRO.—La remuneración por rendimiento.—Exportación de Carbón en Inglaterra.—Instituciones del Derecho Español del Trabajo, por JOSE PEREZ LEÑERO.—Producción de Acero en España.—Estadísticas, etc., etc.

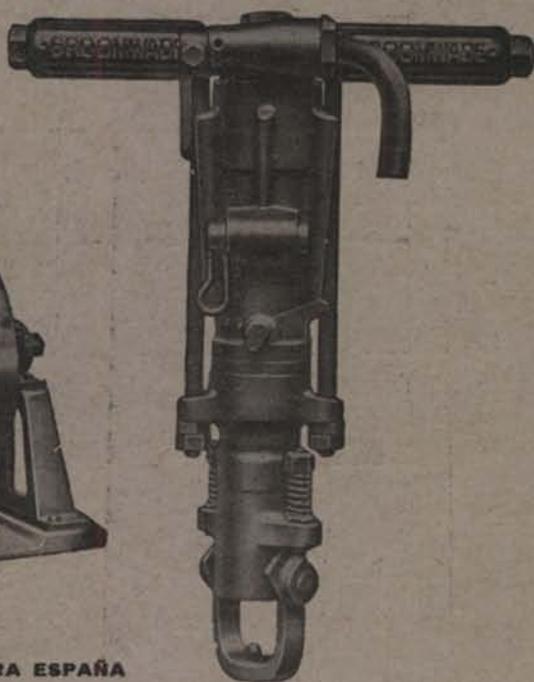
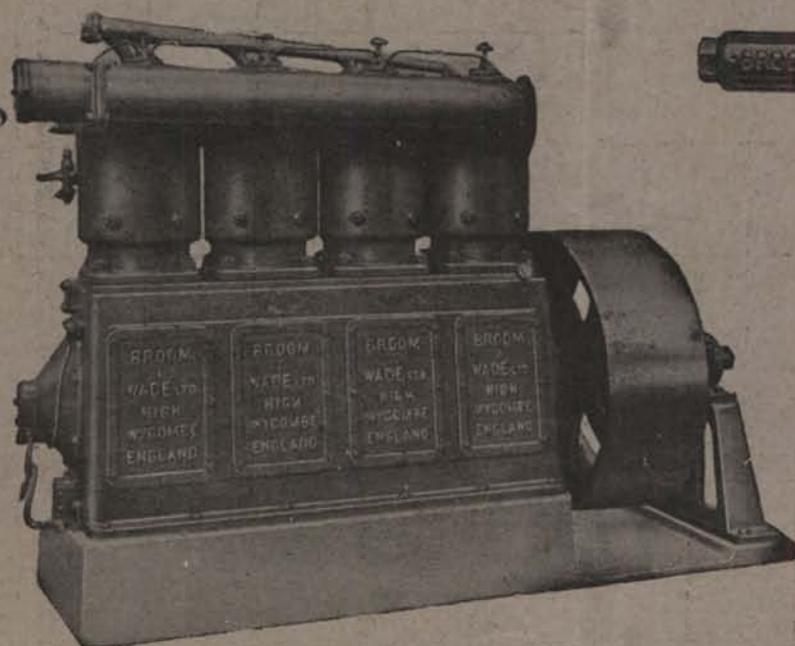
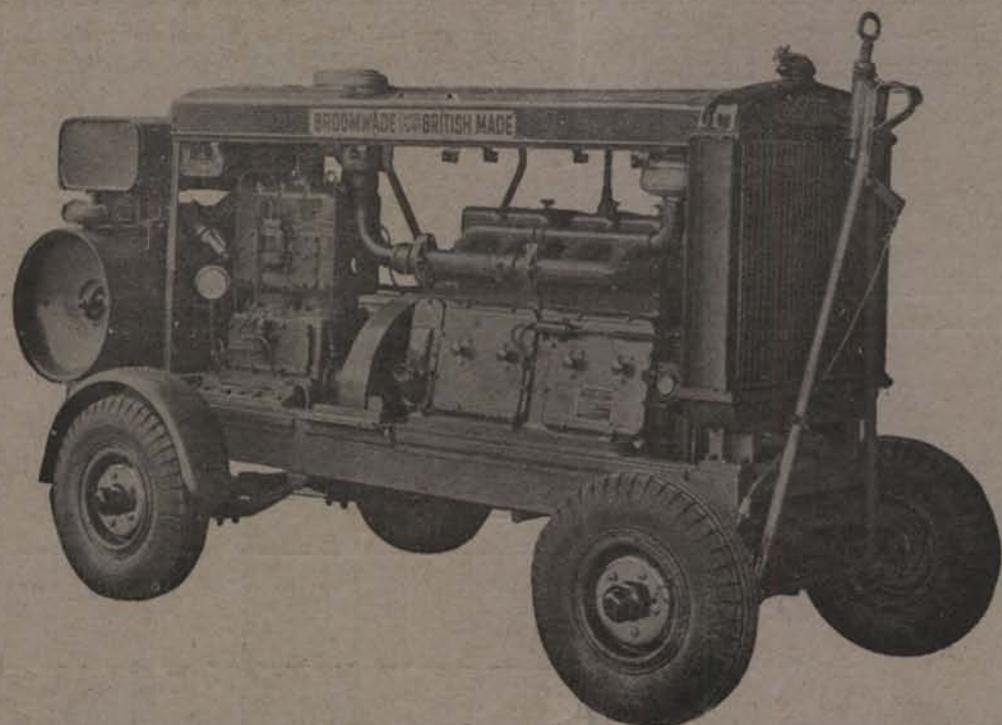
Comercio Exterior de España

(Valores en Millones Pesetas oro)



"BROOMWADE"

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



REPRESENTACION EXCLUSIVA PARA ESPAÑA

Fábrica:

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

LUIS GRASSET
INGENIERO DE CAMINOS

Sección Comercial:
Avenida de José Antonio, núm. 6
Teléfonos 214859 y 214834
Dirección Telegráfica: LUBRA
M A D R I D

Atlas

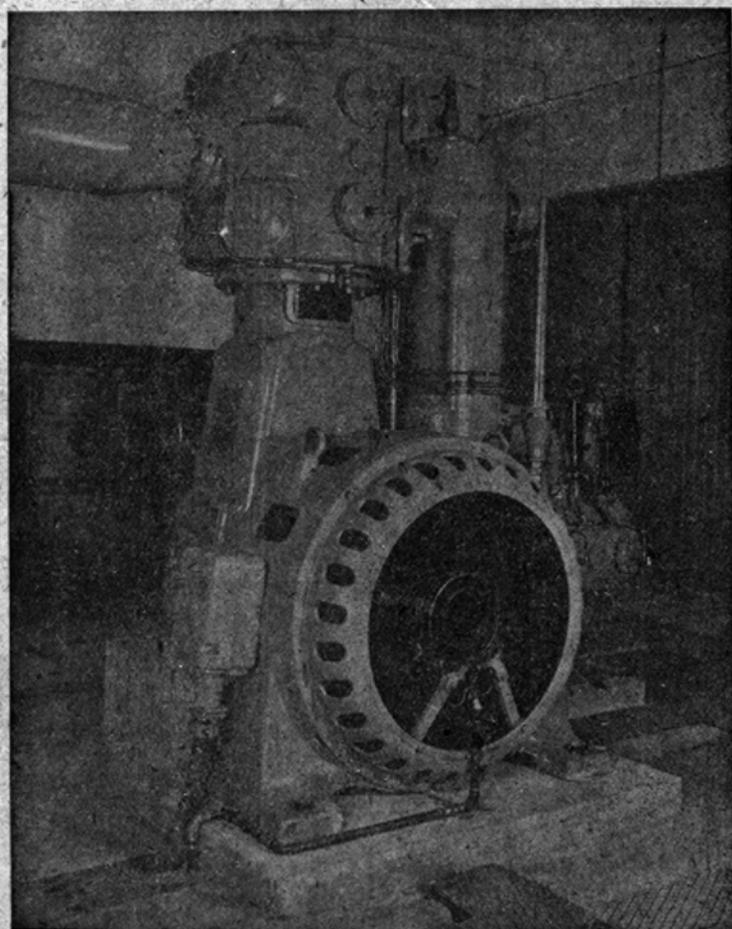
**COMPRESORES
DE AIRE Y
HERRAMIENTAS
NEUMATICAS**

MARTILLOS
PERFORADORES

MARTILLOS
PICADORES

MAQUINAS
AGUZADORAS

CARGADORAS
NEUMATICAS



REMACHADORAS
Y CINCELADORAS

TALADRADORAS
Y RECTIFICADORAS

APISONADORAS
POLIPASTOS

BARRENAS "COROMANT"

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

Atlas Diesel

S. A. E.

**CONDE DE XIQUENA, 13 — MADRID — APARTADO 650
TELÉFONO 319416**

MAQUINAS - HERRAMIENTAS DE PRECISION

Alfred H. Schütte, S. A.

Lauría, 18. BARCELONA

Alameda de Recalde, 21. BILBAO

M·B·A

SOCIEDAD ANÓNIMA

Vagonetas y Vías.
Materiales para Ferrocarriles, Minas,
Obras Públicas e Industrias

Alameda de Mazarredo, 41
Teléfono 12428 - BILBAO

Vda. de Dionisio Larrinaga

Fabricación de Ballestas y Muelles para Automóviles y Camiones

Alameda de Mazarredo, 51
Teléfono 13.853

BILBAO

ELECTRODOS INGLESES
"MUREX WELDING"

ASTIGARRAGA Y BILBAO

Alameda Recalde, 7
Teléfono núm. 10117

BILBAO

Fábrica de Pinturas, Es-
maltes, Barnices, Secantes,
Disolventes, Masillas.

JOSE ALDAY SANZ

Apartado 703
Gral. Salazar, 10. - Tel. 16615
Dirección teleg. UNIVERS
BILBAO

**BOINAS
LA ENCARTADA**

Unica fábrica en Vizcaya

OFICINAS:

General Concha, 12

BILBAO

**FUNDICION
BOLUETA, S. A.**

Apartado 26 - Teléfono 13423

BILBAO

Cilindros, Ruedas, etc., etc.

**PEDRO BARBIER,
S. L.**

Fábrica de Alambres, Ta-
chuelas, Clavos, Llaves para
latas, etc., etc.

Teléfono 14487 - Apartado 37

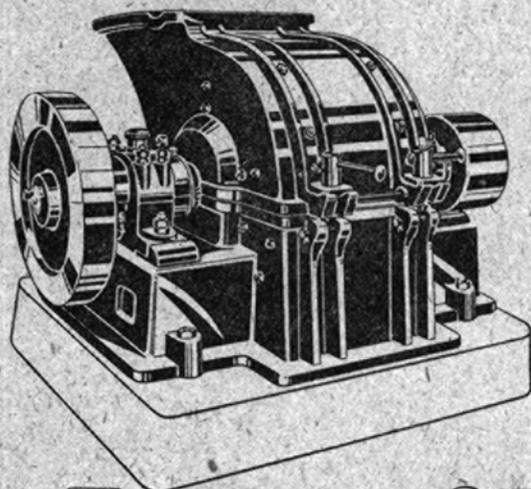
La Peña :-: **BILBAO**

**SOCIEDAD
GENERAL
DE PRODUCTOS
CERAMICOS**

Gran Vía, núm. 1

BILBAO

TRITURADORES



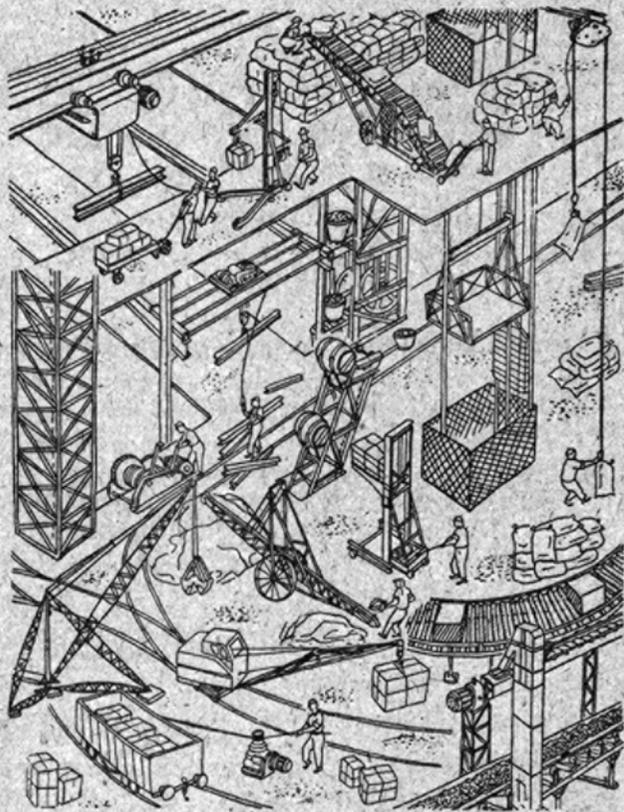
Juste, S.L.

FDEZ. DEL CAMPO, 21
TELEFONO 11263

BILBAO

VENTILADORES
DE ALTA, MEDIA, Y BAJA PRESION
— TODOS LOS CAUDALES

Anivi Lda
A. de Urquijo 3. BILBAO



ELYMA ELEVACION Y MAQUINARIA, S. A.
 MECANIZACION DEL MOVIMIENTO DE MATERIALES
 PLATA DE ESPAÑA, N.º 3, 5.º - APARTADO N.º 1088 - DIRECCION TELEGRAFICA: ELYMASA - BILBAO



MAQUINARIA INDUSTRIAL
Albertia



MAQUINA PARA ROSCAR
 Cabalal con peñes de corte Tangental
 Rosca todos sistemas e derecha
 e izquierda desde 6 a 25 1/2
 diámetro
 Monopolas 3 velocidades.
 Lubricación a los Peñes.

Fundición en hierro eléctrico.
 Mecanización controlada por
 cables de máxima y mini-
 mos de 0,03 % tolerancia

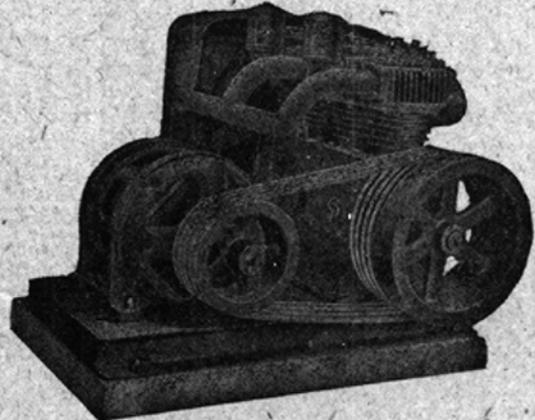
ARANZABAL, S. A.
 VITORIA

Para chapas hasta 10 mm
 = planas = 30 mm
 = ranuradas = 32 mm
 = cuadradas = 38 mm

COMPRESORES DE AIRE

30 a 80 HP.

PORTÁTILES CON MOTOR A GASOLINA Y DIESEL E INSTALACIONES FIJAS



DOBLE COMPRESION
 REFRIGERADOS POR AIRE
 MOTORES DIESEL

VICTORINO SIMON
 Héros 10 Agosto, 2, MADRID
 Teléf. 35-65-32

3
TALLERES SAN MIGUEL, - S. L.

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

Apartado 405 - Teléfono núm. 17689
 BASAURI-BILBAO

4
CEMENTOS PORTLAND DE LEMONA

Apartado 228 - Teléfono núm. 13.521
 BILBAO

5
TUBOS Y ACCESORIOS, S. A. (T. A. S. A.)

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

Apartado postal 470 - BILBAO

ELECTROMA
 Material Electrico al por mayor - Cables y Aislantes
 BILBAO APARTADO 242 - TEL. 15.869

Tubos y Hierros Industriales, S. A.

Tubos de acero forjado y sin soldadura
ACCESORIOS MARCA "GF"
TERRAJAS "MEISELBACH"
VALVULAS, GRIFERIA
B R I D A S

Almacenes en:

MADRID — BARCELONA — VALENCIA
SEVILLA — ZARAGOZA — BILBAO

FABRICA DE BARNICES
ESMALTES Y PINTURAS

Muñuzuri, Lefranc Ripolín, S. A.

ESMALTES Y BARNICES SINTETICOS

Especialidades para todos los usos

APARTADO NUMERO 49

B I L B A O

Plomos y Estaños Laminados, S. A.

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

Telegramas: P L O M O S

V A L M A S E D A

UNCETA Y COMPAÑIA

APARTADO NUMERO 3
TELEFONO NUMERO 7
GUERNICA - (Vizcaya)

PISTOLAS ASTRA REGLAMENTARIAS
ESCOPE TAS DE CAZA ASTRA

TALLERES "LLAR"

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

LARREA Y LAUCIRICA

RECONSTRUCCION DE CAMIONES CON MOTORES "DIESEL"
TELEFONO NUMERO 12351

BILBAO — B O L U E T A

"AURORA" COMPANIA ANONIMA DE SEGUROS

(FUNDADA EN 1900)

INCENDIOS — VIDA
TRANSPORTES — ACCIDENTES

Domicilio social:

Plaza de D. Federico Moyúa, número 4.—BILBAO

Subdirecciones y Agencias
en todas las capitales y poblaciones importantes

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

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

S. A. "TUBOS FORJADOS"

BILBAO

La primera establecida en España el año 1892

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

APARTADO NUMERO 108

TELEFONO NUMERO 11353

Dirección telegráfica y telefónica:

TUBOS - BILBAO

CONSTRUCTORA NACIONAL DE MAQUINARIA ELECTRICA, S. A.

FABRICACION
DE MAQUINARIA ELECTRICA
FABRICA EN CORDOBA :
APARTADO NUMERO 72 - TELEFONO 1840
FABRICA EN REINOSA :
APARTADO NUM. 12 - TELEFONOS 31 y 6

AJURIA, S. A.

VITORIA

MAQUINARIA AGRICOLA

Fábricas en Vitoria y Araya
(Alava)

Sucursales en los principales Centros Agrícolas

INDICE DE ANUNCIANTES

Altos Hornos de Vizcaya, S. A.	IX - 8	Jabonera Bilbaina, S. A.	X - 5
Alvarez Vázquez, S. A.	XIV - 11	Joyería y Platería de Guernica, S. A.	IX - 14
Aurora, S. A.	V - 6	Juste, S. L.	III - 10
Astigarraga y Bilbao	III - 4		
Alday, José	III - 5	Krug, Juan José	XVI - 7
Aresti, Hijos de F.	XIV - 16		
Acha y Cia., Domingo	IX - 3	La Encartada, S. A.	III - 6
Aranzábal, S. A.	IV - 1	Lezama y Compañía	XIV - 10
Abando, S. A., Julián de	X - 2	La Vasco Navarra	X - 6
Ajuria, S. A.	V - 9	La Unión y El Fénix Español	IX - 9
Atlas Diesel, S. A. E.	II - 1	López, Bonifacio	VIII - 14
«Albert», S. L.	VII - 4	La Ferretera Vizcaína, S. A.	XI - 7
Arbeo	VI - 5	La Industrial Cerrajera, S. A.	XIV - 2
Anivi, Ltda.	III - 11	La Vulcanco, Enrique Lorenzo y Cia., S. A.	XVI - 2
Arcaas Gruber, S. A.	XII - 4	Larrinaga, Vda. de D.	III - 3
Aleaciones Ligeras, S. A.	XVI - 5	L. U. M.	XIV - 21
Aceros y Suministros, Ltda.		La Metalúrgica Vascongada	XIV - 1
Banco de Bilbao	XI - 2	Mendizábal, Hijos de	VIII - 5
Bergé y Compañía	VIII - 1	Machimbarrena y Moyúa, S. A.	XII - 6
Banco de Vizcaya	XI - 9	Muñuzuri, Lefranc, Kipolín, S. A.	V - 2
Babcock y Wilcox	XV - 1	Máquinas de Coser Alfa	XVI - 6
Barbier, Ltda., Pedro	III - 8	Murga, Fabio	IX - 4
Basconia, C. A.	XI - 6	Mutiozábal y Cia., S. A.	VIII - 3
Barrenchea, Góiri y Cia.	VIII - 6	Metales y Productos Químicos	
Banco Hispano Americano	VIII - 11		
Bilbao, Angel	VIII - 10	Ortiz de Zárate, Hijos de	XII - 9
Bilbao, Eustaquio	VII - 15	Orbea y Cia., S. en C.	XIV - 3
Banco Central	VII - 23		
Barrenegoa Ignacio	X -		
Busato D.	VII - 9	Picó Angel	IX - 20
Benoto		Plomos y Estafios Laminados	V - 3
		Papeles Cianográficos, S. A.	VII - 8
Cafranga-Aduana	IX - 8	Pash, Guillermo	XIV - 6
Caja de Ahorros Vizcaína	VII - 22	Pérez Fuentes, Miguel	VIII - 17
Cia. Gral. de Vidrieras Esp.	VIII - 15	Pólvoras y Artificios, S. A.	XIII - 5
Castaños, Urbarrí y Cia.	XIV - 20	Pradera Hermanos	XIV - 18
Caja de Ahorros Municipal	VIII - 2	Productos Esmaltados del Norte	
Cia. Auxiliar de Ferrocarriles	XVI - 3	Productos Vulcanizados, S. L.	XIII - 7
Cia. General de Tubos	IX - 17	Roneo, Unión Cerrajera	XIII - 2
Colsa (M. Corral)	VI - 2	Rochelt, Ricardo S.	XIV - 17
Compañía Nacional de Oxígeno	VII - 13	Riviere, S. A.	X - 1
Constructora Nacional de Maquinaria Eléctrica	V - 8	Ruiz, Valentín	VII - 10
Comercial Químico Metalúrgica	VIII - 16	Resifil, S. A.	
Cia. Euskalduna de C. y R. de Buques	XIII - 3	S. A. José María Quijano	X - 4
Cia. Esp. de Cimentaciones y Sondeos	XV - 2	Sociedad Anónima M. B. A.	III - 2
		Soc. Esp. de Productos Dolomíticos	VIII - 9
		Soler Ramón, S. L.	XIV - 14
Celaya, Juan Cruz	VII - 14	Sarralde, S. A.	XII - 15
Corcho, Hijos, S. A.	VIII - 8	Sociedad de Seguros Mutuos	VII - 18
Compañía Minera Bilbaina	VIII - 12	San Pedro de Elgóibar, S. A.	VII - 8
Castillo y Cia., Luis	XI - 1	Somme, S. L.	IX - 12
Comercial Vicarregut	XIV - 22	S. B. de Maderas y Alquitranes	XIV - 19
Cementos Portland de Lemona	IV - 4	Soc. Gral. de Productos Cerámicos	III - 9
Construcciones Mineras-Ferrovias, S. L.	XIV - 7	Sales Marinas, S. A.	XIV - 20
Diesel-Deutz		Sorondo y Cia.	IX - 1
		Sáinz Pacheco, Silvino	XIV - 12
		Soc. Met. Duro-Felguera	XII - 10
Echevarría, S. A.	XI - 3	Sierras Alavesas	X - 3
Echeverría, S. A., Patricio	XI - 4	Sánchez Díaz, Rodrigo	VIII - 18
Earle, Eduardo K. L.	XI - 11	Sdad. Española Comercial Industrial, S. A.	XIV - 13
El Vulcano Español, Soc.	XII - 5	Sasieta y Zabaleta	VII - 6
Elorriaga, S. A.	XII - 17		
Eguren, B. de	XI - 10	Talleres Mecánicos de Precisión, S. L. PREMETA	XII - 18
Electroma	IV - 2	Talleres «La Salve», S. L.	XII - 2
Estampaciones Sanz	IX - 2	Talleres y Fundiciones JEZ, S. L.	XII - 13
		Talleres de Ortuella	IX - 7
Fundiciones y Talleres OLMA	IX - 18	Talleres de Deusto, S. A.	XII - 1
Fundiciones Bolueta	III - 7	Talleres de Zorroza, S. A.	XII - 11
Fundiciones «San Miguel»	XI - 5	Talleres Omega, S. A.	VII - 1
Fundiciones y Talleres Mecánicos de Julián Ariño	XII - 14	Talleres de Lamiaco	XII - 8
		Talleres Elejabarri, S. A.	VII - 21
Frigoríficos del Norte	XII - 12	Talleres de Guernica, S. A.	XIII - 6
Fundiciones Especiales Oberen	XII - 16	Tarnow y Cia. Ltda.	VII - 3
Franco Española, S. A., La	XIII - 1	Tubos y Hierros Industriales	V - 1
Ferrovias y Siderurgia, S. A.		Talleres «Llars»	V - 5
Fundiciones Ituarte, S. A.	IX - 13	Tarabusi, S. A.	VI - 3
Fotografado Arte	IX - 16	Tornillería Astigarraga	III - 4
Forjas y Fundiciones Beasain	IX - 6	Talleres Miguel de Prado, S. A.	XIV - 5
Ferretera Montañesa, S. A.	VI - 6	Talleres de Erandio, S. L.	VI - 1
García de Legarda, Hijo S. en C.	XVI - 7	Tiktin Juan	
Cortázar Hermanos	XIII - 4	Tubos y Accesorios, S. A.	IV - 5
Goenaga, José	VII - 16	Tubos Forjados, S. A.	V - 7
Gral. Eléctrica Española, S. A.		Tubau Alegret, F.	XII - 7
Gruber y Cia. Ltda., Víctor	VII - 19	Torrens Barrio y Rebassa, S. C.	VI - 4
García, Manuel	XIV - 4		
Garavilla, Hijo de M.	XIV - 9	Unión Química del Norte de España, S. A.	VII - 12
Grassett, Luis	I -	Unceta y Compañía	V - 4
		Urreta, José Cruz	XIV - 8
Herrera, Ramón	VIII - 13		
		Vergara, Saturnino	VII - 11
Instalaciones Industriales, S. A.	IX - 19	Vicinay, Hijos de	IX - 15
Isor, S. A.	XII - 3	Vildósola y Compañía, S. L.	VIII - 4
Ibarrondo, Félix	IX - 11		
«Izar», S. A.	VII - 17	Woessner, Otto	
Industrias Luke, S. A.	VIII - 7		
Industrias Reunidas Minero-Metalúrgicas, S. A.		Ziurrena, S. A.	IX - 10
Industrias de Precisión Arbeo	VI - 5	Zurich, Cia. de Seguros	III - 1
Ingersoll-Rand		Zubía y Compañía	IX - 5
Industrias Reunidas de Elorrio, S. L.	VII - 2	Zubizarreta e Iriondo	VII - 7
		Zubia, Talleres Mecánicos	IX - 5

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, Marzo 1952

Núm. 3

Mayor rendimiento en la organización industrial

por LUIS BARREIRO

El desarrollo industrial de un país va precedido de un desenvolvimiento comercial, que garantizando la absorción de la producción, invita al capital a ser invertido en empresas industriales. Y solamente hasta que se haya logrado cubrir las necesidades del mercado en la producción nacional, no se concede gran atención al perfeccionamiento de la técnica industrial, al que la competencia obliga, en busca del abaratamiento del producto.

En esta fase del desarrollo industrial es cuando se recurre a la concentración de capitales que permite las instalaciones fabriles con todos los adelantos que la técnica aconseja. Algunas de las industrias establecidas en nuestro país se encuentran en esta fase de desenvolvimiento, en la que precisa que los técnicos concedan atención a los diversos detalles de una perfecta organización industrial.

Recientemente se ha celebrado el Centenario de la Carrera de Ingeniero Industrial y en la sesión de clausura el Jefe del Estado, Generalísimo Franco, después de aludir a la considerable labor realizada por la iniciativa privada, manifestó que ha llegado el momento para llevar a cabo la industrialización forzada de la Nación, por encontrarse retrasada dicha industrialización, constituyendo una importante aspiración del Gobierno que el nivel de vida de la población pueda ser similar al medio de los países europeos, para lo cual habrá que divulgar la enseñanza en los centros de trabajo no sólo para especializar al obrero en su profesión, sino ilustrarlo y elevarlo en sus conocimientos técnicos y sociales.

Nadie puede dudar de la necesidad actual de la reorganización de las empresas industriales, ya que la técnica progresa de día en día y se impone, mediante la máquina y la mano de obra, conseguir un aumento en la producción y en el abaratamiento del coste del producto. Unas buenas instalaciones, mecanismos modernos, dispositivos adecuados, etc., aumentarán el rendimiento y todo está bien, pero se consiguen aún mayores resultados con la cooperación de una acción científica e inteligente del Ingeniero.

La técnica ha llevado su revolución al taller al introducir la máquina en la industria no ya materialmente, sino socialmente en cuanto aquél ha pasado de contar con unos pocos operarios, a las modernas fábricas en que se cuentan por cientos o por miles. También la clase de trabajo ha sufrido una transformación intensa que ha repercutido en el esfuerzo del trabajador. Al técnico le corresponde conseguir aquella convivencia y satisfacción en el trabajo de la industria moderna, que reinaba entre el maestro y el obrero cuando existían las grandes concentraciones y el maquinismo actual. Debe desempeñar el papel de intermediario entre la masa obrera y la empresa.

El trabajo en la industria moderna está regulado en forma tal, que no se deja en libertad al obrero para realizarlo en la forma que más le agrada, sino que con el fin de obtener un mejor rendimiento, se lleva a cabo un estudio previo de los movimientos indispensables que aquél tiene que hacer en cada operación especial. La economía de tiempo que se obtiene es muy grande, cuando estos movimientos han sido bien establecidos por personal técnico, y se emplean dispositivos y máquinas adecuadas al trabajo. En la mayoría de los talleres y en muchas fábricas se pierde más tiempo trayendo y llevando herramientas que no trabajando.

La observación de los movimientos permite asignar una parte de la tarea a cada operario de acuerdo con el principio de la división del trabajo, e impedir que el obrero cuya misión es trabajar, pierda el tiempo en el transporte de los útiles de trabajo y sean en cambio otros los que le pongan los materiales y herramientas en la mano. El análisis de los movimientos del obrero pone de relieve muchas veces los defectos de los procedimientos de trabajo y contribuye por lo tanto a mejorar las instalaciones y las herramientas de trabajo.

La técnica tiende de día en día a dividir más el trabajo, dejándolo reducido a procesos parciales que en su conjunto forman la obra a realizar. El abono de tiempo y el aumento consiguiente de producción son considerables cuando se hace una división del trabajo bien estudiada y experimentada. Si bien la división del trabajo ha hecho que la industria no necesite del obrero inteligente, pues la realización de unas cuantas maniobras, siempre repetidas, no requiere conocimientos especiales; el progreso técnico exige, cada vez más, individuos preparados científicamente en un grado muy superior a lo que la antigua industria requería. Es un beneficio más del maquinismo. Una prueba de ello es la asistencia cada vez mayor de obreros que acuden y llenan las aulas de las Escuelas Laborales y de Trabajo. El contacto con la máquina ha hecho nacer la curiosidad de un funcionamiento y esta curiosidad ha llevado si no el afán de mejorar su posición el obrero a la Escuela, de donde ha recibido y recibe no sólo el conocimiento perfecto de su oficio, sino también la necesaria educación moral.

Nada más importante en una industria bien organizada que un sistema justo de remuneración del trabajo, que proporcione los suficientes medios de vida al obrero. Si el personal acepta el sistema preparado por la empresa, ésta habrá resuelto un importante problema social que forma parte de la organización industrial. En un trabajo de la Organización Internacional de Trabajo titulado "La Remuneración por Rendimiento", que publicamos en este mismo número, se especifican varios sistemas que tienden a estimular a los trabajadores.

"El Ministro de Trabajo en recientes declaraciones ha manifestado que el aumento de la producción no se obtiene por el simple aumento de las horas de trabajo, sino por la elevación de la productividad por individuo y que es un sistema más digno y más útil, y que el obrero no debe devengar horas de encierro sino unidades de trabajo y sobre un salario base hay que ofrecerle oportunidades para mejorar el nivel de su vida y la de los suyos, al mismo tiempo que contribuye al aumento de la producción, sin fatigarse ni esquilmar su salud. Así los aumentos de salarios no gravan los precios sino que por el contrario los hacen bajar en beneficio para todos. De ninguna manera la fijación de las normas de esta clase de trabajo, llevado con incentivo, en la nomenclatura sociológica debe quedar al arbitrio de una sola de las partes. Creo que en la fijación de las normas que regulan este trabajo deben intervenir los obreros por medio de los Jurados de Empresa.

"No debe oponerse a esto ningún escrúpulo. Los trabajadores españoles, están lo bastante evolucionados y tienen la suficiente experiencia para ser unos excelentes colaboradores en el proceso necesario de aumento de la producción".

El British Institute of Management ha declarado que el éxito de los sistemas de remuneración por rendimiento se centran en lo siguiente:

"La tarea de implantar con éxito un sistema de estímulo es una de las más difíciles y complejas de la dirección de una empresa y se debe abordar con mucho cuidado y reflexión. Pocas serán las probabilidades de éxito completo para un nuevo sistema de salarios de estímulo, si no reinan la concordia y la confianza mutua entre la dirección y los operarios. Las buenas relaciones no se pueden crear de la noche a la mañana donde no existen; no obstante, deben siempre preceder a la introducción de un nuevo sistema de estímulo. La introducción de semejante sistema de salarios necesita tiempo. Téngase esto presente y procédase con suficiente anticipación a completar con esmero los preparativos. De una obra realizada con precipitación no resultarán sino dificultades.

"Siempre que sea posible, se deberán discutir entre empresas y trabajadores, colectivamente, los métodos a seguir para la implantación y aplicación de sistemas de remuneración por rendimiento".

LA REMUNERACION POR RENDIMIENTO

Existen muchos sistemas diferentes de remuneración, de acuerdo con los cuales las ganancias del trabajador se relacionan directamente con cierta medida del trabajo realizado por sí mismo o por el grupo o unidad de trabajo a que pertenece. Tales sistemas, conocidos bajo el nombre de remuneración por rendimiento, pueden clasificarse en cuatro grupos principales, según que las ganancias del trabajador varíen: 1) en la misma proporción que el rendimiento; 2) en una proporción menor que el rendimiento; 3) en una proporción mayor que el rendimiento; ó 4) en una proporción que difiere según los diversos niveles de rendimiento.

Sistemas en los que las ganancias de los trabajadores varían en la misma proporción que el rendimiento

La característica principal de los sistemas en los que la remuneración del trabajador varía en la misma proporción que su rendimiento es que las ganancias o pérdidas que resulten directamente de las variaciones de su rendimiento repercuten sobre él (dejándose al empleador cualquier ganancia o pérdida en los costos generales por unidad de producción). Al contrario, cuando el trabajador es retribuido por horas o por día, todas las ganancias o pérdidas resultantes de variaciones en su rendimiento repercuten sobre el empleador.

Deberá anotarse, sin embargo, que, en países donde existen sistemas de impuestos deducidos en el momento de percibir las entradas, la retribución que el trabajador recibe puede no variar en la misma proporción que su rendimiento, si el aumento de sus ganancias, debido a mayor rendimiento, le sitúa en un nivel de ganancias al que se aplican tasas de impuestos más altas.

El éxito en la aplicación de esta clase de sistemas de remuneración por rendimiento exige, sin embargo, que la medida de los rendimientos normales e individuales sea sumamente exacta. La inexactitud en estas cuestiones da lugar a injusticias y puede conducir al fracaso total de un sistema que produzca descontento entre los trabajadores.

El sistema de tasas uniformes por piezas

Es éste el sistema más usual de remuneración de acuerdo con el rendimiento y fué el primero que se aplicó en la mayor parte de los países, existiendo desde hace mucho tiempo en la industria textil. Sin embargo, la proporcionalidad exacta de este sistema se modifica con frecuencia en un sentido: la tasa por tiempo del trabajador queda garantizada y se fija generalmente a un nivel en que producirá ganancias inferiores al promedio previsto para el trabajo por pieza en condiciones normales. La modificación está concebida para proteger al obrero con-

tra una retribución demasiado baja, debida a causas ajenas a su voluntad. Este salario garantizado se aplica normalmente en forma tal que las ganancias elevadas durante un período no sirvan para compensar las ganancias bajas durante otro.

De acuerdo con el sistema de tasas uniformes por piezas, que puede aplicarse individualmente o a grupos de trabajadores, el trabajador es retribuido de acuerdo con una tasa determinada por unidad de producción, medida por ejemplo en función de toneladas de carbón, número de vestidos confeccionados o cantidad de hilo fabricado. El costo directo del trabajo por unidad de producción sigue así siendo constante, a medida que el rendimiento sobrepasa la norma, pero el costo total por unidad disminuye porque los gastos generales fijos y semivariables por unidad disminuyen también. Esta disminución proviene del hecho de que, a menos que el capital invertido aumente o disminuya, los gastos fijos siguen siendo los mismos, sea cual fuere el rendimiento, mientras que los gastos semivariables, tales como los de la organización de ventas y los administrativos, siguen siendo iguales para aumentos moderados de la producción.

Sistemas en los que las ganancias de los trabajadores varían en proporción menor que el rendimiento.

La característica principal de los sistemas de remuneración por rendimiento, en los cuales las ganancias de los trabajadores varían en proporción menor que el rendimiento, es que el trabajador comparte con su empleador las ganancias o pérdidas resultantes de las variaciones del rendimiento.

Estos sistemas se aplican con frecuencia a los casos en que no es posible establecer normas para medir exactamente el rendimiento del trabajador. Cuando se aplican algunos de estos sistemas, es posible, como se verá más adelante, que un trabajador gane más en ciertos niveles de rendimiento de lo que ganaría según las tasas por piezas, si tropieza con dificultades en la producción. Sin embargo, si no hay dificultades y el trabajador puede aumentar su rendimiento notablemente, al aplicarse estos sistemas recibirá progresivamente menos por su aumento de producción de lo que recibiría si trabajara a base de una tasa uniforme por pieza.

Todos estos sistemas, excepto el de Barth, garantizan al trabajador su tasa por tiempo aun cuando su rendimiento no alcance un nivel determinado. En consecuencia, el costo directo del trabajo, excepto en el caso del sistema de Barth, es el mismo que cuando se aplica el sistema de tasas uniformes por piezas, mientras el rendimiento no sobrepase dicho nivel. Además, en todos estos sistemas, el costo directo del trabajo por unidad, cuando se sobrepasa la norma de rendimiento, es más bajo que en el sistema de tasas uniformes por piezas. Como los gastos

generales por unidad disminuyen también en estos sistemas en la misma medida que en el de tasas uniformes por piezas, los beneficios son, a menudo, más altos que los obtenidos al aplicar el último sistema, si existen aumentos notables en la producción. En los párrafos siguientes se describen algunos de estos sistemas más comúnmente empleados.

El sistema de Halsey

En el sistema de Halsey se concede para la terminación de una unidad de trabajo una norma de tiempo establecida generalmente a base de antecedentes de rendimiento. Si el trabajo se ejecuta exactamente en el tiempo previsto o en mayor tiempo, el trabajador recibe un salario a base de la tasa por el tiempo efectivo empleado en el trabajo. Se garantiza así al obrero un salario mínimo, aun cuando su rendimiento no alcance el nivel fijado. Pero, si termina el trabajo en menos de la norma de tiempo, recibe un salario a base de la tasa por el tiempo que en realidad haya invertido, más una prima, calculada según la tasa por tiempo, igual a un porcentaje determinado del tiempo economizado. En la práctica, este porcentaje varía del 30 al 70 por 100 del tiempo economizado, siendo la proporción más corriente la de 50 por 100, representando el otro 50 por 100 la participación del empleador en el tiempo economizado.

El sistema de Rowan

En el sistema de Rowan se concede también un tiempo fijo para la terminación de determinado trabajo y se abona asimismo una prima por el tiempo economizado. La prima se paga como porcentaje de la tasa por tiempo del trabajador. Este porcentaje es igual a la proporción del tiempo economizado con respecto a la norma de tiempo establecida. Si la tarifa por hora de un trabajador es de 0,96 unidad monetaria y éste termina en 7 horas un trabajo para el que el tiempo establecido es de 10, el porcentaje de la prima es de 30 por 100, puesto que el tiempo economizado (3 horas) representa el 30 por 100 del tiempo establecido (10 horas). Se retribuye al trabajador por el tiempo empleado en realizar el trabajo (7 horas) a su tasa por hora (0,96 unidad monetaria) más 30 por 100. Por consiguiente, recibirá 1,25 unidades monetarias por hora y su retribución total por este trabajo será de 8,75 unidades. Se garantiza al trabajador su tasa por tiempo si no logra terminar su trabajo en el tiempo fijado.

El sistema de Barth de participación variable

Este sistema es semejante a los de Halsey y de Rowan. Se basa también en la norma de tiempo, pero no garantiza la tasa por tiempo. La retribución del obrero se determina multiplicando la norma horaria por el número de horas empleadas realmente en la ejecución del trabajo, extrayendo la raíz cuadrada del producto y multiplicando el resultado por la tasa horaria aplicable al trabajador. Así, pues, si la ejecución del trabajador y su tasa horaria son las

mismas que en el ejemplo dado en el caso del sistema de Rowan, su retribución al terminar el trabajo será de $(\sqrt{10 \times 0,96}) \times 0,96$, o sea 8,06 unidades monetarias.

Dado que el sistema de Barth de participación variable no garantiza al trabajador su tasa por tiempo, cuando el rendimiento es inferior al normal, las curvas de ganancias para la tarea inferior y para la tarea-tipo comienzan en 0 y se elevan rápidamente, pero a un ritmo decreciente, hasta convertirse en líneas casi rectas para los altos niveles de rendimiento. En el sistema de Barth, las ganancias del trabajador para niveles de rendimiento superiores a la norma son siempre inferiores a las obtenidas con el sistema de tasas uniformes por piezas, para la tarea-tipo, pero para la tarea inferior son más elevadas que las del sistema de tasas uniformes por piezas, al llegarse a niveles de rendimiento superiores a la norma.

El sistema de Bedaux

En el sistema de Bedaux, el tiempo normal para realizar un trabajo se determina por un estudio del tiempo y de los movimientos. Cada minuto del tiempo fijado se llama "punto" o "B", lo que da un total de 480 puntos para una jornada de trabajo de ocho horas. Para la terminación de cada trabajo se fija un número-tipo de puntos y el trabajador recibe, además de su tasa por hora o por jornada de trabajo, una prima que, en el sistema original de Bedaux, es igual al 75 por 100 del número de puntos ganados en exceso de 60 por hora, multiplicado por 1/60 de la tasa por hora del trabajador. Así, pues, si el tiempo normal fijado, la tarea ejecutada por un trabajador y la tasa por hora son los mismos que en el ejemplo del sistema de Rowan, el número normal de puntos para ejecutar la tarea será de 600. En consecuencia, el trabajador ganará 600 puntos en 7 horas y su prima será del 75 por 100 de $\frac{180 \times 0,96}{60}$

o sea 2,16 unidades monetarias. Como su salario por siete horas de trabajo es de 6,72 unidades monetarias, su salario total será de 8,88 unidades monetarias. Si un trabajador alcanza la norma de rendimiento, se le paga entonces su tasa por hora.

En realidad, el sistema de Bedaux es más que un estímulo, dado que permite a la dirección de la empresa el registro del rendimiento de cualquier trabajador o departamento en forma de unidades que indican inmediatamente si la producción alcanza el nivel deseado. En los últimos años, el porcentaje concedido a los trabajadores se ha elevado en algunos casos del 75 por 100 hasta casi el 100 por 100, y aun hasta el mismo 100 por 100. Si se le aplica el 100 por 100, las ganancias del trabajador son iguales que en el sistema de tasas uniformes por piezas, pero en todos los demás casos, según el sistema de Bedaux, sus ganancias serán siempre inferiores a las del otro sistema.

*Sistemas en los que las ganancias del
trabajador varían en una proporción
mayor que el rendimiento*

La característica principal de los sistemas en que las ganancias del trabajador varían en una proporción mayor que su rendimiento; consiste en que el trabajador participa también en la economía de gastos generales resultantes de un aumento de la producción, ya que, en la mayoría de estos sistemas, el costo directo de trabajo por unidad aumenta para niveles de producción superiores a la norma, que es generalmente bastante elevada. La cuantía de esta participación depende de la magnitud de los aumentos de ganancias pagaderos en diferentes niveles de rendimiento. Si estos aumentos fueran suficientemente elevados y aumentasen progresivamente con el rendimiento, es evidente que los trabajadores podrían percibir toda la economía lograda en los gastos generales. Naturalmente, no es éste el caso cuando el aumento de las ganancias sigue siendo el mismo para cada aumento sucesivo del rendimiento, es decir, cuando la curva de ganancias es una línea recta, como ocurre en el sistema de tasas elevadas por piezas que se describe a continuación.

*El sistema de tasas elevadas por piezas y
el sistema de la norma horaria*

En este sistema, las ganancias del trabajador son proporcionales al rendimiento, como en el sistema de tasas uniformes por piezas, pero el aumento de las ganancias es mayor por cada aumento del rendimiento. Por ejemplo, puede haber un aumento en las ganancias de $1\frac{1}{3}$ por ciento sobre la tasa por tiempo del trabajador por cada 1 por ciento de aumento en el rendimiento superior al normal, mientras que este aumento en las ganancias es sólo de 1 por ciento mientras que este aumento en la ganancia es sólo de 1 % en el sistema de tasa uniforme por pieza, cuando existe el mismo porcentaje de aumento del rendimiento. Este aumento de $1\frac{1}{3}$ por ciento producirá ganancias de $33\frac{1}{3}$ por ciento por encima de la tarifa por tiempo cuando se alcanza el nivel de la norma de producción, porque prevé, en cada caso, una tasa garantizada por tiempo. El sistema de la norma horaria descrito más arriba, con un aumento en las ganancias superior al aumento del rendimiento, es en realidad igual al sistema de tasas elevadas por piezas.

*Sistemas en los que las ganancias de los
trabajadores varían en proporción diversa
en los diferentes niveles de rendimiento*

Existe una gran variedad de sistemas de este tipo y la mejor forma de describirlos es explicando cómo varían las ganancias entre un mínimo y un máximo, en diferentes niveles de rendimiento. Puede suceder que las ganancias varíen en proporción inferior al rendimiento en una parte de la escala, mientras que en otra pueden variar en proporción mayor, pero lo más corriente es que varíen en la misma proporción que el rendimiento. Por consiguiente, no es posible asimilar ninguno de estos sistemas a cualquiera de los otros tres tipos ya descritos, aunque muchos se

asemejan bastante a ellos. A continuación se describen las características principales de los sistemas más importantes de esta clase.

El sistema de Taylor de tasas diferenciales por piezas

Este sistema, inventado por F. W. Taylor en 1880, contiene una tasa poco elevada por pieza para rendimientos inferiores a la norma, y una tasa más alta para rendimientos superiores al normal, más una prima importante del 50 por ciento de la tasa por tiempo, cuando se alcanza la norma de rendimientos. Este sistema sanciona al que trabaja lentamente, pero recompensa generosamente al que da un rendimiento elevado.

El sistema de Merrick de tasas diferenciales por piezas

Este sistema es una modificación del de Taylor y contiene tres tasas, en lugar de dos. El primer tramo se divide en dos, a fin de animar a los nuevos trabajadores y a los de rendimiento mediano. Se pagan las tasas uniformes por piezas hasta el 83 por ciento del rendimiento normal, y, a partir de éste, se concede una prima del 10 por ciento de la tasa por tiempo y otra prima también del 10 por ciento al alcanzar el nivel de la norma de rendimiento. Cuando se logran rendimientos superiores a la norma, se abonan las tasas elevadas por piezas.

El sistema de Gantt por tarea

En el sistema de Gantt se garantiza al trabajador su tasa por tiempo para rendimientos inferiores a la norma. Al alcanzar la tarea o la norma de rendimiento que se fija a un nivel alto, el trabajador recibe una prima del 20 por ciento de su tasa por tiempo. Si alcanza un rendimiento superior a la tarea, se le abona la tasa por pieza. Como se verá, los sistemas de Taylor, Merrick y Gantt, se basan en un principio análogo: la recompensa a los trabajadores cuando alcanzan un alto nivel.

*El sistema empírico de Emerson o de
eficiencia y otros similares*

En el sistema de Emerson y en otros similares, que se mencionan más adelante, se establece una norma de tiempo para la ejecución de cada trabajo y, durante cada período de pago, se inscribe en un registro el número de horas que cada trabajador ha empleado para terminar la tarea o tareas encomendadas.

La eficiencia de cada trabajador se determina dividiendo este número de horas por la norma de tiempo y si un trabajador emplea 10 horas para terminar un trabajo que, según la norma de tiempo, requiere 8, su eficiencia es, en este caso, del 80 por 100.

Hasta una eficiencia de 67 por 100, el trabajador recibe su salario, de acuerdo con su tasa por tiempo, y, a partir de este punto, hasta una eficiencia de 100 por 100, se le abona una prima que es igual a la suma de ciertas fracciones determinadas del 1 por 100 de la tasa por hora, por cada 1 por 100 adicional de rendimiento, hasta que alcanza el 100 por 100 de eficiencia, a partir del cual recibe una prima de 20 por 100. Después de alcanzar el 100 por 100,

obtiene una prima suplementaria de 1 por 100 por cada 1 por 100 adicional de eficiencia. Parecerá a primera vista que, a partir de un rendimiento de 100 por 100, el sistema se convierte en un sistema de tasas uniformes por piezas, pero en realidad no es así. Si el rendimiento aumenta de 100 a 101 por 100, de acuerdo con el sistema de Emerson, se pagará una prima de 21 por 100 de la tasa por hora. En el sistema de tasas uniformes por piezas, la prima sería de 21,2 por 100 de la tarifa por hora.

Método para el establecimiento y aplicación de los métodos de remuneración por rendimiento

El éxito de cualquier sistema de pago por rendimiento depende en gran parte del modo como se implanta y se aplica. En el presente trabajo se describen los métodos adoptados comúnmente en algunos países con vasta experiencia de esos sistemas.

Estos métodos, que se describen por el orden en que generalmente se aplican, incluyen los métodos de consulta e información a los trabajadores, el estudio del trabajo (que comprende el estudio de los métodos de trabajo y la medición de éste), evaluación de las tareas, la medición del rendimiento y la solución de los conflictos. Por supuesto que, en estas materias, la práctica está muy lejos de ser uniforme. En algunos países, por ejemplo, no se aplica en gran escala el estudio sistemático de los métodos relacionados con la remuneración por rendimiento, mientras que en muchos casos las tasas por pieza se fijan por negociación, o las establecen los empleadores unilateralmente, sin valerse del estudio de los tiempos y movimientos.

Consulta e información a los trabajadores

La primera condición para el éxito de un sistema de remuneración por rendimiento es que sea instituido y aplicado en pleno acuerdo con los trabajadores interesados y en un ambiente de buenas relaciones de trabajo. El British Institute of Management ha expresado lo siguiente:

La tarea de implantar con éxito un sistema de estímulo es una de las más difíciles y complejas de la dirección de una empresa y se debe abordar con mucho cuidado y reflexión. Pocas serán las probabilidades de éxito completo para un nuevo sistema de salarios de estímulo, si no reinan la concordia y la confianza mutua entre la dirección y los operarios. Las buenas relaciones no se pueden crear de la noche a la mañana donde no existen; no obstante, deben siempre preceder a la introducción de un nuevo sistema de estímulo. La introducción de semejante sistema de salarios necesita tiempo. Téngase esto presente y procédase con suficiente anticipación a completar con esmero los preparativos. De una obra realizada con precipitación no resultarán sino dificultades.

Siempre que sea posible, se deberían discutir entre empleadores y trabajadores colectivamente los métodos a seguir para la implantación y aplicación de sistemas de remuneración por rendimiento.

Ante todo, ha de haber acuerdo sobre los puntos siguientes:

1) Métodos para medir los "resultados" o el rendimiento sobre que se basa el pago.

2) Métodos para establecer las tasas de salarios correspondientes a los diferentes tipos de trabajo.

3) Garantías apropiadas respecto a las ganancias, estabilidad en el empleo y arreglo de los conflictos en materia de tasas por piezas o de tiempos asignados para las tareas.

Antes de hacer cualquier intento de establecer el sistema propuesto, será necesario obtener acuerdo sobre estos puntos, completados por una exposición clara y minuciosa efectuada a los trabajadores.

En algunas empresas, la dirección discute el sistema propuesto en primer lugar con los representantes de los trabajadores y con los capataces de los diversos departamentos, confiando en que éstos darán a los trabajadores los detalles necesarios. Otras celebran también reuniones con todos los trabajadores en los diversos departamentos y describen el sistema, respondiendo directamente a las preguntas y objeciones. Otras remiten también cartas personales a los trabajadores interesados o les envían boletines redactados claramente y con interesantes ilustraciones.

Establecidos ya los detalles del sistema, importa explicar debidamente a todos los trabajadores interesados el funcionamiento del sistema en cada etapa de su establecimiento y de su aplicación. Aunque no sea preciso entrar en muchos pormenores, debería darse toda la información necesaria para que cada trabajador tenga una idea precisa de lo que se está tratando.

Estudio del trabajo

Si los trabajadores van a ser remunerados según el rendimiento, será preciso medir con exactitud este rendimiento. Esto significa que hay que definir con claridad la naturaleza de la tarea que ha de ejecutar el trabajador y la calidad del producto resultante. La definición deberá cubrir también varios elementos, como instalación, equipo, materiales, procedimientos, velocidades y sistemas de alimentación de las máquinas, condiciones de trabajo, calidad del producto y todo detalle pertinente e importante que pueda influir en el rendimiento. La definición o especificación de las tareas presupone un estudio detallado de los procedimientos de trabajo y de cada operación de los que participan directamente en la producción, de los trabajadores de servicio y de los capataces. A este estudio, basado en métodos científicos de indagación, análisis y deducción, se le ha dado el nombre de "estudio del trabajo".

Aparte de su utilidad como base para la remuneración por rendimiento, dicho estudio del trabajo puede contribuir considerablemente a fomentar el rendimiento. Es, de hecho, parte del procedimiento que se sigue normalmente en muchas empresas con objeto de obtener el mayor provecho de la organización, mano de obra y equipo disponibles. Llama la atención sobre toda operación o procedimiento superfluo, ineficaz o dispendioso que sea necesario

eliminar o perfeccionar hasta el nivel máximo de eficiencia que consientan las características técnicas del establecimiento. Dicho estudio ofrece asimismo un punto de partida para la medición del rendimiento de la maquinaria y del esfuerzo humano, con miras a un planeamiento y control de la producción del modo más efectivo y económico, según las normas determinadas de rendimiento y tiempo.

El estudio del trabajo, tal como ha sido desarrollado en ciertos países, comprende una sucesión definida de procedimientos y técnicas, cuya naturaleza y objetivos puede resumirse como sigue:

Procedimientos y objetivos del estudio del trabajo

Título	Objetivos
<i>Estudio del trabajo que comprende dos técnicas complementarias:</i>	<i>Mejorar la productividad (aumentando el rendimiento, mejorando la calidad y disminuyendo los gastos, utilizando, siempre que sea posible, el equipo y la mano de obra existentes).</i>
a) <i>Estudio de los métodos (análisis detallado de los métodos de producción actuales o propuestos).</i>	<i>Mejorar los métodos de producción (con el fin de lograr un empleo más efectivo de los materiales, instalaciones, equipo y mano de obra).</i>
b) <i>Medición del trabajo (cálculo detallado del contenido de trabajo de una tarea determinada).</i>	<i>Proporcionar una base para calcular el rendimiento humano con el fin de mejorar la organización y dirección de la producción, repartir más eficazmente la mano de obra, obtener índices seguros de control de la producción y establecer sistemas más equitativos de la remuneración por rendimiento, susceptibles de aumentar el rendimiento individual y colectivo).</i>

Las dos técnicas fundamentales para el estudio del trabajo, o sea, el estudio de los métodos y la mediación del trabajo, son complementarias y deben aplicarse sucesivamente. Esta necesidad se verá claramente al examinar en detalle la naturaleza del estudio de los métodos.

Estudio de los métodos.

Los expertos que tienen experiencia en este dominio han hallado que los métodos y tareas de producción son susceptibles de mejorar mediante estudios sistemáticos y detallados de los métodos. La simple aplicación del estudio de los métodos ha capacitado a trabajadores calificados y experimentados para perfeccionar su trabajo habitual hasta alcanzar

un nivel normal superior de rendimiento. Se dice que este rendimiento ha sido, en algunos casos, diez veces superior al del principiante que aún no ha aprendido el mejor método de ejecutar el trabajo, y frecuentemente ha sido el doble del rendimiento normal de un trabajador con igual experiencia que trabaje por los métodos usuales.

No obstante, los mejores resultados fueron obtenidos empleando el procedimiento del estudio de los métodos, aplicado objetiva e íntegramente por técnicos experimentados, capaces de desarrollar nuevas ideas y mejorar sobre los viejos métodos de trabajo, y que pueden también comprender y superar los problemas humanos que se manifiestan al introducir nuevas ideas y métodos de trabajo. Se han publicado y se siguen publicando numerosos casos, con detalles de los resultados obtenidos mediante programas de perfeccionamiento de los métodos en muchas industrias diferentes, en trabajo de oficina lo mismo que en trabajos manuales calificados o no. También se han hecho varias películas que ilustran cómo se utiliza este procedimiento para conseguir mayor productividad en diversas industrias.

Uno de los rasgos distintivos que caracterizan la aplicación de numerosos programas de perfeccionamiento de métodos reside en las precauciones que se adoptan para obtener la más amplia participación de trabajadores o capataces cuando se trata de adoptar o poner en práctica métodos perfeccionados de trabajo. Esto es particularmente importante en los casos en que se han ido aplicando métodos de remuneración por rendimiento durante un largo período, ya que de no ser así bien podría crearse una seria oposición contra la introducción de cualquier método perfeccionado que pudiera perturbar los hábitos de trabajo o las costumbres de los trabajadores o del personal de inspección. La dirección de ciertas empresas ha demostrado que se puede evitar tal oposición y obtener la plena colaboración de los interesados por medio de la proyección ante los trabajadores, y el personal de inspección, de películas apropiadas, en las que se demuestra que los métodos de que se trata permiten llevar a cabo el trabajo con mayor eficacia y economizando esfuerzos.

El procedimiento de estudio de los métodos consiste en una sucesión de operaciones conducentes al desarrollo y definición del mejor método de ejecutar una labor determinada en las circunstancias existentes. Las operaciones principales, en el caso de un procedimiento, producto o tarea, actual o en proyecto, pueden resumirse como sigue:

Diversas operaciones en el estudio de los métodos.

Operación	Finalidad	B a s e
1	<i>Seleccionar para el estudio</i>	Se procede a la selección a base de prioridad, que depende de la importancia económica relativa de: 1) Utilización de material, máquinas o mano de obra; 2) Duración y tipo de la producción; y 3) Dificultades de la producción.

2	<i>Registrar los hechos</i>	El método de registro depende del valor potencial de los métodos perfeccionados tal como lo determina el volumen de producción. Donde haya que registrar la disposición de las instalaciones y la asignación de labores, se utilizarán diagramas de varios tipos (de las operaciones, del trabajo en serie o por hombre-máquina, etc.). Donde haya que registrar la disposición de los lugares de trabajo y métodos detallados de trabajo, será necesario el estudio de los movimientos, y se podrán emplear películas, cronociclógrafos y diagramas de varios tipos simultáneos para las dos manos.
3	<i>Analizar los hechos</i>	El registro sistemático de las condiciones de trabajo y detalles proporciona el análisis inicial.
4	<i>Desarrollar un método perfeccionado</i>	Sobre esta base y por investigación sistemática de cada operación en lo que respecta a su objeto, lugar, orden de sucesión, personas que han de ejecutarla y medios para ello, se puede elaborar un método perfeccionado eliminando, combinando, cambiando o simplificando las operaciones y el orden de sucesión.
5	<i>Definir el nuevo método</i>	Los mismos diagramas, películas, etc., que se utilizan para registrar los hechos iniciales, sirven para definir el proceso o método, la disposición de las instalaciones, el equipo, materiales, instrucción, condiciones de trabajo, etcétera.
6 y 7	<i>Establecer y mantener el nuevo método</i> ...	A base del nuevo método que se ha definido.

Aparte del uso científico profundizado de los diagramas más minuciosos y de los modelos y equipos destinados al estudio de los movimientos, que hace el experto en materia de estudio de los métodos, el procedimiento básico para el estudio de los métodos se ha convertido en un procedimiento de trabajo normal para ciertos ingenieros y jefes de servicios de la producción y aun para algunos capataces y, en no pocos casos, para trabajadores calificados que participan directamente en la producción.

Métodos para la medición del trabajo.

Cuando se ha decidido y definido ya el modo de ejecutar una tarea determinada, resulta posible, aunque no fácil, medir el contenido de trabajo de la tarea en términos de esfuerzo humano.

Varias veces se ha intentado medir directamente el contenido de trabajo en diversas labores industriales y el promedio de energía gastada por los trabajadores en diferentes clases de trabajos manuales, tales como el de peones, mineros, etc., en varias condiciones de presión atmosférica, temperatura y humedad, y en distintas posturas. Si bien se han obtenido con esos estudios muchos datos útiles, el equipo necesario para medir el metabolismo, el consumo de oxígeno, el pulso, etc., es voluminoso y debe llevarlo el trabajador, haciéndolo impropio para su uso general como procedimiento de medición del trabajo en la industria. Se han desarrollado, no obstante, varios otros métodos de medición del trabajo,

adoptados ya extensamente en ciertos países, porque son bastante exactos y aceptables para la organización de la producción y asignación de los trabajos y para la elaboración de índices de rendimiento que pueden utilizarse con éxito como base para sistemas de remuneración por rendimiento.

En la práctica, se fijan aún a menudo las tasas basándose en un sencillo y tosco cómputo del tiempo desde el principio hasta el fin de cada tarea, sin tener en cuenta los cambios de método y sin proceder a ningún ajuste que corresponda a la repetición de la operación durante toda la jornada.

No obstante, los métodos más modernos de medición del trabajo requieren que se divida la operación o tarea en sus elementos constituyentes, cada uno de los cuales se avalúa y mide por separado. Se efectúan estudios en número suficiente para definir los elementos de trabajo efectivo, reservándose el margen necesario para los elementos que no son efectivos y normales. En un número importante de empresas, el contenido de trabajo de cualquier tarea se calcula expresándolo en términos de unidad de trabajo, la que se define como sigue:

“La cantidad de esfuerzo físico y mental que se puede esperar en un minuto de un trabajador normal, apto y acostumbrado a su labor, trabajando a velocidad normal y en condiciones normales, comprendiéndose en dicho minuto el tiempo para restablecerse de la fatiga causada por la naturaleza del esfuerzo desplegado”.

La unidad de trabajo, tal como se acaba de describir, sirve de unidad común para medir diversas clases de trabajo humano y hace posible compara-

ciones directas entre el rendimiento de los individuos, y de departamentos y empresas que se dedican a diversos tipos de producción.

Una dificultad de importancia para la medición reside en la valoración correcta de la tasa de velocidad y esfuerzo con que el trabajador pasa de un elemento a otro en el ciclo de la labor, a fin de poder aplicar tasas apropiadas para nivelar o ajustar los tiempos de cada elemento determinados por cronometraje. Este proceso de medir depende en gran parte del criterio personal del experto que procede al estudio del tiempo, y de su habilidad para evaluar el nivel efectivo de rendimiento del trabajador, en relación con el concepto de un rendimiento normal. A veces se trata de evitar esta dificultad rogando al operador que trabaje durante el estudio ya sea al nivel normal de velocidad y esfuerzo o al nivel de estímulo, pero esto equivale sólo a transferir, del experto que estudia el tiempo al trabajador, la responsabilidad de la operación.

No obstante, se ha podido comprobar que un adiestramiento concienzudo y el empleo de diversos métodos de control estadístico son de gran valor para capacitar al técnico que estudia los tiempos a mantener un alto grado de estabilidad en su tarea y establecer, con relación a cualquier trabajo dado, valores aceptables tanto por el empleador como por el trabajador.

Las películas sobre operaciones industriales son sumamente útiles para definir a la vez el método de trabajo y el ritmo normal o estimulado para cualquier operación. Estas películas también se emplean con gran provecho para adiestrar a técnicos encargados del estudio del tiempo y para mantener procedimientos uniformes en este estudio.

También se reconoce actualmente que las películas de este tipo pueden servir de sistema de registro permanente de los métodos de trabajo como base para las negociaciones y acuerdos concluidos entre la dirección y los trabajadores, en lo que respecta a la determinación más objetiva del ritmo o ejecución normal del trabajo en un sistema de estímulo, que se ajusten a las normas de la industria y región consideradas y que sean aceptables para ambas partes interesadas.

No obstante, los procedimientos detallados de estudio del tiempo que hemos descrito sólo se pueden justificar económicamente cuando se debe realizar un número considerable de trabajos similares. Por esto mismo, cuando sea necesario evaluar la unidad de trabajo para una tarea que se repite constantemente, realizada por un número considerable de trabajadores durante varios años, se justificará el estudio detallado de los métodos y movimientos de cada fase del trabajo y el estudio de tiempos efectuados con respecto a un número considerable de trabajadores. En tales casos, el acopio estadístico de muestras y los procedimientos de control de la calidad contribuyen a determinar el número de estudios que es preciso llevar a cabo para obtener el grado de exactitud requerido para la evaluación definitiva de la unidad de trabajo.

Otros métodos de medición del trabajo, basados

en el estudio del tiempo, se utilizan donde el volumen de trabajo no es suficiente para justificar el estudio íntegro de los tiempos. Estos métodos comprenden el empleo de:

a) Normas sintéticas de tiempo fundadas en valores de estudios de tiempos relativos a diferentes elementos de trabajo en una fábrica determinada.

b) Datos de tiempos elementales predeterminados, obtenidos por medio de investigaciones referentes a los movimientos básicos que implica el trabajo industrial; y

c) Estudios sobre las tasas de actividad basadas en el empleo directo de métodos de muestras estadísticas aplicados a las diversas actividades e interrupciones del trabajo.

La expresión "normas sintéticas de tiempo" se aplica generalmente a listas de evaluaciones de normas de tiempo, fundadas sistemáticamente en los estudios de tiempo que abarcan los elementos de las operaciones y tareas que se repiten frecuentemente, con modificaciones de pequeña importancia dentro de una fábrica o trabajo determinados. La síntesis de las normas de tiempo a partir de listas de valores fundadas en métodos de estudio de tiempos válidos y exactos se puede llevar a cabo rápidamente y constituye un método importante de mantener la uniformidad de las normas de tiempo e, incidentalmente, de reducir el coste del estudio de tiempo.

Cierto número de especialistas, expertos en el estudio de métodos, movimientos y tiempos, han establecido datos de tiempo elementales predeterminados, los cuales constituyen una forma de datos de tiempo sintéticos, y han publicado los resultados obtenidos bajo títulos ya sugestivos de por sí, como por ejemplo, métodos de medición del tiempo y sistema del factor trabajo. Estos datos se basan en estudios del tiempo detallados, relativos a los movimientos elementales de los dedos, manos, brazos, piernas o busto, que se practican comúnmente en gran número de tareas industriales y en los que se pueden basar numerosas pautas de movimientos del trabajo.

La utilización de tales datos presenta numerosas ventajas prácticas, sobre todo cuando es difícil o imposible determinar directamente el tiempo que se invierte en ciertas operaciones por medio de los métodos de estudio del tiempo, como sucede, por ejemplo, durante la fase de preparación de la producción en que se diseñan los métodos de producción y procesos de fabricación, así como la disposición de las instalaciones. Se han entablado, sin embargo, numerosas controversias relativas a la exactitud o méritos respectivos de las evaluaciones de normas de tiempo que se fundan en datos de este tipo, o que están formados por ellos, bajo forma de movimientos básicos tales como: "alcanzar", "moverse", "volverse", "agarrar", "aguantar y soltar la carga", y otros muchos que es difícil definir con suficiente exactitud para tareas industriales y cuya combinación no siempre se puede sumar directamente formando una pauta de movimientos continuos y armoniosos que se efectúan en tales tareas.

Los estudios sobre tasas de actividad se basan en una serie de observaciones instantáneas de las actividades y no requieren que se efectúen evaluaciones de tiempo o de tasas con respecto al trabajador. Estos estudios consisten en el registro de un número suficiente de movimientos efectuados por un número adecuado de trabajadores, o de máquinas, o de ambos, de manera que la proporción entre los diferentes tipos de actividades que comprende el ciclo de trabajo, como también entre actividades o recesos debidos a diferentes causas, pueden determinarse con cierta exactitud. Cuando este procedimiento se aplica de un modo apropiado, la distribución de las actividades de los trabajadores o de las máquinas, por

equipos o por trabajo semanal, se puede determinar con una exactitud que depende del número de observaciones efectuadas.

Cuando se requieren normas de tiempo para tareas de corta duración que no se repiten, como labores de reparación, erección, etcétera, se emplearán cuidadosamente la evaluación analítica y el valor del tiempo sintético a fin de que las normas de tiempo que han de determinarse sean suficientemente exactas para utilizarse como base de un programa satisfactorio de producción y de un sistema de remuneración por rendimiento.

Estos diversos procedimientos de medición del trabajo se usan en general del modo siguiente:

Métodos usados en la medición del trabajo

Método	Operaciones	Se emplean donde demuestran ser económicas para
Estudio del tiempo	Observar y registrar todos los hechos pertinentes. Dividir la tarea en elementos de trabajo. Tasar y cronometrar cada elemento. Nivelar los tiempos observados. Repetir el estudio con diversos operadores y en condiciones de trabajo diferentes. Resumir los tiempos de los elementos y escoger el tiempo normal para cada elemento. Aplicar un margen de fatiga a cada elemento. Determinar el valor de la norma de la unidad de trabajo. Añadir otros tiempos de compensación motivados. Establecer el tiempo asignado para la tarea definida.	Trabajos efectuados en serie.
Síntesis	Se procede en la misma forma, pero sirviéndose de valores para cada elemento.	Trabajos no efectuados en serie, disposición de las instalaciones y estudio del tipo de producto.
Evaluación analítica	Se procede en la misma forma, sirviéndose de los valores determinados para cada elemento cuando se conocen éstos, y evaluando los demás.	Trabajos no efectuados en serie, disposición de las instalaciones y estudios del tipo de producto.
Medida de los tiempos-movimientos y de los tiempos-métodos	Se procede en la misma forma, sirviéndose de la división detallada de los movimientos que entraña la tarea y usando los datos predeterminados de los elementos del tiempo.	Idem
Estudios de las tasas de las actividades	Muestras estadísticas de las actividades de los trabajadores y de las máquinas.	Evaluación de la utilización de las máquinas y de la mano de obra con el fin de determinar el tiempo para las interrupciones en el funcionamiento de las máquinas, el cambio de materiales, la fatiga del trabajador y otros factores que influyen en el rendimiento.

Así se han desarrollado diversos procedimientos para medir el trabajo, que constituyen métodos aceptables para evaluar el trabajo humano contenido en cualquier tarea. Los valores de unidad de trabajo determinados mediante esa medición del trabajo suministran una base apropiada para sistemas de remuneración por rendimiento, destinados a relacionar las ganancias directamente con las unidades de trabajo producidas. No obstante, en muchos casos, hay otros factores, como la calidad, el trabajo defectuoso, y economías en desperdicios y en el consumo de material, junto con el rendimiento expresado en unidades de trabajo, para servir de base a un sistema de remuneración por rendimiento. Incluso en los casos

en que el pago está basado solamente en la producción, es costumbre fijar límites de control de calidad, dentro de los cuales la producción es considerada buena, y fuera de los cuales se la mira como desecho o sujeta a fabricación y puede ser deducida del rendimiento considerado.

Conviene hacer observar que la exactitud y aplicación satisfactoria de todas las formas de medición del trabajo depende, entre otras cosas, de la selección apropiada del trabajador con quien se efectúa el experimento y de las condiciones en que se lleva a cabo la medición, como también del cómputo exacto de los promedios basados en métodos estadísticos válidos.

Es evidente, por ejemplo, que el estudio de un trabajo que varía considerablemente según sus diferentes fases será mucho más largo que el de otro trabajo que se desarrolla en condiciones perfectamente estables, si se quiere que en ambos casos las evaluaciones sean igualmente exactas.

Inglatera: porcentaje de establecimientos que aplican sistemas de remuneración por rendimiento y porcentaje de asalariados pagados según dichos sistemas, en octubre de 1949

Industrias	Porcentaje de establecimientos	Porcentaje de asalariados
Minas y canteras (excepto el carbón).	42	30
Preparación de productos mineros no metalíferos (excepto el carbón)	58	36
Productos químicos e industrias afines	22	14
Metalurgia.	70	55
Maquinaria, construcciones navales y artículos eléctricos	41	51
Vehículos	17	48
Otros artículos de metal	55	41
Instrumentos de precisión, joyería, etc.	38	32
Textiles	80	48
Curtidos, artículos de cuero y pieles	51	34
Vestidos	61	40
Alimentos, bebidas y tabaco	11	13
Industrias de madera y corcho	23	19
Papel e imprenta	19	11
Otras industrias manufactureras	50	48

Inglatera: porcentaje de los establecimientos que aplican el sistema de remuneración por rendimiento y porcentaje de los trabajadores pagados por rendimiento, en octubre de 1949, según la importancia del establecimiento

Importancia del establecimiento (número de asalariados)	Porcentaje de los establecimientos	Porcentaje de los asalariados
Menos de 11	10	6
11-24	19	10
25-49	31	15
50-99	43	21
100-249	54	27
250-499	62	32
500-999	69	35
1.000 o más	72	41
Total para el conjunto	33	31

Inglatera: Porcentaje de los establecimientos que aplican sistemas de remuneración por rendimiento y porcentaje de trabajadores remunerados según estos sistemas en la industria siderúrgica, en octubre de 1949

Ramas de la industria	Porcentaje de establecimientos que pagan según el rendimiento (inclusive el sistema de las tasas uniforme por pieza)	Porcentaje de asalariados remunerados por rendimiento (en todos los establecimientos)
Altos hornos	90	51
Fundición y laminación del hierro y del acero	84	61
Fabricación de planchas de acero	95	52
Fabricación de hojalata	100	57
Tubos de hierro y acero (inclusive la fundición y laminación en las fábricas donde se efectúan todas estas operaciones)	74	54

En Bélgica se aplican corrientemente los sistemas de remuneración por rendimiento y particularmente en establecimientos con más de 50 trabajadores. Los establecimientos con menos de 50 trabajadores pagan, por lo general, a sus empleados por tiempo. De acuerdo con los datos de una investigación llevada a cabo por la Federación de Industrias Belgas en empresas cuyo número de trabajadores era de 50 ó más, 350 de aproximadamente 400 empresas aplican los métodos especiales siguientes de remuneración que incluyen varios sistemas de pago por rendimiento.

	Número de establecimientos
1. Tasas por piezas	57
2. Primas de producción individual	170
3. Primas de producción por equipos o por taller	105
4. Primas de producción colectiva (por fábrica)	55
5. Participación anual o mensual en los beneficios	82
6. Posesión de acciones de la empresa	3
7. Sistema de salario proporcional	8
8. Primas de puntualidad	288
9. Primas por lealtad o antigüedad	129
10. Varios	17

Estados Unidos: Grado de aplicación de los sistemas de remuneración por rendimiento en las industrias metalúrgicas, en 1945-1946

	Porcentaje de trabajadores remunerados por rendimiento
Motores de aviones y piezas de motor	20
Artículos de aluminio	60
Material para medios de comunicación	16
Industria de alear, laminar y estirar el cobre	66
Electroniquelado, niquelado y pulimento	7
Acero de construcción manufacturado	7
Fundición, artículos ferrosos	29
Fundición, artículos no ferrosos	20
Piezas forjadas de hierro y de acero	34
Útiles accesorios para máquinas	19

	Porcentaje de trabajadores re- munerados por rendimiento		Porcentaje de trabajadores re- munerados por rendimiento
Herramientas mecanizadas	29	Láminas de metal	10
Maquinaria	23	Armas pequeñas	36
Lámparas de petróleo, instalaciones de calefacción por agua caliente o vapor	25	Metal comprimido y estampado	25
Marmitas eléctricas y artículos conexos	6	Estufas y cocinas	39
Radios, piezas de radio (excepto tubos) y fonógrafos	24	Tanques para líquidos	3
		Talleres de la manufactura de troqueles y herramientas	2

Inglatera: Porcentaje de los establecimientos con sistemas de remuneración por rendimiento y porcentaje de asalariados pagados según los sistemas de remuneración por rendimiento en las industrias mecánicas, en Octubre de 1949

Industrias	Porcentaje de los establecimientos con sistemas de remuneración por rendimiento (inclusive el sistema de tasas uniformes por piezas)	Porcentaje de asalariados remunerados por rendimiento (en todos los establecimientos)
Construcciones mecánicas y navales y artículos eléctricos:		
Construcciones navales y reparaciones de navíos	41	54
Maquinaria para barcos	56	49
Maquinaria para la agricultura (excepto tractores)	16	23
Calderas y cámaras de caldeo	42	50
Herramientas	47	51
Motores fijos	71	63
Maquinaria para la fabricación de textiles y accesorios	50	52
Piezas de artillería y armas pequeñas	64	57
Maquinaria de construcción	49	49
Otras máquinas no eléctricas	41	48
Maquinaria eléctrica	52	59
Hilos eléctricos y cables	45	58
Telégrafo y aparatos telegráficos	67	62
Aparatos de radio (excepto tubos y gramófonos)	36	56
Lámparas de radio y eléctricas	53	40
Baterías y acumuladores	56	63
Otros artículos eléctricos	41	50
Total para el grupo	41	51
Vehículos:		
Manufacturas de vehículos de motor y bicicletas	32	56
Reparación de motores y garajes	5	6
Manufactura y reparación de aviones	59	54
Manufactura de piezas y accesorios para vehículos de motor y aeroplanos	59	59
Manufactura de locomotoras	85	67
Manufactura y reparación de vagones de carga y pasajeros y tranvías	71	58
Carretas, cochecillos de niño, etc.	22	30
Total para el grupo	17	48
Artículos de metal no especificados en otro lugar:		
Herramienta y cuchillería	62	39
Pestillos, tuercas, tornillos, roblones, clavos, etc.	87	53
Forjas de acero y de hierro, no especificadas en otro lugar	49	45
Hilos telegráficos y manufactura de hilos	63	45
Quincallería	60	28
Manufacturas de latón	57	40
Industrias metalúrgicas no mencionadas en otro lugar	49	42
Total para el grupo	55	41

Inglaterra: Porcentaje de establecimientos que aplican sistemas de remuneración por rendimiento y porcentaje de trabajadores remunerados por rendimiento en las industrias mineras y en la explotación de canteras, en Octubre de 1949

Industrias	Porcentaje de establecimientos que aplican sistemas de remuneración por rendimiento (incluido el de tasas uniformes por piezas)	Porcentaje de asalariados remunerados por rendimiento (en todos los establecimientos)
Minas de hierro	74	37
Canteras de piedra	43	20
Canteras y minas de pizarra	71	65
Excavaciones de arcilla, arena, cascos y tiza	27	27
Otras industrias mineras y de explotación de canteras	51	28
Total para el grupo	42	30

INDUSTRIA SIDERURGICA

Sistema en que las ganancias varían en proporción diversa en los diferentes niveles de rendimiento

INGLATERRA

En las industrias de hierro en lingotes, hierro y acero de Inglaterra, el salario de casi todos los trabajadores de producción y conservación se calcula de acuerdo con el rendimiento, mediante una tasa directa por tonelaje o mediante una prima por tonelaje además del salario por equipo, y solamente una pequeña proporción de trabajadores son pagados por el tiempo de trabajo. El rendimiento se calcula por sección de la fábrica en que está empleado el trabajador, por todo un departamento o por toda la fábrica.

En el caso de los colocadores de ladrillos y de los albañiles, por ejemplo, los salarios son reglamentados por un acuerdo colectivo que se aplica a casi todas las fábricas en Inglaterra y Escocia, y consisten en una tasa por hora, una asignación variable por carestía de la vida y una prima por tonelaje. La prima por tonelaje se paga por toda la producción empezando por la primera tonelada, pero la tasa por tonelada aumenta notablemente después de cierto nivel de toneladas y continúa aumentando gradualmente según se eleva la producción. Esta prima está sujeta a un mínimo de 10 chelines por semana. La prima por tonelaje se calculaba originalmente convirtiendo una suma de 7 chelines por semana normal completa de trabajo en una tasa por tonelaje basada en la producción del tonelaje medio por equipo de material terminado y listo para la venta (hierro en lingotes o acero terminado), en un período convenido para cada fábrica. Este volumen de producción medio se llama norma de tonelaje. La suma de 7 chelines dividida por la norma de tonelaje es la tarifa de prima por todo tonelaje inferior a la norma de tonelaje. Cuando se excede de la norma de tonelaje se obtiene una tasa de prima por tonelaje de base dividiendo un chelín por el tonelaje que re-

presenta el primer peldaño de 4 por ciento de la norma de tonelaje; para cada peldaño de 4 por ciento siguiente, sobre la norma de tonelaje la tasa de prima aumenta de 10 por ciento sobre la tasa de prima por tonelaje de base. No se ha de alterar la norma de tonelaje ni por las tarifas de prima por tonelaje, a menos que una de las partes lo desee, basándose en que ha tenido lugar un cambio de práctica o una alteración en las condiciones de trabajo o en el equipo, que afecten los medios de trabajo.

Ejemplo

Norma de tonelaje: por ejemplo 4.000 toneladas por semana normal.

Tasa de la prima de norma de tonelaje, para todo tonelaje mayor de 4.000 toneladas:

$$\frac{7 \text{ ch}}{4.000} = 0,021 \text{ pen.}$$

Tasa de prima por tonelaje de base:

$$\frac{1 \text{ ch}}{4\% \text{ de } 4.000 \text{ tons.} = 160 \text{ tons.}} = 0,075 \text{ pen. por ton.}$$

Tasas de primas progresivas:

Por las primeras 160 toneladas sobre la norma de tonelaje de 4.000 toneladas a 0,075 pen. por tonelada = 1 ch.

Por las segundas 160 toneladas sobre la norma de tonelaje a 0,0825 pen. por tonelada = 1 ch. 1,2 pen.

Por las terceras 160 toneladas sobre la norma de tonelaje a 0,090 pen. por tonelada = 1 ch. 2,4 pen.

Y, así, la tasa de la prima por tonelaje aumenta en 10 por ciento de la tasa de la prima por tonelaje de base de 0,075 pen. por cada aumento de 160 toneladas.

De esta manera, si la producción total en una semana es de 5.600 toneladas, la prima por tonelaje que se paga a cada trabajador en esa semana se calcula de la manera siguiente:

Rendimiento	Tasa de la prima por tonelada		
	Peniques	Ch.	Pen.
Por tonelaje hasta 4.000 tons.	0,021	7	0
Por las primeras 160 sobre 4.000 ...	0,075	1	0
Por las segundas 160 sobre 4.000 ...	0,0825	1	1,2
Por las terceras 160 sobre 4.000 ...	0,09	1	2,4
Por las cuartas 160 sobre 4.000 ...	0,0975	1	3,6
Por las quintas 160 sobre 4.000 ...	0,105	1	4,8
Por las sextas 160 sobre 4.000 ...	0,1125	1	6
Por las séptimas 160 sobre 4.000 ...	0,12	1	7,2
Por las octavas 160 sobre 4.000 ...	0,1275	1	8,4
Por las novenas 160 sobre 4.000 ...	0,135	1	9,6
Por las décimas 160 sobre 4.000 ...	0,1425	1	10,8

Total de las primas por tonelaje pagadas durante la semana a cada trabajador cuando la producción de la fábrica es de 5.600 toneladas ... 21 6

La Compañía Siderúrgica Tata, en Jamshedpur, emplea un sistema en toda la fábrica que se aplica a todos los trabajadores de producción, conservación y servicio de la fábrica, y varios sistemas que se aplican a los trabajadores de los diversos departamentos de la fábrica.

En el caso del sistema aplicado a toda la fábrica, las primas se basan en el promedio de la producción durante un período de doce meses que consiste en la producción del mes en curso más la producción de los once meses anteriores. Por acuerdo mutuo y tomando en consideración la producción en el pasado, se adoptó un tonelaje por el cual se pagaría 50 por ciento sobre los salarios de base a todos los trabajadores de producción y 40 por ciento a todos los trabajadores de servicio y de conservación en toda la fábrica. Se pagan primas mayores, por tonelajes mayores y primas menores por tonelajes menores del límite de 61-200 toneladas de acero terminado al mes. La prima pagada a los trabajadores de producción es 10 por ciento mayor que la que se paga a los trabajadores de servicio y conservación.

Las primas que se ganan de acuerdo con los sistemas departamentales se reciben además de las primas por los trabajos terminados de que disfruta toda la fábrica. Las primas departamentales se basan en el cálculo del trabajo requerido para obtener la mejor producción con un número adecuado de trabajadores. Se paga una prima de 80 por ciento sobre el salario de base cuando se llega a una producción de 100 por ciento. Todas las máquinas tienen una capacidad de producción que se expresa como producción por horas o por equipos. Si las máquinas están bien atendidas y se las maneja sin más pérdida de tiempo que la prevista para retrasos inevitables, puede alcanzarse y mantenerse la capacidad de rendimiento. Al determinar la capacidad de rendimiento de cada una de las varias máquinas, se lleva a cabo un detallado estudio del tiempo en todos los factores que influyen en la producción y se toman en cuenta debidamente, en las normas de tiempo fijadas, las razones de orden personal y los descansos permitidos que pueden afectar al rendimiento.

Sobre la base de estos estudios de tiempo se paga una prima de eficiencia por la utilización de las máquinas, esta prima se llama prima de utilización de las máquinas, y se paga el 50 por ciento sobre el salario de base cuando se logra la capacidad de producción del equipo.

La Compañía ha señalado que la capacidad de los trabajadores para ganar más depende, principalmente, de su propia productividad, pero que, en comparación con las fábricas de acero modernas en otras partes del mundo, la mano de obra en Jamshedpur es alrededor de tres veces mayor de lo que debiera ser. Teniendo en consideración la mayor mecanización de fábricas semejantes en el extranjero, el clima y otros factores, en opinión de la Compañía existe un campo para una reducción considerable de la mano de obra y para un aumento correspondiente de la capacidad de ganancias de los trabajadores sin exigirles un esfuerzo demasiado grande. Por lo tanto,

se paga una prima por utilización de la mano de obra, en un esfuerzo por mejorar esta situación. Esta prima es de 30 por ciento sobre el salario de base, para una utilización 100 por ciento de la mano de obra y se calcula aplicando a la prima por utilización de las máquinas un multiplicador que varía de 1 a 1,6 de acuerdo con el grado de utilización de la mano de obra. Para un 100 por ciento de utilización de la mano de obra y de la maquinaria, la prima total es de $1,6 \times 50 = 80$ por ciento del salario de base. Esta parte del sistema está destinada a hacer que la mayor parte de toda economía de salarios que resulte de la reducción del número de trabajadores redunde en beneficio del resto de los asalariados.

En las unidades mayores de producción, tales como la fábrica de engranajes, la fábrica de láminas, de barras y lingotes, y las fábricas de láminas, planchas y varillas, donde la eficiencia en la manipulación del equipo mecánico es un factor de gran importancia, la prima de 80 por ciento sobre el salario de base pagable a los trabajadores ocupados en la producción y conservación se divide en dos partes: una prima de 50 por ciento del salario base por manipulación del equipo mecánico y una prima de 30 por ciento por utilización de la mano de obra. Las primas se conceden de acuerdo con los principios mencionados anteriormente. En todas las otras unidades, donde el rendimiento depende de operaciones manuales y de maquinaria en que predominan las operaciones manuales, se incorpora una prima de 80 por ciento a una prima combinada por manipulación del equipo y utilización de la mano de obra.

A continuación se indica la manera en que se aplica el sistema en el taller núm. 3 de fundición de acero que trabaja con tres equipos consecutivos con una mano de obra normal de 1.656 trabajadores.

Principios que determinan el pago de la prima

La prima de los trabajadores ocupados en hornos individuales se basa en el índice de utilización de cada horno. La prima de los trabajadores responsables del equipo mecánico y eléctrico de los hornos y accesorios se basa en el trabajo en el taller, calculado de acuerdo con el índice de utilización de la mano de obra.

Método de cálculo.

- a) Índice de utilización del horno =
- $$\frac{\text{Total de norma horaria del horno}}{\text{Total de horas de utilización del horno}} \times 100$$
- b) Índice de utilización del taller =
- $$\frac{\text{Total de norma horaria del horno al mes}}{2,7 \times 24 \times \text{número de días en el mes}}$$

Método para conceder la prima.

a) Cada grupo de trabajadores a cargo de un horno, inclusive el personal correspondiente para la producción del gas, recibe una prima de acuerdo con

el índice de utilización del horno cada mes. El porcentaje de prima que se gana sobre el salario de base es igual a $\frac{3}{2,7}$ veces la prima que figura en la planilla de primas por utilización del horno por equipo.

b) El personal común a todos los hornos recibe una prima sobre la prima de cada horno individual y de acuerdo con el número de equipos.

Ejemplo

Horno	Número de equipos	Prima	Prima x número de equipos
A	90	25	2.250
B	90	20	1.800
C	60	15	900
D	30	0	0
Total	270	—	4.950

La prima del personal común de operación es por lo tanto $\frac{4930}{270} = 18,3$ por ciento del salario base.

c) El personal a cargo del equipo mecánico y eléctrico de los talleres de fundición de acero recibe una prima basada en el índice de utilización del taller.

Garantías destinadas a conservar la calidad de la producción

La experiencia ha demostrado que la calidad de los productos tiende, en ciertos casos, a disminuir cuando se introducen los sistemas de remuneración por rendimiento y que, por consiguiente, es necesario tomar precauciones especiales con miras a proteger la calidad. Es posible que, antes de aplicar un sistema de remuneración por rendimiento, sea necesario proceder a la revisión de los sistemas de registrar los trabajos ejecutados que indiquen el número de productos malgastados, así como de las disposiciones relativas a la inspección del trabajo y a otros aspectos de la organización de las operaciones.

En general, ni los convenios colectivos ni las disposiciones prescritas por las autoridades encargadas de la fijación de salarios contienen disposición alguna relativa a la calidad del trabajo. El control

de la calidad del trabajo es, por lo general, una cuestión que se ha dejado, en su totalidad, a la responsabilidad de la dirección.

En Australia, por ejemplo, sólo una sentencia dispone, en efecto, que "el trabajo efectuado por un jornalero será controlado por un capataz tan pronto como sea posible, siendo aceptado o rechazado rápidamente, y todo trabajo cuya aceptación haya sido registrada será considerado definitivamente como un trabajo bien ejecutado, con tal que en el caso de que el trabajo de un jornalero que no pueda aceptarse definitivamente a la primera inspección (como en los trabajos de acabado) se efectúe otra inspección definitiva tan pronto como haya transcurrido un período razonable de tiempo, aceptándose o rechazándose rápida y definitivamente.

(De "Revista Internacional del Trabajo").

N. de la D.—Las personas o Empresas a quienes interesa el presente artículo, pueden leer el trabajo completo en la Biblioteca del Centro Industrial de Vizcaya, ya que lo publicado es solamente parte del mismo.

METALES

Termal



SU COMPOSICION ESPECIAL, CON INCLUSION DE METALES RAROS, ASEGURAN A ESTOS METALES DE ANTIFRIGGION CARACTERISTICAS NO IGUALADAS POR OTROS PRODUCTOS SIMILARES, ASI COMO UNOS PRECIOS MAS REDUCIDOS RESPECTO A LOS METALES DE ALTA LEY DE ESTAÑO

Solicite nuestro folleto con detalles técnicos

INDUMETAL

INDUSTRIAS REUNIDAS MINERO-METALURGICAS S. A.
IBÁÑEZ DE BILBAO, 2 - APARTADO 680 - TELEFONO 16945 - BILBAO



PRIMERA FABRICA NACIONAL DE MATERIAL Y APARATOS ELECTRICOS

FEDERICO PIELHOFF Y CIA S.L.

(España) ZARAÚZ Y CIA (GUIPUZCOA)

Exportación de Carbón de Inglaterra

	1950	1951
	Tons.	
Irlanda	1.575.944	1.150.694
Suecia	1.270.940	857.624
Noruega	368.564	233.270
Dinamarca	1.876.475	1.577.506
Alemania	471.795	134.995
Holanda	730.744	344.861
Bélgica	244.507	366.744
Francia	1.286.144	597.341
Suiza	171.048	87.110
Portugal	389.939	223.976
España	525.184	354.375
Italia	1.674.994	500.066
Argentina	956.577	434.272
Otros países	2.007.777	935.403
TOTAL	13.550.632	7.807.237

Importación de Mineral de Hierro en Inglaterra

	1950	1951
	Tons.	
Sierra Leona	732.180	626.598
Canadá	122.551	684.307
República de Irlanda	28.207	50.963
Suecia	3.434.553	3.492.832
Holanda	41.688	44.251
Francia	368.763	360.457
España	750.285	772.652
Argelia	1.472.091	1.415.825
Túnez	468.703	499.280
Marruecos Español	432.860	345.592
Marruecos Francés	283.725	278.139
Otros países	245.081	211.195
TOTAL	8.380.687	8.782.091

Estadística Minero-Siderúrgica

DE

España, de 1900 a 1950

NOTA DE LA DIRECCION.—En breve comenzaremos a publicar este interesante trabajo.

Todos aquellos suscriptores o lectores que deseen adquirir ejemplares de este trabajo, cuando esté terminada la publicación, pueden solicitarlo por escrito desde ahora.

INDICE GENERAL

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

INDICE SUBDIVIDIDO

1. MINERAL DE HIERRO.
 - 1.1 Producción.
 - 1.11 Producción en España.
 - 1.12 Producción en Vizcaya.
 - 1.13 Producción en otras provincias.
 - 1.2 Importación.
 - 1.21 Importación en España.
 - 1.3 Exportación.
 - 1.31 Exportación de España.
 - 1.32 Exportación de Vizcaya.
 - 1.4 Consumo.
 - 1.41 Consumo en España.
 - 1.42 Consumo en Vizcaya.
 - 1.5 Precios.
 - 1.51 Precios en Vizcaya.
2. CARBON (Antracita, Hulla, Lignito).
 - 2.1 Producción.
 - 2.11 Producción en España.
 - 2.12 Producción en Asturias.
 - 2.2 Importación.
 - 2.21 Importación en España.
 - 2.22 Importación de Inglaterra.
 - 2.3 Exportación.
 - 2.31 Exportación de España.
 - 2.4 Consumo.
 - 2.41 Consumo total.
 - 2.42 Consumo por industrias.
 - 2.43 Consumo por empresas.
 - 2.5 Precios.
3. COK (metalúrgico).
 - 3.1 Producción.
 - 3.11 Producción en España.
 - 3.2 Importación.
 - 3.21 Importación en España.
 - 3.22 Importación de Inglaterra.
 - 3.3 Exportación.
 - 3.4 Consumo.
 - 3.5 Precios.
4. MANGANESO.
 - 4.1 Producción.
 - 4.2 Importación.
 - 4.3 Exportación.
 - 4.4 Consumo.
 - 4.5 Precios.
5. FERROMANGANESO.
 - 5.1 Producción.
 - 5.2 Importación.
 - 5.3 Exportación.
 - 5.4 Consumo.
 - 5.5 Precios.
6. CHATARRA.
 - 6.1 Importación.
 - 6.2 Consumo.
 - 6.3 Precios.
7. HIERRO, LINGOTE DE.
 - 7.1 Producción.
 - 7.11 Producción en España.
 - 7.12 Producción en Vizcaya.
 - 7.13 Producción en otras provincias.
 - 7.2 Importación.
 - 7.3 Exportación.
 - 7.31 Exportación de España.
 - 7.32 Exportación por países.
 - 7.4 Consumo.
 - 7.5 Precios.
8. ACERO.
 - 8.1 Producción.
 - 8.11 Producción en España.
 - 8.12 Producción en Vizcaya.
 - 8.13 Producción en otras provincias.
 - 8.2 Importación.
 - 8.3 Exportación.
 - 8.4 Consumo.
 - 8.5 Precios.
9. EXTRANJERO.
 - 9.1 Mineral de Hierro.
 - 9.2 Carbón.
 - 9.3 Cok.
 - 9.4 Manganeso.
 - 9.5 Ferromanganeso.
 - 9.6 Chatarra.
 - 9.7 Lingote de Hierro.
 - 9.8 Acero.

Catálogo de

Productos Industriales

de Vizcaya

Publicación de la
LIGA VIZCAINA DE PRODUCTORES

Oficinas: **BILBAO, c. Rodríguez Arias, 6, 3.º**

Indices

**Productos
industriales.**

**Empresas
industriales
y sus fabricaciones.**

**Directivos de las
Empresas
industriales.**

**Direcciones de las
Empresas
industriales.**

Estadísticas.

Precio: 50 Pesetas

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Patente 180.217. Mejoras en los limitadores de corriente para tubos de descarga (L. 14.668).

Patente 180.198. Mejoras en las fuentes de luz alta intensidad (L. 14.669).

Patente 180. 198. Un procedimiento con la máquina correspondiente para destripar pescados (R. L. 14.670).

Patente 159.030. Mejoras en los vehículos automóviles, especialmente en los tractores agrícolas de oruga (R. L. 14.671).

Patente 186.677. Un dispositivo de transmisión del par motor a las ruedas de un vehículo (L. 14.672).

Patente 147.490. Un procedimiento con la máquina correspondiente para destripar pescado (R. L. 14.673).

Patente 181.637. Un procedimiento para refinar arrabio (R. L. 14.674).

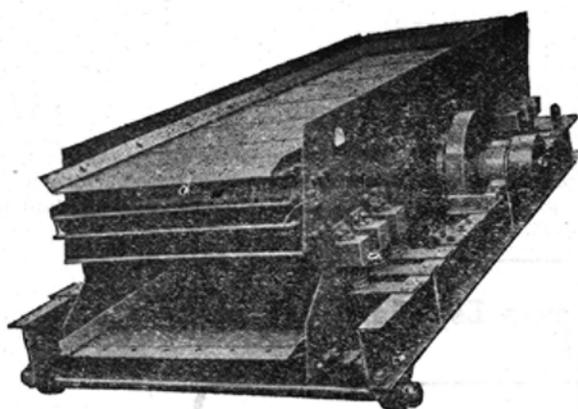
Patente 147.332. Mejoras en los dispositivos descargadores de chispas (R. L. 14.675).

Adición 147.340. Mejoras en los descargadores de chispas (R. L. 14.676).

Patente 147.344. Mejoras en los dispositivos descargadores de chispas (R. L. 14.677).

A. Y O. DE ELZABURU OFICINA VIZCARELZA c/o Banco Hispano Americano
 Agentes Oficiales y Asesores **FUNDADA EN 1865** (Suc. Av. José Antonio)
 en propiedad industrial Barquillo, 26 **MADRID** Teléfono 15961 Teleg.: VIZCARELZA
PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

**Cribas Vibrantes
 "HAVER"
 para la minería**



Representante General para España:

GERMAN MENDE

Av. Generalísimo Franco, 586

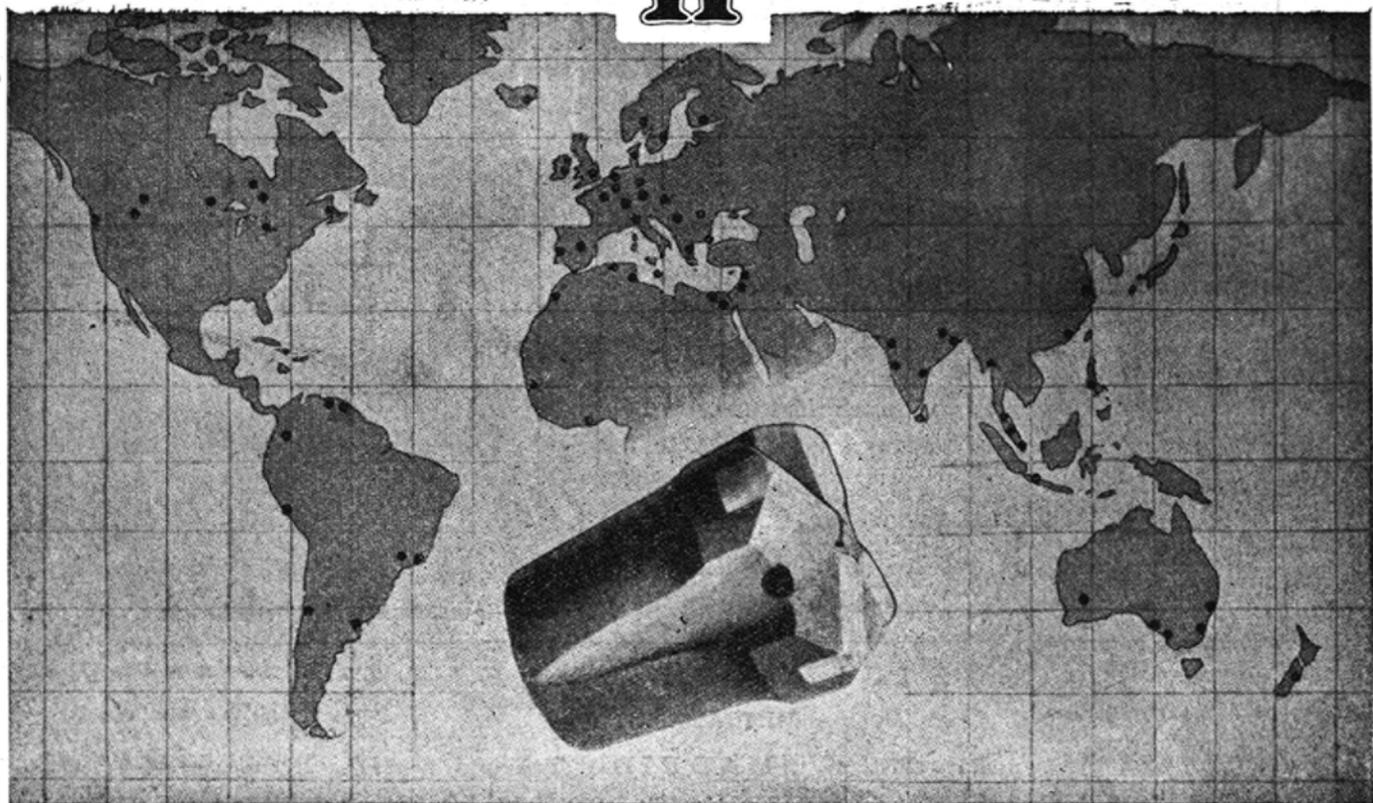
BARCELONA

AZLOR, S. L.

Gran Vía, 64 - BILBAO

Teléf. 16106 - 30822 - Telegramas: AZLOR

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



Holbits

SIGNIFICA UNA VERDADERA REVOLUCION EN EL MUNDO MINERO

No hay la menor duda de que los HOLBITS están cambiando la técnica de la perforación más allá de cuanto podía esperarse. Cuantos informes son emitidos por ingenieros y mineros en todo el mundo coinciden en afirmar que HOLBITS significa mayor velocidad de perforación, trabajo más efectivo, menos cambios de barrenas y un aumento considerable de rendimiento a cambio de un menor esfuerzo. Esta revolución en la técnica de la perforación ha tenido lugar en todo el mundo en una amplia escala, debido principalmente a que el desarrollo y la extensión de la venta de HOLBITS está respaldada en todo el mundo por una organización perfecta. Solamente una firma de la capacidad de HOLMAN BROS, LTD. con ilimitados recursos y facilidades para la prueba y puesta a punto de sus productos antes de lanzarlos al mercado, puede llevar a cabo con éxito este desarrollo en tan poco tiempo. Únicamente una organización que cuenta con sucursales y agencias en gran escala en todo el mundo, puede atender con exactitud las necesidades de esta rama vital de la técnica minera. Sólo la organización de HOLMAN BROS. LTD. ha podido extender el uso de los HOLBITS en todo el mundo minero.

Los HOLBITS se suministran en muchas medidas y en tres grados para diferentes formaciones rocosas. HOLBITS con bisel en cruz son empleados generalmente para todo uso de perforación. HOLBITS con bisel sencillo para perforaciones menos duras. Todos los HOLBITS obtienen perforaciones prácticamente paralelas a profundidades considerables con una pérdida de diámetro apenas perceptible y un desgaste reducido de bisel cortante.

Representantes exclusivos para España y Colonias

Macmor

Maclaurin, Morrison y Cía. S.A.

JUAN DE MENA, 6
TELF. 22 64 95

MADRID
Dirección Teleg. MACMOR

Instituciones del Derecho Español del Trabajo

por JOSE PEREZ LEÑERO

Profesor de la Universidad Central, Abogado del Ilustre Colegio de Madrid

N. de la R.—Publicamos por creer de interés a nuestros lectores algunos capítulos de la obra recientemente publicada por D. José Pérez Leñero.

(Conclusión)

Traslados. - Dietas.

Hemos estudiado, en otro lugar de este Trabajo, la institución de los traslados, tanto forzados como voluntarios del personal. Aunque no es uniforme el criterio de nuestro Derecho positivo en la bonificación de los gastos de traslado, se puede señalar, como general, la bonificación en los traslados verificados por beneficio de la Empresa y sin petición del interesado, excluyendo del mismo, en casi todas las Reglamentaciones, los traslados voluntarios y los debidos a sanción impuesta al trabajador. El plus de los gastos de traslado se extiende generalmente a todo el personal que convive con el trasladado, y variando su cuantía y la calidad del transporte en proporción a la categoría profesional del trabajador, reflejada normalmente en la cuantía del sueldo.

Las dietas suponen traslados eventuales y limitados para una función o trabajo determinado, siempre fuera del recinto de la Empresa, y, a veces, fuera de la localidad. En este caso, si el nuevo lugar de trabajo es de zona superior, cobra la remuneración superior, aparte de las dietas correspondientes. Si es igual o inferior, seguirá percibiendo su salario de origen, incrementado con las dietas.

Las cantidades varían según las Reglamentaciones, y según las circunstancias de salida o llegada de viaje, pernoctando o no fuera del propio domicilio, etc. Siempre, salvo el derecho al percibo íntegro del exceso justificado de gastos realizados.

Se exceptúan de este derecho de plus, aunque no del de traslado, los trabajos realizados en locales pertenecientes a la industria, pero en los que no se prestan servicios habitualmente, si no están situados a distancia que exceda de seis kilómetros de los talleres donde se realiza la función normal. Igualmente no se tiene derecho a suplemento alguno, cuando los medios de locomoción permitan al trabajador hacer las comidas en su domicilio o que sus familiares se las lleve al lugar del trabajo.

Plus de Mando.

Algunas Reglamentaciones imponen un plus o bonificación a las personas que realizan funciones que impliquen una responsabilidad de mando y dirección. Creemos que este plus debería ser

apreciado solamente en funciones ejecutadas accidentalmente, ya que las de carácter permanente, en un régimen de fijación legal de salarios, como el de nuestro Derecho, debía estar compensado en un mayor salario global para dichas categorías.

En atención al carácter personal del trabajo realizado, se remunera, en nuestro Derecho positivo, la prestación, en atención a diversas circunstancias estrictamente personales del trabajador. Si estas cualidades personales transfunden su importancia y transcendencia a la misma prestación objetiva del servicio o función, justo es que la remuneración sea también diferente en atención y proporción a esas diferencias personales del trabajador. El salario no es solamente contraprestación de un contrato de estricta justicia conmutativa, sino que tiene matices personales y familiares que no puede olvidar el Derecho positivo al fijar su retribución.

Su fundamento jurídico es, por tanto, de estricta justicia conmutativa, dentro de las condiciones éticas del trabajo como prestación humana y personal del trabajador. Algunos de estos pluses tienen diferentes fundamentos y en consecuencia diferente contextura y naturaleza jurídica. Así, el de los accidentados o de capacidad disminuida es diferente del plus de cargas familiares; el de antigüedad difiere del de título, como estudiamos a continuación.

Plus Cargas Familiares.

Esta institución familiar de nuestro Derecho positivo puede conceptuarse como inicio y germen del salario familiar: se implantó inicialmente con carácter particular y transitorio en la Reglamentación de Trabajo en Banca Privada (28 4-42), para ser reproducida posteriormente, con carácter ya definitivo, en todas las siguientes reglamentaciones e impuesta con carácter general a todas las industrias en la O. 19-6-45. A través de diversas resoluciones administrativas, se ha ido perfilando jurídicamente esta institución hasta su actual régimen jurídico definitivo, que se recoge en la O. 29-3-46, en relación con los elementos personales (artículos 8, 12, 14, 21, 23, 24) reales de cuota (artículos 6, 7), fondo y cuantía (artículos 28, 22, 27, 30) y formales de comisión y reparto (artículos 9, 15, 16, 17, 19, 25, 28, 29).

Premio de Antigüedad.

El premio a la antigüedad tiene dos fundamentos de índole diversa: uno de carácter moral, como premio a la asiduidad en la Empresa o profesión, y el otro de índole técnica, para fomentar la constancia en la misma profesión y, mediante ella, un mejor rendimiento frente al intrusismo e improvisación. Las plantillas fijas y los escalafones cerrados, prescritos por las Reglamentaciones, solucionan la dificultad de que esta protección a la antigüedad, por el gravamen económico que supone, incline a las Empresas a contratar personal nuevo.

A pesar del fundamento preferentemente moral que acabamos de señalar, tiene también su base de justicia, en el supuesto y presunción de que esa continuidad en la profesión ha de hacer mejor y más valorable el producto, con mayor beneficio para la Empresa. Por eso, aparte de otras razones económicas en beneficio de las industrias más antiguas, se computa generalmente esta antigüedad, no tanto por los años de la Empresa cuanto en la profesión y categoría.

La naturaleza jurídica de estos pluses, varios en cantidad, modalidad y plazos, es la de ser verdadero salario en su más estricto sentido: son aumentos periódicos y legales del salario, sometidos a un término a "quo", coincidente con un plazo de antigüedad en la Empresa o categoría. Cumplido dicho término (cómputo de antigüedad), al salario aumenta automáticamente (percibo del plus), sin que, a partir de dicho momento, puedan señalarse diferencias ni fisuras entre el salario base y el plus de antigüedad. Estos son como ramas brotadas por fuerza interior de un tronco, del que no se distinguen sino por el tiempo de su aparición y vigencia.

Diferencia nuestro Derecho el percibo del plus y el cómputo de antigüedad para adquirir derecho al mismo. Este último varía según el personal, y en todo caso admite retroactividad. Al ascender de categoría se percibe como mínimo el sueldo base de la nueva categoría, incrementado en los pluses por antigüedad percibidos en la anterior. A partir de la fecha de este ascenso, devengan los nuevos pluses, reconociéndoseles en la misma el período de tiempo transcurrido desde que se les aplicó el último plazo de antigüedad. En esta nueva categoría siguen devengando pluses, hasta que la suma de su valor, más los de la categoría inferior, sea igual al valor del volumen total de pluses por antigüedad en la nueva categoría (art. 39 Rg. Oficinas), compensándose con los aumentos gratuitos (R. D. T. 17-5-40).

Trabajos de categoría superior.

Necesidades eventuales de la producción pueden obligar a la Empresa a emplear a su personal en funciones, que no corresponden a su categoría. Esta prestación de función superior tiene varias consecuencias jurídicas para el tra-

bajador, referentes unas al salario y otras al ascenso automático a la categoría cuyas funciones desempeñó durante determinado plazo. Dos ascensos, uno meramente económico, de aumento de sueldo, y otro profesional, que señala separadamente nuestro Derecho positivo.

Respecto al primero de los problemas o ascensos, su fundamento es el principio del salario justo correspondiente al trabajo real y efectivo que, como principio general, hemos estudiado en la Teoría General, fundamentándolo en los artículos 40 y 42 C. T. Este aumento económico corresponde, en todo caso, a un pago por el trabajo realizado accidentalmente y en sustituciones eventuales.

Más complejo es el problema del ascenso profesional, a que da derecho el ejercicio continuado de una función superior. Su régimen jurídico viene regulado con carácter general y superior en la Orden de 29-12-45, si bien las respectivas Reglamentaciones contienen diversas normas sobre este extremo. Hemos estudiado, en otro capítulo, el derecho al ascenso, debiéndonos referir aquí exclusivamente a la consolidación del sueldo, que no supone ascenso de categoría. Este ascenso supondría en plantillas y escalafones cerrados, es decir, en régimen legal y prefijado de ascensos, una vulneración de sus normas, con perjuicio para el régimen económico de la Empresa gravada con aumento de plantilla y para el interés de los trabajadores que tuvieran derecho al ascenso.

Se exceptúan, en toda caso, los trabajos de superior categoría que realice el trabajador de acuerdo con la Empresa, con objeto de prepararse para el ascenso. Esta función superior no repercute en beneficio de la Empresa, sino del trabajador; justo es, por tanto, que no se le grave a aquélla con un aumento del jornal. El tiempo servido en categoría superior ha de computarse para el plus de antigüedad, solamente en el caso que suponga un ascenso de categoría.

El ascenso económico definitivo y no eventual se verifica después de un período determinado del ejercicio de esa función superior, variable, según las Reglamentaciones, de dos a tres y hasta seis meses, igual que el de aprendizaje. Su fundamento está en el doble beneficio, para la industria, que así cuenta con un especialista más formado, y para el propio trabajador, que, al percibir el sueldo o salario de la categoría ocupada y desempeñada normalmente, se estimula a un mayor perfeccionamiento profesional (S. 2-4-41).

Como variante de este plus, podemos concebir el plus de título profesional o académico; institución algo extraña y que aparece esporádicamente en alguna Reglamentación sin fundamento objetivo, ya que debería apreciarse en el sueldo base el aumento correspondiente al título, que se exija para su función.

Dote y Nupcialidad.

La mujer trabajadora, al casarse, ha de abandonar su colocación. Es el principio general introducido por la mayoría de las Reglamentaciones, aunque con riesgo en su eficacia y moralidad, ya que hay peligro de aumentar con ello las uniones ilícitas y de burlar su eficacia con el traslado a otra Empresa desconocedora de su situación de casada. Para compensar el perjuicio del cese del trabajo de la mujer que se casa, se ha instituido esta especie de "dote laboral", de características nuevas, que no responden a las del seguro dotal. Hoy, cuando existe en casi todos los Montepíos Laborales este subsidio, es una carga y repetición superflua.

Al parecer, en doctrina jurídica, cabría concepcuarlo como una dote adventicia constituida por disposición legal señalando su mínimo; dote, por tanto, legal, necesaria y estimada, si bien sus características deberían exigir su clasificación en premio de nupcialidad más que en la de dote, que como tal habría de entregarse en todo caso al marido.

En el contenido de esta institución, hay que distinguir el premio de nupcialidad (mensualidad por año) como institución más bien de previsión; y la excedencia forzosa hasta la viudedad, institución contractual con características peculiares y distintas de las del funcionario público.

Gratificaciones extraordinarias.

Estas gratificaciones, que inicialmente se daban, con carácter gracioso, por los empresarios en atención a gastos especiales de fiestas o vacaciones, se han constituido en la actualidad obligatorias, por prescripción de las Reglamentaciones de trabajo y de la O. 6-12-45, en Navidad y el 18 de Julio. Dado este carácter obligatorio, el derecho del trabajador nace generalmente desde el momento del vencimiento de aquélla, de manera que no se debería adquirir el derecho, ni siquiera en parte, si se abandona el trabajo, o si el contrato se disuelve antes de esa fecha: la interpretación administrativa ha seguido en ocasiones otro criterio.

Como norma general establece nuestro Derecho, que cada gratificación, variable según categorías, es prorrateable por el tiempo de servicios durante el semestre correspondiente, de acuerdo con las siguientes normas:

a) El personal que ingrese o cese en el transcurso de cada semestre percibirá la gratificación en proporción al tiempo servido, aplicándose esta misma norma para los excedentes y para los que inicien o cesen el servicio militar; no descontándose los permisos obligatorios, pero si las licencias de carácter voluntario.

b) El personal accidentado o con enfermedad profesional percibirá íntegra la gratificación correspondiente al período a su incapacidad tempo-

ral. El que sufra enfermedad no profesional percibirá la gratificación en la misma proporción que el sueldo.

c) El personal que preste sus servicios por horas o medias jornadas percibirá igualmente la gratificación en proporción al sueldo percibido.

Salario. - Normas para fijarlo.

En nuestra Teoría General hemos estudiado ampliamente el tema del intervencionismo estatal en el Derecho de Trabajo, y, como consecuencia, la disminución de la autonomía de la voluntad, especialmente limitada en lo que se refiere a la regulación del salario. Este, como dijimos al principio de este capítulo, tiene aspectos y repercusiones económicas no sólo en el orden individual, sino en el nacional. La inferioridad económica del trabajador es propicia para producir los abusos más nocivos en esta materia, además de que el salario, en su mismo concepto, no es tanto un precio pactado en el mercado de la oferta y la demanda, cuanto un medio permanente de subsistencia del trabajador y su familia, de interés, por tanto, público y social. Por eso, esta fijación del salario ha producido siempre los mayores conflictos sociales y políticos.

De ahí, que el deber del salario proceda tanto de la voluntad de las partes, a través del contrato individual, como de otras normas generales de carácter público; sin que ello suponga nada, como dijimos en otro lugar, contra el carácter privatista de nuestra disciplina, como la fijación de una renta mínima en el préstamo no contradice el carácter privado de su contrato.

Las restricciones impuestas con esto a la autonomía de la voluntad derivan, de un lado, de las normas generales y positivas de leyes, en su acepción y sentido amplio. Pero esta autonomía se halla también restringida, en ocasiones, por el hecho de haberse constituido Comisiones especiales de salarios para fijar su cantidad y condiciones. Según esto, la determinación exacta del deber y del derecho del salario se deriva de las tres fuentes siguientes:

a) De la libertad contractual, en cuanto subsiste y no es contraria a las normas legales.

b) De fijación legal por autoridad competente.

c) En forma excepcional, de la costumbre o de disposiciones supletorias, al no existir una norma obligatoria ni convenio contractual.

En principio, las partes contratantes pueden convenir el salario que les parezca adecuado, con tal que el pacto no contradiga, en perjuicio del trabajador, alguna disposición legal (art. 9.º C. T.). Al salario inferior al mínimo legal se opone el principio de la irrenunciabilidad; el salario superior libremente pactado o concedido puede ser obligatorio para determinadas personas, por el principio de condición más beneficiosa, si su im-

plantación se debe a "disposición legal o costumbre inveterada" (SS. 22-11-40, 18-4-36); R. D. T. 28-8-33, en aparente contradicción con esta doctrina).

El salario superior mínimo de carácter voluntario se halla en nuestro Derecho sometido al requisito de su aprobación administrativa por parte del Ministerio de Trabajo, como luego diremos.

Hay que distinguir de esta fijación voluntaria la elección del método de remuneración, que en nuestro Derecho es igualmente libre, a elección de la Empresa, que puede escoger entre el salario por tiempo, a primas, destajos o tareas (arts. 38 C. T. y 33 Siderurgia). Solamente la determinación de los diferentes tipos de primas han de estar sometidas a ciertos requisitos, como estudiamos anteriormente.

Fijación obligatoria.

Puede esta ley obligatoria del salario ser tal, en sentido amplio o estricto. En aquél, las convenciones colectivas imponen esa misma obligación legal no sólo a los firmantes, sino a todos los que integran la Asociación o Sindicato. En nuestro Derecho, por la inexistencia legal de tales convenciones, no está vigente sino la fijación obligatoria y legal en sentido estricto.

Los antecedentes históricos de esta fijación legal no son tan recientes, como pudiera parecer a primera vista; tanto en nuestras Ordenanzas gremiales, Leyes de Indias, etc., como en la legislación medieval y moderna de Europa, encontramos fijaciones legales del mínimo del salario para los diversos trabajadores e industrias.

Son varios y diversos los métodos de esta fijación legal del salario, limitado en sus comienzos a determinadas industrias, preferentemente al trabajo a domicilio, por su especial peligro de abusos. Ya su varia terminología nos indica esta variedad y diversidad de métodos: salario estatal, administrativo, vital, mínimo, etc.

Sería difícil y poco eficaz, una norma común

que fijase con carácter general una tarifa mínima de salarios. Un sistema semejante resultaría en la práctica ineficaz, por la variedad y multitud de facetas de su fijación, tales como el género de trabajo o industria, el grado de especialización profesional, la rentabilidad de la Empresa, su zona o localidad, el costo de vida, etc.

Podemos señalar tres grupos de métodos para esta fijación:

a) El principio de la autodeterminación de los sujetos del Derecho Laboral aconseja la fijación de salarios a través de Comités mixtos o Comisiones paritarias, integradas por representantes patronales y obreros: sin ellos los más interesados en una fijación justa y conveniente en sus mutuos y contrarios intereses. Este método prevalece en los países anglosajones de libertad sindical.

b) Como opuesto al anterior, podemos señalar el de fijación de salarios por el Estado, mediante la aprobación de tarifas generales, previos los oportunos asesoramientos, como en nuestro Derecho español; o bien ordenando a las Empresas fijen ellas los salarios mínimos con arreglo a directrices señaladas por la administración central o provincial (Richtlinien de la legislación alemana de 1934 a 1945).

c) Como sistema intermedio podemos señalar el de la fijación de salarios mínimos por Organismos sindicales o corporativos, incorporados a su vez en la administración general del Estado o al menos dependientes de la misma en esta función. Sistema del antiguo corporativismo italiano y del actual portugués.

Podemos conceptuar esta fijación como una variante de la anterior, en atención a que, por las reglas generales de hermenéutica, el uso y costumbre laboral es fuente de Derecho, por lo que, un salario fijado por ella tiene categoría de legal a tenor del art. 9 C. T.

(Publicaciones de Espasa-Calpe, S. A. Madrid)

LICENCIAS DE EXPLOTACION DE PATENTES

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

Patente 179.948 de Juan Antonio Alvarez Herrero, por: "Procedimiento de obtención de un producto para combatir plagas que atacan especialmente ciertas plantas, tales como la vid".

Patente 176.139 de Office Technique Internationale "O. T. I.", por: "Disposición de fijación de dos elementos capaces de encajar uno en el otro".

Patente 176.390 de Tomás Fiestas Aguilar, por: "Mecanismo alimentador del hilo de tensión para máquinas rectilíneas de agujas cruzadas".

Patente 164.086 de Sté. Continentale et Coloniale de Construction, Société Anonyme, por: "Procedimiento para reforzar los extremos de objetos huecos de hormigón armado o materiales similares".

Pueden solicitarse datos previos a:

JOSE MARIA BOLIBAR - Ingeniero Agente de la Propiedad Industrial
Paseo de Gracia, 45 - BARCELONA

Producción de Lingote de Hierro en España

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

Fecha	Lingote al Coke		Total	Lingote al Carbón Vegetal	Gran Total	
	Afino	Moldería				
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
1949	Enero	38.208	5.883	44.091	477	44.568
	Febrero	35.283	11.249	46.532	430	46.962
	Marzo	32.565	14.480	47.045	479	47.524
	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	45.606	9.519	55.125	356	55.481
	Octubre	44.262	10.268	54.530	352	54.882
	Noviembre	46.369	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	33.989
	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

TALLERES GARCIA

RELOJERIA, OPTICA Y JOYERIA.
FABRICA DE CAJAS Y ESFERAS DE RELOJES.
EXISTENCIA DE RELOJES DE TODAS CLASES
OPTICA DE PRECISION

Composturas de Relojes y construcción de sus piezas. Construcción de toda clase de ruedas. Taller de Joyería Cromado, Plateado, Dorado, etc. Taller para la construcción de cristales para Relojes, Redondos y de Forma, en Vidrio e Irrompibles, Fornituras para Relojes, existencias en todas las marcas.

SE DESPACHAN RECETAS DE LOS
SEÑORES OCULISTAS EN EL DIA

H. de Amézaga, 46 - BILBAO - Tel. 30526

APROMETAL, S. A.

LITOGRAFIA SOBRE METALES
ENVASES, PRECINTOS Y
TAPONES METALICOS
ESTAMPACIONES EN GENERAL

ALAMEDA ORCONERA, 14
Teléfono número 19884

LUCHANA-BARACALDO
(Vizcaya)

Ingersoll-Rand

COMPRESORES DE AIRE,
MARTILLOS PERFORADORES NEUMATICOS,
CABRENTANTES,
PERFORADORAS MONTADAS.



HERRAMIENTAS NEUMATICAS,
BOMBAS,
MOTORES "DIESEL",
ACERO - MANGUERA,
ACCESORIOS.

Todas las aplicaciones del aire comprimido.

M A D R I D

Montalban, 5



Construcciones Electro-Mecánicas

TOMAS LARRAÑAGA

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



Múgica y Butrón, 8

Castaños, 16 - Teléfono 10839

B I L B A O

Producción de Acero en España

(Estadística del Instituto Nacional de Estadística)

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

Sociedad Ltda. Aplicaciones Industriales

S. L. A. I.

Purificación de aguas.

Floculación, sedimentación. Filtración,
decalcificación y potabilización.

Ingenieros especialistas,

Ribera, n.º 1 - BILBAO - Teléfono 14429

ASTILLEROS UDONDO, S. A.

Embarcaciones de Vela y Motor.

Axpe-Erandio - BILBAO

JUAN TIKTIN

SUMINISTROS AUXILIARES

Alcalá, 102 - MADRID - Telegr.: Auxiliar

VAGONES MINA - RODAMENES
JAULAS PORTA - RODILLOS
PALAS - ESCARPIAS
y demás accesorios para MINAS

TALLER DE HOJALATERIA

Construcción de letras de Zinc, Latón, etc.

Fluorescentes TELL-BE

Instalaciones interiores

FLUORESCENTES Y LUMINOSOS

a base de gas NEON y ARGON

Avda. Castilla, núm. 1 - Teléfono núm. 10555

BILBAO



ESPECIALIDADES:

PORCELANAS
ELECTROTECNICAS
E INDUSTRIALES

AISLADORES DE ALTA
Y
BAJA-TENSION

APARTADO
N.º 4

PIEZAS ESPECIALES
SOBRE ENCARGO

TIERRAS REFRACTARIAS
"CRISOLITE"
PARA FUNDICIONES

Porcelana Industrial, S.A.
Teléfono n.º 2

INSTALACION MODERNA

REPRESENTANTES PARA ESPAÑA DE:

Excavadoras - dragalinas - grúas - máquinas herramientas.

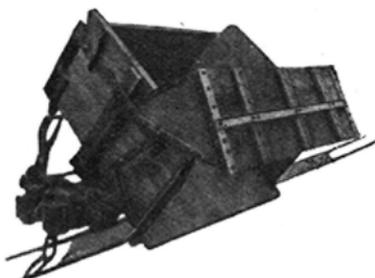
LIMA HAMILTON CORPORATION.

Locomotoras de vapor HENSCHEL.

Locomotoras de motor DIESEL RHURTHAL.

Maquinaria para trituración ARBED.

Aceros normales y especiales COCKERILL.



FABRICACION PROPIA DE:

Machacadoras - trituradores - cribas - trómeles - vagonetas fijas y volquetes al frente y a los costados - basculadores - vía fija y portátil - grúas - hormigoneras - carros de hormigón - carretillas - vagones pesados y placas giratorias - cambios - cruzamientos - cabrestants, etc., etc.

FERROVIAS Y SIDERURGIA, S. A.

Casa Central: MADRID, CEDACEROS, 4 - Teléfonos 215931 y 227528

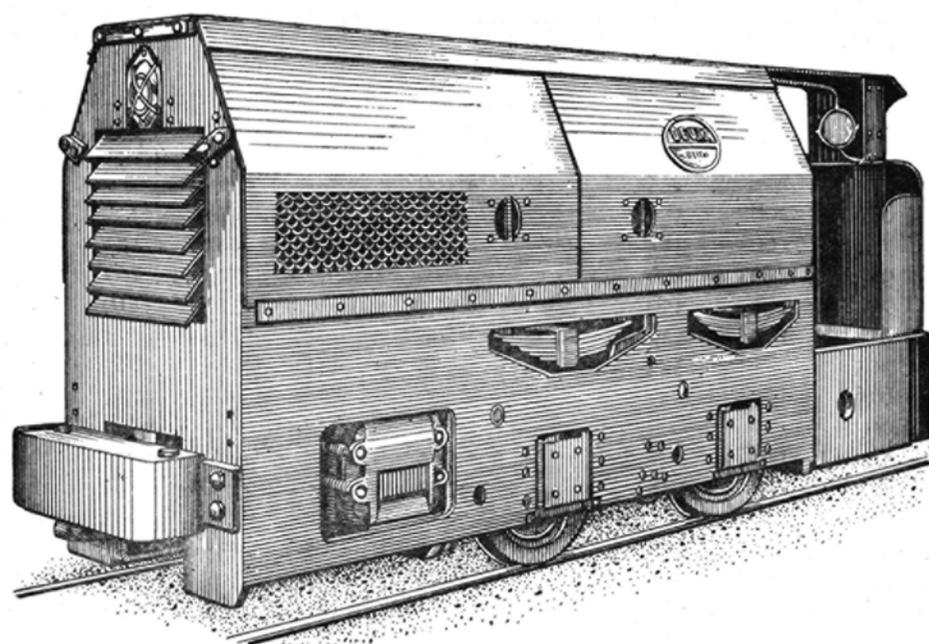
Sucursales: BILBAO, Alameda de Mazarredo, 59. Teléfono 14150

BARCELONA, Caspe, 26. Tel. 212201 - SEVILLA, Marqués del Duero, 5. Tel. 21752

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	2.285	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	31,0	21,3	0,8	67,0	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	31,0	24,0	—	63,8	28,5	290,5	199,2	741,5
1950 Enero	115,2	25,3	40,7	—	65,0	27,7	292,0	125,5	675,7
Febrero	177,0	32,5	17,8	—	49,2	48,9	240,8	119,7	685,9
Marzo	172,7	26,6	32,3	—	91,0	44,2	310,7	122,7	800,2
Abril	43,6	40,6	43,3	—	43,2	50,4	285,5	81,1	587,7
Mayo	87,3	31,4	16,9	—	94,5	55,3	297,7	178,9	762,0
Junio	161,4	35,7	20,1	0,3	51,5	31,5	307,0	152,5	760,0
Julio	126,8	34,5	51,4	—	96,6	40,1	332,0	191,9	873,3
Agosto	177,8	35,7	14,1	—	51,2	21,1	325,2	138,0	763,1
Septiembre	65,9	32,3	17,5	—	57,0	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	92,0	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	117,0	640,0
1951 Enero	97,8	31,8	14,7	—	54,3	40,2	248,3	104,0	591,1
Febrero	112,7	37,1	33,2	—	84,7	29,5	216,0	49,8	563,0
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	—	64,0	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	397,0	387,5	996,0
Septiembre	107,8	26,5	12,9	—	46,0	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	107,0	33,3	33,3	—	50,9	19,8	342,6	241,1	828,0
Diciembre	107,8	31,2	14,0	—	43,0	40,8	305,4	189,3	731,0

LOCOMOTORAS, "DIESEL-DEUTZ"



Para minas.

Para maniobras.

Para vía portátil.

Desde 9
hasta 720 HP.

Cía. Española de Motores Deutz Otto Legítimo, S. A.
CALLE DE SERRANO, 18 - MADRID

COMPañIA ESPAÑOLA DE

CIMENTACIONES Y SONDEOS, S. A.

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

Pilotes - Cimientos

PROCEDIMIENTOS PATENTADOS

SERRANO, N.º 3

MADRID

Exportación de Mineral de Hierro de España

Fecha	Inglaterra	Holanda	Bélgica	Francia	Estados Unidos	Alemania	Otros	Total
Miles de Toneladas								
1930	1.706	971	34	238	68	689	18	3.724
1931	840	547	20	117	4	332	12	1.872
1933	876	311	23	119	7	71	4	1.411
1934	1.235	369	25	73	4	62	10	1.778
1935	1.085	499	31	34	5	228	11	1.893
1936	633	317	38	37	2	94	9	1.130
1937	—	—	—	—	—	—	—	—
1938	—	—	—	—	—	—	—	—
1939	426	192	39	—	25	555	24	1.261
1940	695	61	6	—	7	—	31	800
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	—	—	71,0	—	989
1950	728,7	115,3	13,9	10	—	61,5	5,1	934,9
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	—	8,0	—	109,0
1933 " "	73,0	25,9	1,9	9,9	—	5,9	—	117,5
1934 " "	102,9	28,2	2,0	6,0	—	5,1	—	148,1
1935 " "	90,4	41,5	2,5	2,8	—	19,0	—	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
1950 Enero	66,0	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	—	10,0	—	—	—	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	3,0	—	—	12,8	3,4	66,9
Noviembre	54,1	16,7	—	—	—	5,0	—	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	3,0	26,6	5,3	121,3
Septiembre	52,0	32,0	7,4	—	12,0	54,6	—	158,0
Octubre	62,3	28,6	—	—	1,5	28,9	8,2	129,5
Noviembre	33,6	7,8	9,8	—	—	46,9	—	98,1

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Patente 165.134. Una grúa de aguilón de inclinación variable (R. L. 14.506).

Patente 147.614. Disposición transformadora para el avance paso a paso de cintas o bandas especialmente de papel en las máquinas de plegar y cortar hojitas (R. L. 14.507).

Patente 145.832. Un procedimiento para calentar, secar, teñir e impregnar objetos de cemento y amianto u otra materia (R. L. 14.508).

Patente 181.636. Un procedimiento para fundir minerales oxidicos de hornos eléctricos de cuba bajos (R. L. 14.509).

Patente 172.508. Un método de fabricar electrodos de soldadura perfeccionada (R. L. 14.510).

Patente 186.883. Un procedimiento de producir una sustancia antibiótica (L. 14.511).

Patente 186.479. Una barrena giratoria a percusión (L. 14.512).

Patente 187.399. Mejoras introducidas en las monturas para cojinetes (L. 14.513).

Patente 182.732. Un cojinete de doble hilera de rodillos (R. L. 14.514).

Patente 156.965. Un procedimiento para la producción de azufre (R. L. 14.515).

Patente 187.460. Un método para la neutralización de soluciones o fusiones de nitrato que contienen iones de fosfato (L. 14.517).

Patente 184.627. Mejoras introducidas en los separadores para baterías (L. 14.518).

Patente 156.745. Mejoras en los medios de control para regular aparatos electrónicos de corrientes parásitas (R. L. 14.519).

Patente 176.986. Una máquina contadora (R. L. 14.520).

Patente 145.710. Mejoras en la alquilación de hidrocarburos (R. L. 14.521).

Patente 186.392. Un método para preparar un clorotiofosfato (L. 14.522).

Patente 151.458. Un procedimiento para preparar sulfonamido-pirimidinas (R. L. 14.523).

Patente 145.415. Una plataforma elevadora (R. L. 14.524).

Patente 186.497. Un puntal de encofrado (L. 14.525).

Patente 178.144. Un método para perforar cañerías de pozos (R. L. 14.526).

Patente 186.021. Mejoras introducidas en las pantallas utilizadas en televisión (L. 14.303).

Patente 186.050. Un freno de velocidad excesiva para rotores de turbinas hidráulicas (L. 14.360).

Patente 186.051. Un procedimiento para producir alabes para rotores de turbinas hidráulicas (L. 14.361).

Patente 145.425. Mejoras en los termostatos (R. L. 14.431).

Patente 176.318. Un procedimiento de manufacturar una composición resinosa (R. L. 14.432).

Patente 176.502. Un procedimiento de producir una composición resinosa (R. L. 14.433).

Patente 147.165. Mejoras en los circuitos de lámpara de descarga (R. L. 14.434).

Patente 168.531. Un aparato refrigerador (R. L. 14.435).

Patente 186.075. Un procedimiento de reforma catalítica (L. 14.455).

Patente 147.164. Mejoras en los bloques o elementos valvulares pararrayos (R. L. 14.528).

Patente 176.319. Un sistema de ignición para una válvula eléctrica de vapores (R. L. 14.529).

Patente 176.320. Mejoras introducidas en las redes de desplazamiento de fases para sistemas polifásicos (R. L. 14.530).

Patente 176.367. Un sistema convertidor eléctrico de vapor (R. L. 14.531).

Patente 176.441. Un sistema eléctrico de control (R. L. 14.532).

Patente 181.476. Un procedimiento para la preparación de nuevas resinas artificiales (R. L. 14.533).

Patente 145.416. Mejoras en un método para reducir minerales, particularmente mineral de hierro (R. L. 14.534).

A. Y O. DE ELZABURU OFICINA VIZCARELZA e/c Banco Hispano Americano

Agentes Oficiales y Asesores

FUNDADA EN 1865

(Suc. Av. José Antonio)

en propiedad industrial

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

Telegr.: VIZCARELZA

PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

PRODUCCION DE CARBON EN ESPAÑA

F e c h a s	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
1931	524.689	6.566.230	341.466	7.432.385	503.115
1932	547.761	6.306.205	336.292	7.190.257	369.352
1933	572.440	5.426.560	301.014	6.300.014	427.453
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
1940	1.095.875	7.765.692	569.404	9.430.971	862.573
1941	1.148.332	7.614.246	793.216	9.555.794	801.123
1942	1.242.932	8.014.256	1.105.561	10.362.749	814.355
1943	1.151.762	8.438.816	1.112.016	10.702.594	753.108
1944	1.516.035	8.968.700	1.202.220	11.686.955	839.744
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
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
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	815.189	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	—

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Patente 187.021. Dispositivo aplicable a aparejos para la pesca a la rastra (L. 14.535).

Patente 157.600. Una instalación de emisión de telecinema (R. L. 14.536).

Patente 157.601. Un procedimiento para la transmisión de señales especialmente en televisión (R. L. 14.537).

Patente 157.602. Una instalación para transmitir señales a distancia especialmente para la televisión (R. L. 14.538).

Patente 135.765. Un receptor de radio (R. L. 14.539).

Patente 147.331. Un filtro de banda (R. L. 14.540).

Patente 169.455. Mejoras introducidas en la obtención de pinturas protectoras contra la oxidación (R. L. 14.541).

Patente 176.020. Un método para el perfeccionamiento de la hilatura de la viscosa en rayón (R. L. 14.542).

Patente 147.529. Mejoras en los procedimientos de detección de obstáculos y en los dispositivos para su realización (R. L. 14.543).

Patente 156.564. Mejoras en los tubos de descarga (R. L. 14.544).

Patente 164.731. Una instalación de sondeo submarino (R. L. 14.545).

Patente 147.473. Un procedimiento de modulación para emisoras de radiodifusión (R. L. 14.546).

Patente 147.618. Un procedimiento de modulación para emisoras de radiodifusión (R. L. 14.547).

Patente 172.692. Un dispositivo para determinar la dirección de propagación de una onda incidente (R. L. 14.548).

Patente 180.244. Un aparato selector y emisor de señales de alarma (R. L. 14.549).

Patente 164.878. Mejoras introducidas en las herramientas percutoras automáticas (R. L. 14.550).

Patente 146.021. Procedimiento para la fabricación de resinas artificiales semicondensadas solubles en agua, preparadas especialmente para el tratamiento de hilados y tejidos constituidos por fibras vegetales, naturales o artificiales y por fibras animales (R. L. 14.551).

Patente 177.080. Un amortiguador de choques (R. L. 14.552).

Patente 187.537. Un condensador para vapor de zinc (L. 14.553).

Patente 176.952. Un método para la colada de metales (L. 14.554).

Patente 176.951. Un aparato para la colada de metales (R. L. 14.555).

Modelo de Utilidad 13.417. Un panel para construcción (R. L. 14.556).

Patente 184.406. Un sistema para la conservación y manipulación de géneros perecederos (L. 14.557).

Patente 184.399. Un método con un sistema de aparatos correspondiente para descubrir sustancias minerales (L. 14.558).

Patente 184.400. Un método con el sistema de aparatos correspondiente para descubrir sustancias minerales (L. 14.559).

Patente 149.603. Mejoras en las máquinas de deshuesar fruta con el método correspondiente (R. L. 14.560).

Patente 133.606. Mejoras en las maquinillas o navajas de afeitar de seguridad (R. L. 14.561).

Patente 182.423. Un aparato para expulsar productos de pastas alimenticias o similares (R. L. 14.562).

Patente 145.219. Mejoras en los métodos de vulcanizar (R. L. 14.563).

Patente 179.306. Un procedimiento para la fabricación de recipientes tales como barriles (R. L. 14.564).

Patente 180.445. Mejoras introducidas en los moldes para contener y formar materiales moldeables de caucho o similares (R. L. 14.565).

Patente 181.534. Mejoras introducidas en llantas neumáticas (R. L. 14.566).

Patente 181.804. Mejoras introducidas en las llantas neumáticas para tractores y similares (R. L. 14.567).

Patente 186.986. Mecanismo de mando para pala automática (L. 14.568).

A. Y O. DE ELZABURU OFICINA VIZCARELZA e/c Banco Hispano Americano

Agentes Oficiales y Asesores

FUNDADA EN 1865

(Suc. Av. José Antonio)

en propiedad industrial

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

Telegr.: VIZCARELZA

PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

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
1937	29.859	44.346	184.513	36.218	244.267	451.223
1938	29.585	46.504	186.179	38.104	230.636	358.015
1939	29.844	50.216	158.016	—	235.050	404.915
1940	25.539	39.324	154.656	—	227.898	464.712
1941	26.722	43.200	158.856	—	209.656	517.564
1942	25.055	43.807	158.256	—	208.230	583.339
1943	23.743	42.456	158.616	—	202.112	589.386
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	—	—	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	—	18.315	42.054
1950 Enero	2.483	4.679	9.327	6.495	17.273	31.018
Febrero	2.274	4.275	8.682	6.147	17.602	13.182
Marzo	2.529	4.655	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	10.022	6.840	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	33.307
Agosto	2.404	4.171	10.121	—	14.070	45.885
Septiembre	2.408	4.222	9.346	6.499	22.541	41.765
Octubre	2.730	4.922	10.490	—	18.317	50.846
Noviembre	2.635	4.444	10.322	—	18.521	48.127
Diciembre	2.458	4.338	—	—	21.627	42.962

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

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Patente 183.737. Mejoras introducidas en los sistemas de televisión en colores (L. 14.300).

Patente 186.307. Un aparato para componer fotográficamente líneas justificadas de texto (L. 14.380).

Patente 181.136. Un dispositivo de verificación de aparatos de mando o de aparatos análogos o de ejercicio con estos aparatos (L. 14.569).

Patente 157.892. Un dispositivo de alumbrado (R. L. 14.570).

Patente 157.954. Un procedimiento para el tratamiento de fibras animales con el fin de reducir con tendencia a afieltrarse (R. L. 14.571).

Patente 165.058. Un procedimiento para tratar material fibroso (R. L. 14.572).

Patente 142.650. Mejoras en el deslustrado y carga de materias textiles (R. L. 14.573).

Patente 149.944. Un dispositivo para el devanado y tratamiento ulterior de seda artificial recién hilada (R. L. 14.574).

Patente 181.477. Mejoras introducidas en los medios de guía para corrientes anulares (R. L. 14.575).

Patente 181.478. Mejoras introducidas en los medios de guía para corrientes anulares (R. L. 14.576).

Patente 176.520. Un aparato para desfibrar materiales (R. L. 14.577).

Patente 172.040. Un procedimiento para desfibrar materiales (R. L. 14.578).

Patente 186.153. Mejoras introducidas en los juegos de ruedas (L. 14.527).

Patente 177.581. Un dispositivo para fabricar artículos elásticos de punto moldeado empleando hilo de urdimbre inelásticos o elásticos, así como hilos de trama elásticos y asperizables (R. L. 14.580).

Patente 155.871. Nuevo dispositivo de conducto especialmente aplicable a la distribución de aire acondicional (R. L. 14.581).

Patente 181.480. Mejoras introducidas en la preparación de aceros de níquel-cromo (R. L. 14.582).

Patente 182.621. Mejoras introducidas en la manufactura de aceros aleados (R. L. 14.583).

Patente 184.875. Un procedimiento de deshidratación por centrifugación de lodo para la fabricación de cemento (L. 14.584).

Patente 172.730. Mejoras introducidas en los dispositivos de sujeción de la plancha de aguja de una máquina de coser (R. L. 14.585).

Patente 157.955. Un trinquete de relojería (R. L. 14.586).

Patente 181.823. Un procedimiento para el tratamiento de los líquidos por radiaciones (R. L. 14.588).

Modelo de Utilidad 14.061. Un pañal (R. L. 14.587).

Patente 181.273. Un procedimiento para la preparación de una emulsión fotográfica sensibilizada (R. L. 14.589).

Patente 181.499. Mejoras en la corrección de los colores por máscara en la fotografía de colores (R. L. 14.590).

Patente 181.500. Mejoras en la fotografía en colores (R. L. 14.591).

Patente 181.501. Un procedimiento de obtención de una imagen colorada en una capa de emulsión de halogenuros de plata (R. L. 14.592).

Patente 181.502. Un procedimiento de obtención de una imagen colorada en una capa de emulsión a los halogenuros de plata (R. L. 14.593).

Patente 181.503. Mejoras en los acopladores colorados (R. L. 14.594).

Patente 181.506. Mejoras en los procedimientos fotográficos (R. L. 14.595).

Patente 181.507. Mejoras en los procedimientos fotográficos de inversión (R. L. 14.596).

Patente 182.540. Un procedimiento de preparación de emulsiones fotográficas que contienen un anti-velo (R. L. 14.597).

Patente 182.601. Un procedimiento de preparación de emulsiones (R. L. 14.598).

Patente 172.105. Un procedimiento con el dispositivo correspondiente para la ejecución de filetes múltiples en las máquinas de roscar de herramientas (R. L. 14.600).

A. Y O. DE ELZABURU OFICINA VIZCARELZA c/c Banco Hispano Americano
Agentes Oficiales y Asesores FUNDADA EN 1865 (Suc. Av. José Antonio)
en propiedad industrial Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961 Teleg.: VIZCARELZA

PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

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
1937	3.804	7.927	2.512	997	874	8.629	37.723
1938	2.426	6.073	1.551	774	930	6.870	19.468
1939	3.059	7.441	1.778	845	1.101	8.108	32.366
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
1942	1.269	3.840	1.692	1.981	976	7.726	55.251
1943	1.631	4.920	2.292	1.774	727	7.302	56.944
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	2.490	2.259	569	9.788	59.348
1951	—	8.744	3.158	—	—	9.809	—
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	—	—	797	5.301
Diciembre	—	781	259	—	—	805	—

ÓFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACIÓN

Modelo de Utilidad 17.664. Un medio de conexión para un aparato eléctrico alojado en una caja (L. 13.913).

Adición 184.556. Un dispositivo de seguridad para aparatos de fluido a presión (L. 14.599).

Patente 172.080. Una máquina de roscar de herramientas (R. L. 14.601).

Patente 173.032. Mejoras introducidas en los aparatos de lavado a chorro (R. L. 14.602).

Patente 157.500. Una disposición para montar armas de fuego (R. L. 14.603).

Patente 145.926. Mejoras en la fabricación de racores para tubos (R. L. 14.604).

Patente 145.927. Mejoras en la fabricación de racores para tubos (R. L. 14.605).

Patente 169.096. Un dispositivo para rellenar con pimienta o productos análogos (R. L. 14.605).

Patente 150.635. Un aparato para la desinsectación de productos alimenticios (R. L. 14.607).

Patente 181.932. Mejoras introducidas en la preparación de emulsiones para estampar tejidos (R. L. 14.608).

Patente 181.933. Mejoras introducidas en las emulsiones a usar en la decoración de telas (R. L. 14.609).

Patente 147.607. Un elemento calentador, con el interruptor correspondiente, para máquinas vulcanizadoras de reparar neumáticos de automóviles y demás artículos de caucho o cauchutados (R. L. 14.610).

Patente 176.553. Un dispositivo para la combinación automática de números telefónicos previamente colocados, especialmente destinado para avisar telefónicamente tentativas de robo con fractura, principios de incendio y para otros usos de control (R. L. 14.611).

Patente 185.794. Perfeccionamientos introducidos en la construcción de electrodos para tubos eléctricos de descarga (L. 14.612).

Patente 187.539. Un tubo de descarga con ampolla de materia vítrea tal como cuarzo (L. 14.613).

Patente 187.642. Un tubo de descarga con ampolla de materia vítrea tal como cuarzo (L. 14.614).

Patente 157.499. Una disposición para el control de trenes (R. L. 14.616).

Patente 182.809. Un perfeccionamiento en los dispositivos de disparo, especialmente en los sistemas de gatillo de las armas por lo menos semiautomáticas de culata abierta (L. 14.617).

Patente 172.225. Un dispositivo para la suspensión de vehículos (L. 14.615).

Patente 181.469. Un aparato para extracción de fases sólidas o líquidas en contra-corriente (R. L. 14.618).

Patente 183.013. Un dispositivo para tramas para telares circulares (R. L. 14.619).

Patente 143.389. Banco para fabricación de tubos por empuje destinado a estirar techos previamente perforados en forma de copa (R. L. 14.621).

Patente 156.641. Perfeccionamientos en los reductores de presión de gas (R. L. 14.622).

Modelo de Utilidad 5.912. Mejoras en las botellas (R. L. 14.620).

Patente 133.448. Un procedimiento para fabricar el krypton y el xenon a partir del aire atmosférico (R. L. 14.623).

Patente 186.712. Un procedimiento de construcción de permutadores de color (L. 14.623).

Patente 176.729. Un procedimiento de preparar un polímero estabilizado de óxido organosilícico (R. L. 14.625).

Patente 185.252. Una instalación para la fabricación de placas y tubos de sustancias fibrosas especialmente de amianto-cemento (L. 14.338).

Patente 129.305. Mejoras en los sistemas de radio-señales (R. L. 14.626).

Patente 133.234. Perfeccionamientos en los métodos de televisión (R. L. 14.627).

Patente 133.256. Mejoras en los métodos de televisión (R. L. 14.628).

Patente 133.312. Un método para registrar y reproducir impulsos eléctricos (R. L. 14.629).

Patente 133.335. Un dispositivo de descarga de electrones (R. L. 14.630).

A. Y O. DE ELZABURU OFICINA VIZCARELZA e/c Banco Hispano Americano

Agentes Oficiales y Asesores

FUNDADA EN 1865

(Suc. Av. José Antonio,

en propiedad industrial

Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

Telegr.: VIZCARELZA

PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

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
1937	3.863	7.893	2.510	1.425	2.099	13.192	51.380
1938	2.279	6.137	1.437	1.174	2.307	10.565	28.805
1939	3.104	7.882	1.829	1.407	2.321	13.433	47.897
1940	1.894	4.416	1.315	2.045	2.256	13.183	60.765
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
1943	1.670	5.124	2.148	2.725	1.728	13.240	80.591
1944	631	2.096	1.260	2.745	1.032	12.312	81.324
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	—	9.832	3.078	—	—	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 "	326	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	—	1.284	7.977
Diciembre	—	866	249	—	—	1.170	8.059

OFERTAS DE LICENCIAS DE EXPLOTACION

Patente 140.725. Un aparato de transmisión de control de frecuencia (R. L. 14.631).

Patente 168.502. Mejoras introducidas en los mecanismos impulsores (R. L. 14.632).

Patente 172.599. Un detector para ondas moduladas en frecuencia o en fase (R. L. 14.633).

Patente 179.271. Un sistema de radio-visión (R. L. 14.634).

Patente 184.877. Un aparato para estabilización de frecuencia de oscilaciones de microondas (L. 14.635).

Patente 186.971. Un aparato para estabilizar la frecuencia de un oscilador de microondas (L. 14.636).

Patente 187.039. Un sistema para la estabilización de osciladores de microondas (L. 14.637).

Patente 142.487. Un procedimiento para producir un producto o composición detergente (R. L. 14.638).

Patente 145.726. Un procedimiento para producir sulfato de amonio (R. L. 14.639).

Patente 158.925. Un procedimiento para obtener fosfatos ácidos de calcio en un proceso cíclico a partir de fosfatos tricálcicos y ácido nítrico (R. L. 14.640).

Patente 186.854. Una eólica o molinete productor de fuerza motriz (L. 14.641).

Patente 179.349. Un sistema de elementos de vidrio para el alumbrado (R. L. 14.642).

Patente 147.901. Un procedimiento para aumentar la diáfanidad de las piezas ópticas reduciendo el exponente de refracción en las superficies de límite de dichas partes (R. L. 14.643).

Patente 168.322. Un aparato refrigerador de absorción (R. L. 14.646).

Patente 176.162. Un método para formar una mecha de fibra textil (R. L. 14.647).

Patente 178.494. Un aparato para formar una mecha de fibra textil (R. L. 14.648).

Patente 186.821. Un procedimiento para el cracking oxidativo de hidrocarburos no aromáticos (L. 14.457).

Modelo de Utilidad 12.241. Un sujetador de pelo (R. L. 14.649).

Modelo de Utilidad 12.242. Un rizador de pelo (R. L. 14.650).

Patente 149.819. Una célula electrolítica (R. L. 14.653).

Patente 143.104. Mejoras en la fabricación de tubos y artículos tubulares de metal (R. L. 14.654).

Patente 143.673. Mejoras en los aparatos para fabricar tubos metálicos y otros artículos tubulares (R. L. 14.655).

Patente 157.783. Un sistema con un espejo esférico y un elemento de corrección (R. L. 14.656).

Patente 166.605. Un procedimiento de revestir papel, cartulinas y hojas fibrosas (R. L. 14.657).

Patente 147.541. Un procedimiento de fabricación de los dispositivos de combustibilidad asimétrica del tipo de superficie de contacto seca (R. L. 14.658).

Patente 185.797. Un aparato eléctrico especialmente un freno eléctrico (L. 14.659).

Patente 187.066. Perfeccionamientos introducidos en los aparatos de medición eléctrica (L. 14.660).

Patente 147.945. Una bujía con distancia de chispas deslizantes para motores de combustión (R. L. 14.661).

Patente 187.041. Un dispositivo para la toma automática de aire comprimido de la tubería de los frenos de funcionamiento indirecto con dicho aire (L. 14.662).

Patente 133.863. Un sistema de suspensión de electrodo para horno eléctrico (R. L. 14.663).

Patente 172.149. Un procedimiento de tratar la carga en hornos eléctricos de fusión (R. L. 14.664).

Patente 172.498. Un procedimiento para la construcción de mesas giratorias para hornos eléctricos (R. L. 14.665).

Patente 187.131. Pala automática perfeccionada para perforaciones (L. 14.666).

Patente 180.216. Mejoras introducidas en la fabricación de casquillos para lámparas (L. 14.667).

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

OFICINA VIZCARELZA
FUNDADA EN 1865
Barquillo, 26 MADRID Teléfono 15961

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

PATENTES, MARCAS, NOMBRES COMERCIALES, ROTULOS DE ESTABLECIMIENTO, ETC.

Producción de Mineral de Hierro en Marruecos Español

Mes		1951	1950	Meses		1951	1950
Enero	Tons.	57.908	79.112	Enero	Tons.	57.948	79.112
Febrero	"	64.734	79.534	Enero/Febrero	"	122.642	158.646
Marzo	"	88.763	85.881	Enero/Marzo	"	211.405	244.527
Abril	"	76.763	69.151	Enero/Abril	"	288.168	513.678
Mayo	"	82.399	63.595	Enero/Mayo	"	370.567	377.273
Junio	"	65.680	47.174	Enero/Junio	"	436.247	424.447
Julio	"	35.532	65.615	Enero/Julio	"	521.779	490.062
Agosto	"	83.348	80.687	Enero/Agosto	"	605.127	570.749
Septiembre	"	85.532	73.942	Enero/Septiembre	"	690.659	644.691
Octubre	"	87.420	72.235	Enero/Octubre	"	778.079	716.926
Noviembre	"	—	75.652	Enero/Noviembre	"	—	792.578
Diciembre	"	—	65.950	Enero/Diciembre	"	—	858.528

(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	Italia	Polonia	Bélgica	Otros países	TOTAL
Toneladas										
1914	—	—	—	—	6.100	—	—	—	—	6.100
1929	—	253.725	598.860	33.067	75.998	37.574	55.635	—	—	1.054.859
1930	—	216.672	351.166	33.910	80.300	57.101	59.219	—	9.734	808.102
1931	—	103.303	280.413	80.949	22.289	—	35.827	—	42.324	565.105
1932	2.066	24.535	35.657	50.425	19.742	2.933	24.837	4.110	2.537	166.842
1933	2.030	30.095	114.879	77.989	108.783	44.141	11.291	3.350	27.050	419.608
1934	10.150	266.687	109.203	186.019	230.415	—	25.578	9.830	11.338	849.220
1935	8.430	592.282	96.380	64.983	291.256	—	64.534	10.241	9.044	1.167.794
1936	8.430	592.282	96.380	64.983	191.180	6.191	70.512	9.771	13.255	1.052.984
1937	—	800.686	245.291	—	182.736	146.703	49.3-9	—	—	1.424.735
1938	13.251	742.402	7.552	—	163.896	397.496	—	17.062	—	1.341.659
1939	43.000	412.519	16.859	5.552	128.103	425.472	—	—	6.700	1.038.205
1940	55.070	—	12.383	79.840	41.519	193.972	—	7.724	—	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	—	—	—	—	714.524
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	9.845	—	5.075	59.021	886.110
1949	223.622	4.219	73.587	—	489.407	—	—	12.535	76.099	879.469
1950	238.728	—	130.843	30.592	464.820	—	—	31.666	67.766	964.015
1951 Enero	10.511	—	7.620	7.562	32.510	—	—	5.937	8.890	73.030
Febrero	25.336	—	30.406	—	21.985	—	—	—	6.404	84.131
Marzo	—	—	11.550	—	24.258	—	—	—	—	35.808
Abril	22.632	—	26.479	3.238	31.029	—	—	—	—	83.378
Mayo	22.540	—	20.058	13.169	28.009	—	—	—	—	83.816
Junio	25.137	—	28.110	2.309	27.506	—	—	—	—	83.062
Julio	24.773	—	39.065	—	26.136	—	—	—	—	83.974
Agosto	5.941	—	26.635	10.048	26.517	—	—	—	—	69.141
Septbre.	25.736	—	23.726	4.110	33.901	—	—	4.000	—	91.473
Octubre	28.735	7.575	5.720	4.517	23.497	—	—	—	—	70.044
Novbre.	23.023	—	14.800	—	24.137	—	—	6.451	—	68.411

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

FECHA		España	Vizcaya
1929	Tons.	6.546.648	2.603.292
1930	"	5.517.211	2.346.494
1931	"	3.190.203	1.512.357
1935	"	2.815.150	1.598.948
1936	"	2.266.288	1.397.082
1937	"	1.269.742	749.242
1938	"	2.544.945	1.820.021
1939	"	2.441.598	1.675.757
1940	"	2.236.102	1.512.348
1941	"	1.718.979	982.662
1942	"	1.606.161	778.516
1943	"	1.587.817	752.428
1944	"	1.508.610	780.396
1945	"	1.171.377	501.450
1946	"	1.596.212	727.962
1947	"	1.513.911	689.309
1948	"	1.630.727	683.264
1949	"	1.876.295	750.892
1950	"	2.087.792	870.103
1951	"	2.227.168	890.492
1913	Media mensual.	821.805	322.049
1929	"	545.554	216.941
1930	"	459.767	195.541
1947	"	126.159	57.442
1948	"	135.893	56.938
1949	"	156.357	62.574
1950	"	173.982	72.509
1951	"	—	74.207
1950	Enero	157.447	73.352
	Febrero	156.789	72.038
	Marzo	187.454	80.471
	Abril	169.086	68.907
	Mayo	176.595	81.611
	Junio	164.689	75.395
	Julio	186.582	77.340
	Agosto	192.795	73.867
	Septiembre	196.666	79.063
	Octubre	173.086	64.763
	Noviembre	172.846	63.159
	Diciembre	154.159	60.137
1951	Enero	170.768	64.427
	Febrero	176.213	63.223
	Marzo	174.884	73.327
	Abril	185.971	71.284
	Mayo	182.819	72.946
	Junio	186.146	79.265
	Julio	196.655	70.174
	Agosto	211.406	80.982
	Septiembre	204.873	73.375
	Octubre	209.871	80.125
	Noviembre	218.148	83.302
	Diciembre	—	78.062

Exportación de Mineral de Hierro

de Vizcaya—Puerto de Bizbaio

FECHA		Extranjero	Cabotaje
1929	Tons.	1.767.362	126.249
1930	"	1.849.003	70.692
1931	"	806.727	90.843
1935	"	1.015.234	48.350
1936	"	1.007.965	28.946
1937	"	839.089	8.542
1938	"	1.011.717	132.947
1939	"	742.005	79.668
1940	"	401.156	53.812
1941	"	157.325	68.164
1942	"	441.865	75.925
1943	"	246.930	89.982
1944	"	270.910	74.766
1945	"	17.296	67.587
1946	"	192.729	77.918
1947	"	203.522	89.724
1948	"	220.213	278.614
1949	"	244.065	85.614
1950	"	233.503	83.071
1951	"	434.804	143.641
1913	Media mensual.	254.526	1.468
1929	"	147.280	10.520
1930	"	154.083	5.891
1947	"	16.960	7.477
1948	"	18.351	23.217
1949	"	20.338	7.134
1950	"	19.458	6.922
1951	"	36.233	11.970
1950	Enero	17.165	7.818
	Febrero	16.418	4.852
	Marzo	21.727	8.754
	Abril	32.270	6.975
	Mayo	32.916	6.099
	Junio	17.160	4.845
	Julio	13.020	5.160
	Agosto	8.185	7.490
	Septiembre	7.195	10.956
	Octubre	30.780	6.296
	Noviembre	24.705	4.570
	Diciembre	20.962	9.356
1951	Enero	32.593	5.427
	Febrero	42.309	9.955
	Marzo	59.080	9.493
	Abril	36.861	12.755
	Mayo	30.693	9.528
	Junio	23.649	12.900
	Julio	30.650	12.141
	Agosto	46.315	15.775
	Septiembre	36.037	15.286
	Octubre	18.002	14.923
	Noviembre	40.559	8.717
	Diciembre	38.056	16.741
1952	Enero	37.370	10.498

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
1933	"	247.768	296.697	1933	"	329.703	506.653
1934	"	255.673	324.367	1934	"	362.670	646.856
1935	"	243.486	354.938	1935	"	341.114	594.710
1936	"	159.398	219.829	1936	"	225.572	372.720
1937	"	107.997	96.821	1937	"	131.974	166.537
1938	"	304.583	363.117	1938	"	436.417	573.530
1939	"	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. Tons.	25.985	20.206	1913	Media mensual. Tons.	35.398	26.365
1929	"	35.415	46.981	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	Enero	31.032	35.382	1950	Enero	55.614	61.692
	Febrero	27.120	31.907		Febrero	48.048	58.252
	Marzo	32.703	36.434		Marzo	55.922	66.928
	Abril	32.819	34.161		Abril	56.023	63.894
	Mayo	34.372	42.102		Mayo	58.115	74.262
	Junio	31.646	36.968		Junio	54.937	63.244
	Julio	30.925	34.988		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	61.940
	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	62.850
	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	60.614
	Noviembre	28.040	34.561		Noviembre	52.126	68.578
	Diciembre	27.463	27.560		Diciembre	52.074	59.165
1952	Enero	26.420	29.879	1952	Enero	52.115	58.662

TALLERES DE ERANDIO, S. L.

OFICINA TECNICA DE PROYECTOS



Armaduras y Construcciones Metálicas - Grúas Puentes y de carretón - Grúas de Pó. tico.

Calderería de hierro y cobre - Forja - Fundición de hierro Mecánica General.

Reductores de velocidad - Construcción maquinaria para minas - Reparación de Buques - Molinetes y Maquinillas. Servomotores.



Fábrica y Oficinas: J. L. Goyaga, 9 - Teléf. 10168
Erandio-Bilbao

CONSTRUCCIONES

METALICAS



FABRICA DE VAGONES

DE TODAS CLASES



AMURRIO

BILBAO

Teléf. 1

Teléf. 11589



PRODUCTORA
DE METALES
PRECIOSOS, S. A

Astarloa, 7, 4.º — BILBAO

CUESTA DEL ZARZAL
CALLE PARTICULAR, 3
TELEFONO NÚM. 333915
CHAMARTIN DE LA ROSA
MADRID



HUERTAS DE LA VILLA, 16
TELÉFONO NÚM. 17375
BILBAO

CONSTRUCCION DE COMPRESORES PARA AMONIACO

Instalaciones completas para
Fábricas de hielo y cámaras
de conservación y congelación
de toda clase de artículos.

CONSTRUCCIONES FRIGORIFICAS

INSTALACIONES - MAQUINARIA - ACCESORIOS

TELEGRAMAS: TOBARRE

LA MAQUINA DE DIBUJAR DE CARACTERISTICAS EXCEPCIONALES . . .

Industrias de precisión

ARBEO

Aguirre, núm. 9 - Teléfono 15879 - Apartado 527

BILBAO

6
Ferretera Montañesa, S. A.
TORRELAVEGA

Fundiciones de acero. — Hierros y Metales. — Chapa embutida.

7
METALISTERIA FERRO-NAVAL
TRABAJOS DE METALISTERIA EN
GENERAL. - ESPECIALIDAD
EN FERROCARRILES Y BUQUES

José María Escuzá, 4 - Teléfono 35130 - BILBAO

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

INDUSTRIAS REUNIDAS DE ELORRIO, S. L.
TALLERES DE FUNDICION
HIERRO COLADO Y MALEABLE
 Cadena "Ewart's". — Tuerca
 exagonales.—Maquinaria agrícola
 e industrial.—Carcasas-motores
 —Resistencias eléctricas.—Varilla
 soldadura autógena.—Parrillas
 para calderas, etc.
 Teléf.no 21 **ELORRIO (Vizcaya)**

TARNOW y Cía. Ltda.
 Fábrica de Brochas, Pinceles
 y Cepillería
 Oficinas y Almacenes:
 Espartero, 11, 13—Tel. 16167
B I L B A O

"ALBERT", S. A.
 Fábrica de herramientas
 cortantes de precisión.
 Apartado 27
 Teléfono 124
DURANGO (Vizcaya)

SAN PEDRO
DE ELGOIBAR
 Sociedad Anónima
BILBAO
ALTOS HORNOS
ACERO - LAMINACION

CORDELERIAS (Fábricas de)
SASIETA Y ZABALETA
 CORDELERIA MECANICA
 FABRICAS EN LEMONA
 OFIS: P. Uribitarte, 3, 2.º Tel. 19851
BILBAO

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

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

D. BUSATO
TALLERES MECANICOS
DE PRECISION

 Bulones de pistón para to-
 dos los tipos de motores.—
 Fabricación de alta calidad
 y precisión.
 Alameda, 13 (Recalde-Berri) - Tel. 18529 - BILBAO

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

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

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

COMPANIA NACIONAL
DE OXIGENO, S. A.
 Oxígeno, Acetileno disuelto, Apar-
 atos original J. H. para solda-
 dura y corte autógenos y Elec-
 trodos para soldadura eléctrica.
 Fábricas: Deusto-Bilbao, Rente-
 ria y Vergara (Guipúzcoa)
 Oficinas y Almacenes: Bilbao.
 Rodríguez Arias, 8. Apartado, 358

JUAN C. CELAYA e Hijos
 Astilleros de Construcción y Repa-
 ración de Buques. — Talleres de
 Ajuste, Calderería y Forja.—Fun-
 dición de Hierros y Metales. —
 Construcciones y Reparaciones. —
 Inspección de Buques.—Desguace
 de buques.
DESIERTO - BRANDIO
 Teléfono 19.661

EUSTAQUIO BILBAO
 Cristo, 22 - Teléfono 16611
BILBAO
 Talleres mecánicos y Fundi-
 ción de hierro, Construcción
 y reparación de maquinaria

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

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

SOCIEDAD DE
SEGUROS MUTUOS
DE VIZCAYA
 Sobre Accidentes de Trabajo
 Constituida en el año
 1900 por industriales
 pertenecientes al Centro
 Industrial de Vizcaya.
 Calle de Ercilla, número 6
B I L B A O

Ventiladores

 para cualquier volumen y presión,
 con polea o con motor acoplado.
 También: Compresores, Molinos,
 Trituradores, Tostadores, Mezclade-
 res y Amasadoras. Pídase oferta a
VICTOR GRUBER Y CIA., LTDA.
 A. S. Mamés. 35-BILBAO-T. 18503

CASTAÑOS,
URIBARRI Y CIA.
 Retuerto - Baracaldo
 Fabricante de Cuerdas e hilo,
 Cuerdas de Abacá, Sisal y
 Coco, Hilos de Abacá y Sisal
 "Hilo de agavillar", Malletas
 "Atlanta"
TALLERES ELEJABARRI, S. A.
 "MUGURUZA"
 VENTANAS METALICAS-PER-
 SIANAS DE MADERA-CIERRRES
 METALICOS-MUEBLES META-
 LICOS.
 Particular Aizola, 11 - Apdo. 448
B I L B A O

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

BANCO CENTRAL
 Alcalá, 49 y Barquillo, 2 - MADRID
 265 Sucursales y Agencias en las principales
 plazas de España y Marruecos.
 Capital autorizado 200.000.000 de ptas.
 Capital en circulación 150.000.000 »
 Fondos de reserva 150.000.000 »
 CORRESPONSALES EN TODAS LAS
 PLAZAS IMPORTANTES DE ESPAÑA
 Y DEL EXTRANJERO.

BERGE Y COMPAÑIA

Consignatarios de la
Empresa de Navegación

IBARRA Y C^a, S. C.

en Bilbao y Santander

Oficinas:

Ercilla, núm. 14

BILBAO

En Santander:

Paseo de Pereda, número 13

**CAJA DE AHORROS
MUNICIPAL
DE BILBAO**

Institución Benéfica con la
garantía del Excelentísimo
Ayuntamiento

OFICINAS CENTRALES:
Gran Vía, 23 y Astarloa, 7

Sucursales y agencias en la capi-
tal y en los principales pueblos de
Vizcaya.

Agencias en Madrid:
Alcalá, 27 y Preciados, 9.

MUTIOZABAL y Cía., S. A.

Construcción y Reparación
de Buques

Teléfono, 19547

A x p e :: E r a n d i o
BILBAO

Vildósola y Compañía S. L.

FABRICACION de FERRETERIA
CLAVOS GALVANIZADOS
ESTAMPACIONES
Y CUBIERTOS.

Dirección Postal: DURANGO (Vizcaya)
Direcc. Telegr.: SOLANGO - Teléf. 154

**H I J O S D E
M E N D I Z A B A L**

Fábrica de Ferrería

DURANGO

Fornillos y tuercas de hierro
Cadenas de hierro de todas
clases

Apartado 1

Teléfono 2

DURANGO

Envases Metálicos

**BARRENECHEA
GOIRI Y C. L.**

Litografía sobre Metales

Fábrica:

Iparraguirre, 17

Oficinas:

A. Recalde, 36

Teléfono 12943

BILBAO

INDUSTRIAS LUKE, S. A.

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



Gordóniz, 22, 1.º

BILBAO

8
Astilleros San Martín - Construcción
y reparación de buques - Dique seco
de carena; esloro, 432 P. I.; Man-
ga, 57 P. I.; puntal, 23 P. I. Calde-
rería en general - Estructuras
hidráulicas y Reguladores auto-
máticos - Compuertas y cierres hi-
dráulicos - Maquinaria en general.
Fundición y Talleres de Reyerta.
Fundición de hierro y bronce.
Esmaltería - Esmalte especial anti-
ácido - Bañeras de fundición es-
maltadas - Cocinas de todas clases.

CORCHO HIJOS, S. A.

Fundada en el año 1855

CORCHO HIJOS, S. A.
Apartado 83.—SANTANDER
Telegramas: CORCHO
Clave: ABC 5.ª EDIC.
Tel.: San Martín, 39-28 y 39-29
Reyerta, 16-82

9
Aislado térmicamente las calde-
ras, tuberías, locomotoras, barcos,
etc., etc. OBTENDREIS GRANDES
ECONOMIAS DE COMBUSTIBLE
**S. E. DE PRODUCTOS
DOLOMITICOS
SANTANDER**

Representante en Vizcaya:
Comercial Vasco-Cantábrica, S. A.
Ercilla, 4 - **BILBAO**

10
ANGEL BILBAO ARANA

Construcciones Mecánicas, Con-
strucción de Máquinas y Accesorios
para la Industria PAPELERA
Especialidad en tallado
de Engranajes

Particular de Alzola, 2 - Tel. 10890

BILBAO

11
**BANCO HISPANO
AMERICANO
MADRID**

Capital:

Pesetas 300.000.000

Reservas:

Pesetas 400.000.000

**CASA CENTRAL
MADRID**

Plaza de Canalejas, núm. 1

BILBAO

Oficina Pral.: Gran Vía, 4

12
**COMPANIA
MINERA
BILBAINA, S. A.**

Calle Navarra, número 5

BILBAO

13
**VIGAS I Y FORMAS U
Hierros Comerciales
Chapas - Flejes**

**R A M O N
H E R R E R A**

Teléfono 13247

Aguirre, núm. 32

BILBAO

14
BONIFACIO LOPEZ

METALES

Carburo de Calcio

Ferro - Aleaciones

Teléfonos 11058 y 13648

Alameda de Recalde, 17

BILBAO

15
Compañía General de
**VIDRIERIAS
ESPAÑOLAS**

Sociedad Anónima

BILBAO - Apartado 11

Teléfs, 97,610, 97618 y 97619

Fábricas de vidrio plano y
botellas en Bilbao y Jerez
de la Frontera - Fabricación
Mecánica de Vidrio Plano y
especialidades por el sistema
FOURCAULT

16
**COMERCIAL
QUIMICO
METALURGICA**

Sociedad Anónima

Teléfono número 19382

Alameda Mazarredo, 8

BILBAO

TELEGRAMAS:

QUIMICA - BILBAO

Apartado núm. 52

Materias primas y suminis-
tros para industrias - Espe-
cialidades para fundición,
Plombagina, Negros de gra-
fito, Crisoles, & - Suministros
rápidos y calidades inmejo-
rables

17
**MIGUEL PEREZ
FUENTES**

Luchana, 4

Apartado 490

Teléfono 15527

BILBAO

Metales Antifricción.—Solda-
duras de Estaño.—Estaño
marca «CONCHA», especia
para hojalata, de 99,8% de ley

18
FABRICA
**RODRIGO
SANCHEZ DIAZ**

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

Oficinas:

Buenos Aires, 9

Teléfono número 11665

BILBAO

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

ESTAMPACIONES SANZ
UTENSILIOS DOMESTICOS
 Botones Metálicos - Estuches =
 insignias - Hebillas - Precintos
 Herrajes y Ruedas para Muebles
 Baño de Oro, Plata, Cobre, Latón,
 etcétera.
 TIVOLI, 18 - Teléfono 12372 - BILBAO

CARRETES Y PALOMILLAS
 (para bicicletas)
Ejes, Carretes y Tapacubos
 (para coches de niños)
Fusiles, Carabinas y Pistolas
 (de juguete)
 FABRICANTES:
DOMINGO ACHA Y COMPAÑIA, S. LTDA.
 General Mola, 22
 E R M U A (Vizcaya)

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

Reservado para
ZUBIA y COMPAÑIA ELORRIO
 (Vizcaya)

Forjas y Fundiciones de Beasain,
 Sucesores de Bernedo y Compañía, S. A.
 Fábrica de Herramientas - Manu-
 factura de Llaves de Moleta y fijas
 Forja y Estampación - Fundiciones
 de Hierro y Acero
 Teléfono 4
 Telegramas y Telefonemas LLAVES
BEASAIN (Guipúzcoa)

TALLERES DE ORTUELLA
CASA MARISCAL, S. A.
 (Sucesores de Ibarra y Cia.)
 Fundición, Ajustaje y Calderería
 Tubería de Hierro fundido. Maquinaria en general para Minería
 Telegramas:
MARISCAL - GALLARTA ORTUELLA - BILBAO

CAFRANGA - ADUANA
 Suc. de Sáinz de Vicuña
 (Fundada en 1870)
 Paseo Colón, 58 - Telf. 358
I R U N
 Agentes en todos los puertos y fronteras.
 Transportes internacionales.
 Importaciones.
 Exportaciones.
 Tránsitos.
 Corresponsal:
 The American Expres In. Co

Cía. de Seguros Reunidos LA UNION Y EL FENIX ESPAÑOL
 Seguros:
 Contra incendios - Vida Marítimos - Cascos y Mercancías - Valores - Accidentes del Trabajo e individuales
 Responsabilidad civil - Automóviles - Camiones - Carros
 Contra robo y tumulto popular
 Subdirectores en Vizcaya:
MAURA Y ARESTI, LTD.
 Arenal, 3 - Teléfono. 11027

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

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

CIZALLAS

SOMME
 APARTADO 22 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, 11 - Teléfono 12013
B I L B A O

Sociedad Anónima JOYERIA Y PLATERIA DE GUERNICA
 Fábrica de Cubiertos Plata, Metal blanco plateado, Alpaca pulida, Acero inoxidable, Acero estañado brillante, Cuchillería de mango plateado y hoja inoxidable, Cuchillería de mango de alpaca y hoja inoxidable.
GUERNICA (Vizcaya)

HIJOS DE VICINAY OCHANDIANO
 Fabricación de Cadenas
 (Vizcaya)

Foto y Hucograbado
"ART E"
 Alameda de Urquijo, 86
 Teléfono 10021
B I L B A O

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

Fundiciones y Talleres
OLMA, CIA. LTDA.
 Hierro maleable, Colado, Latón, Bronce, Aluminio
 Cadenas de maleable
D U R A N G O (Vizcaya)

Máquinas de extracción A vapor y eléctricas de todos tipos para pozos y planos inclinados de minas.
INSTALACIONES INDUSTRIALES, S. A.
 Teléfono n.º 14673
 Apartado, núm. 393
 TALLERES:
 Particular de Atzola.
B I L B A O

Materiales para Minas, obras y Ferrocarriles — Carriles, Aceros — Cables — Tuberías Yunque — Herramientas
ANGEL PICO
 Arbieta, 1 - Teléfono, 14813
 Telegramas:
PICLAR
B I L B A O



**CINTAS
TRANSPORTADORAS**

TEJIDOS METÁLICOS, ALAMBRES Y DERIVADOS

RIVIERE
SOCIEDAD ANÓNIMA

BARCELONA MADRID PAMPLONA
RDA. S. PEDRO, 58 C. PRADO, 4 AV. S. JORGE, 7

PRODUCTOR NACIONAL
DESDE 1837

LA ESPERANZA

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

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



**SIERRAS
ALAVESAS**

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

NUEVA MONTAÑA QUIJANO, S. A.

Fábricas de

FORJAS DE BUELNA Y NUEVA MONTAÑA

Apartado 139 y 36 — Teléfonos núms. 3829 y 3910

Dirección Telegráfica «NUQUISA»

SANTANDER

JABONERA BILBAINA, S. A.
Jabones **TREBOL e IZARRA**

TELEFONOS

Fábrica: 14920

Oficinas: 14931

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

La Vasco Navarra

SOCIEDAD ANONIMA DE SEGUROS

ACCIDENTES - INCENDIOS
Domicilio social: PAMPLONA

COMPANIA GENUINAMENTE ESPAÑOLA

DELEGACION EN VIZCAYA:

Bailón, números 5 y 7, principal

Teléfono número 10056

B I L B A O

LABORATORIO QUIMICO DE LUCHANA
IGNACIO BARRENENGOA

Químico analítico y consultante

Sucesor de **H. ROLAND HARRY**

Alameda de Recalde, 2 - BILBAO - Tel. 19920

Análisis de minerales, metales, hierros y aceros, aceites
minerales y productos industriales

Demuestras sobre Minas, cargamentos, control de pesos
en todo España y en el extranjero.

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

LA INDUSTRIAL

Gran Tejera Mecánica

L. CASTILLO Y C.^a

Teléfono 17835

BASURTO :: BILBAO

FABRICA DE POLEAS
DE CHAPA DE ACERO

LA FERRETERA
VIZCAINA

(Sociedad Anónima)

DURANGO (Vizcaya)

Teléfono, 3 - Apartado, n.º 4

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

Sociedad de Altos Hornos de Vizcaya

BILBAO

FABRICAS EN BARACALDO Y SESTAO

Lingotes - Aceros - Carriles Vignole - Carriles Phoenix
o Broca - Chapas Magnéticas - Aceros Especiales - Gran-
des Piezas de Forja - Fabricación de Hoja de Lata.
Latería - Envase.

Fabricación de ALQUITRAN, BENZOL Y TOLUOL
Flota de la sociedad: OCHO VAPORES con
33.600 toneladas de carga.

Dirigir toda la correspondencia a:

ALTOS HORNOS DE VIZCAYA - Apart. 116

B I L B A O

BANCO DE BILBAO

FUNDADO EN 1857

Administración Central: BILBAO
Servicio Extranjero: MADRID

Capital escriturado.....	Ptas. 300.000.000.—
Capital desembolsado.....	Ptas. 226.479.500.—
Reservas.....	> 317.000.000.—
Capital desembolsado y reservas..	Ptas. 543.479.500.—

(Balance al 31-12-50)

Extensa red de Sucursales.
Corresponsales en todos los países.

(Autorizado por la Dirección Gral. de Banca y Bolsa con el n.º 896)

ACEROS FINOS "HEVA"
SOCIEDAD ANONIMA

ECHIVARRIA

BILBAO

ACEROS PARA HERRAMIENTAS
CONSTRUCCION, MUELLES, MINAS, ETCETERA

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.

BANCO DE VIZCAYA

FUNDADO EN 1901

Casa central: BILBAO

Capital escriturado.....	300.000.000 de pesetas
Desembolsado.....	260.000.000 > >
Reservas.....	310.000.000 > >

82 Sucursales

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

110 Agencias de pueblos en diferentes provincias.

(Aprobado por la Dirección General de Banca y Bolsa, con el n.º 880).

R. DE EGUREN, Ingeniero Sucesor: B. DE EGUREN

BILBAO

OFICINAS TECNICAS

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

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

Eduardo K. L. Earle

Fábrica de Metales no férricos

LEJONA (Vizcaya)

COBRE - LATON - ALPACA - ALUMINIO
EN TODAS SUS ALEACIONES

Aleaciones ligeras de alta resistencia marca

E A R L U M I N O

Telegramas y Telefonemas: EARLE - BILBAO

Dirección postal: APARTADO 60 - Teléfono 98121 al 98124

B I L B A O

ALMACENES: } Madrid - Viriato, 155
} Barcelona - Ludovico, Pío, 7
} Sevilla - Torneo, 46
} Depósito en Zaragoza - Madre J. Vadrana, 18
} Bilbao - Dr. Arelliza, 4

Compañía Anónima "BASCONIA"

Teléfonos: FABRICA, 12110 - BILBAO, 12555

Apartado 30.—Telegramas: BASCONIA.—BILBAO

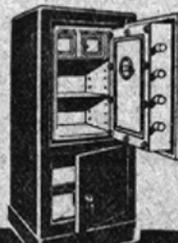
Acero «Siemens-Martin». — Laminación. — Hoja de lata. — Cubos y
baños galvanizados. — Sulfato de hierro. — Vagonetas, volquetes.

CONSTRUCCIONES METALICAS

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

TROQUELES
 PERFILES ESPECIALES
 ESTAMPACION
 TALLER MECANICO
 Talleres "LA SALVE", S. L.
 Camino de la Salve, 2 Teléfonos 13175-10681
 BILBAO

ISOR S. A.
 Fábrica de Productos
 celulósicos, esmaltes
 y Barnices sintéticos.
 Apartado, número 544
 Teléfono, núm. 65474
 LUCHANA-BARACALDO

CAJAS PARA CAUDALES DE ALTA CALIDAD
 Pidan Catálogos

ARCAS GRUBER S. A.
 BILBAO: Urquijo, 4 y 5 - MADRID: Ferraz, 4

CALDERERIA GALVANIZACION
 Acumuladores de aire, Depósitos, Tanques, Cisternas, Aljibes, Autoclaves, Termosifones, Pailas, Tuberías, Chimeneas, Construcciones metálicas, Toda clase de trabajos en chapa, sobre plano.
"EL VULCANO ESPAÑOL"
 de
 Vda. de Francisco Azategui
 BILBAO

Fabricación de
 Barnices y Pinturas

MACHIMBARRENA Y MOYUA, S. A.

Teléf. 12065 - Apartado 291
 BILBAO

F. TUBAU-ALEGRET
 Apartado 5.008 - BARCELONA
 Solicita fábricas de importancia en maquinaria y herramientas de precisión, para trabajar zonas Aragón, Cataluña y Levante, clientela propia y amplias referencias comerciales y bancarias.

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

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

Sociedad Metalúrgica «DURO-FELGUERA», S. A.
 Capital Social: 125.000.000 Pesetas
 CARBONES gruesos y menudos de todas clases y especiales para gas de alumbrado. - COX metalúrgico y para usos domésticos. - Subproductos de la destilación de carbones: ALQUITRAN DESHIDRATADO, BENZOLAS, SULFATO AMONICO, BREA, CREOSOTA y ACEITES pesados. - LINGOTE al coque. - HIERROS y ACEROS laminados. - ACERO moldeado. - VIGUERIA, CHAPAS y PLANOS ANCHOS. - CHAPAS especiales para calderas. - CARRILES para minas y ferrocarriles de vía ancha y estrecha. - TUBERIA fundida verticalmente para conducciones de agua, gas y electricidad, desde 40 hasta 1250 mm de diámetro y para todas las presiones. - CHAPAS PERFORADAS. - VIGAS ARMADAS. - ARMADURAS METALICAS
 DIQUE SECO para la reparación de buques y gradas para la construcción, en Gijón.
 Domicilio Social: MADRID Barquillo, 1 - Apartado 529
 Oficinas Centrales: LA FELGUERA (Asturias) Ap. 11

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

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

TALLERES Y FUNDICIONES JEZ, S. L.
 (antes Jencin, Errasti y Zenitagoya, S. L.)
 Construcciones metálicas y mecánicas - Material ferroviario - Fundiciones.
 Apartado núm. 271
 Telegramas: JEZ
 Iparraguirre, 58 y 60
 Teléfono n.º 13747
 M. y Butrón, 8 y 5
 Teléfono n.º 12243
 BILBAO

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

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

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

ELORRIAGA, S. A.
 Fábrica de Contadores de agua «TAVIRA»
SAN SEBASTIAN
 Contadores de agua, sistemas de velocidad y volumen. - Tipos corrientes y extrínsecos, para habitaciones. - Especiales para agua caliente generales, en todos los calibres. - Grandes, de hélic Woltmann. - Laboratorios de verificación y estaciones de ensayo y control
 Talleres Mecánicos de Precisión, S. L. PREMETA
 Construcción de máquinas Fresadora - Copiadoras.
 Erandio - BILBAO

Sociedad Franco - Española
DE ALAMBRES, CABLES
TRANSPORTES Y AEREOS

FABRICA MAS ANTIGUA DE ESPAÑA

(Fundada el año 1898)

DESIERTO-ERANDIO.—Teléfono 18890.—Apartado 67.—BILBAO

CONSTRUCCION DE TRANVIAS AEREOS Y PUENTES COLGANTES
Alambres de acero de todas clases y resistencias.—Alambres de hierro

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

Roneo - Unión Cerrajera, S. A.

VISITE NUESTRA EXPOSICION

GRAN VIA, NUM. 25

B I L B A O

PRODUCTOS QUIMICOS Y

ABONOS MINERALES

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

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

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

MADRID: a Unión Española de Explosivos Apartado 66

OVIEDO: a Sociedad Anónima "Santa Bárbara" Apartado 31

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

COMPANIA EUSKALDUNA

De Construcción y Reparación de Buques

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

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

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 - Monta-cargas
CONSTRUCCIONES METALICAS.

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

SOCIEDAD ANONIMA

Talleres de Guernica

MAQUINAS - HERRAMIENTAS
MATERIAL DE GUERRA



TELEGRAMAS:
TALNICA - TELEFONO NUM. 5

GUERNICA (ESPAÑA)

PRODUCTOS VULCANIZADOS, S. L.

FABRICA DE GOMAS

Fabricación de toda clase de artículos de caucho - Especialidad en recubrimiento de conductores eléctricos.



Oficinas: { Aguirre, 23, pral. Izqda.
Teléfono 17384
Fábrica: { Botica Vieja, 45
Teléfono 10419

Telegramas: PROES BILBAO

La Metalúrgica Vascongada
ZUBILLAGA, MENDIVIL Y CIA.

BARRAS DE COBRE Y LATÓN
(Redondas, cuadradas, exagonales, etc.)
BARRAS MACIZAS Y PERFORADAS
(En cobre rojo y al manganeso, especiales para vironillos.)

TUBOS DE COBRE Y LATÓN
(Estirados sin soldadura.)

PEBILES ESPECIALES en cobre y latón

Domicilio social: Rodríguez Arias, 1, bajo. - Fábrica: BURGENA (Baracaldo)
Teléfonos: Oficina, 10251
Fábrica, 19588 BILBAO

LA INDUSTRIAL CERRAJERA, S. A.

Especialidad en:
Ferretería Naval
Teléfono n.º 14

E L O R R I O

ORBEA y Cia., S. en C.

Bicicletas, Maquinaria,
Fundición

E I B A R (Guipúzcoa)

Fabricación Mecánica de
Redes, Hilos y Cuerdas
MANUEL GARCIA

Teléfono, 60

B E R M E O

Talleres Miguel de Prado, S. A.

Lavaderos Mecánicos de Carbón
Turbinas Hidráulicas
Bombas Centrifugas

Tudela, 4 Teléfono 1.439
VALLADOLID

PASCHY CIA, S. L.

Alameda de Recalde, n.º 30
Apartado, 244 - Teléf. 17863

B I L B A O

"Representantes generales de la M. A. N."

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

Alvarez Vázquez, S. A.

Apartado 290 - Telegramas: AMALVAR
Teléfonos: 11.280 y 11.289

Fábrica y Oficinas en

URBI - BASAURI (Vizcaya)

JOSE CRUZ URRETA
(antes Urreta y Cia.)

Accesorios de Bicycletas
Especialidad en Bujes

B E R M E O E R M U A (Vizcaya)

HIJO DE M. DE GARAVILLA

Fábricas de Conservas de Pescados y Vegetales en LEQUEITIO, HARO Y RINCON DE SOTO

Casa Central:

LEQUEITIO (Vizcaya)

LEZAMA Y C.ª LTDA.

Talleres de Laminación de Hierro y Acero en Perfiles Comerciales y Especiales

FABRICA

ARECHA VALETA (Guipúzcoa)
Teléfono 60



MAQUINAS. - HERRAMIENTAS E PRECISION. - CABEZALES AUTOMATICOS Y PEINES PARA ROSCAR - APARATOS DE CONTROL Y PARA ALTA MECANICA. - TRATAMIENTOS TERMICOS DE ACEROS FINOS.

SILVINO SAINZ

Taller de Construcciones y Reparaciones Metálicas, Calderería, Soldadura autógena
Teléfonos:
Taller, 11609
Domicilio, 19200

Deusto - BILBAO

"S. E. C. I."
"Sociedad Española Comercial Industrial" S. A.

Astarloa, 9 - R. Arias, 29
Apartado 13 - Tel. 19717

B I L B A O

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

R. SOLER, Sdad. Ltda.

Hierros, aceros y carbones
Anselmo Clavé, 30.

Teléfono 1918

L E R I D A

Joaquín Echauri Murguía

APARTADO 384 - TELEFONO 33011

B I L B A O

H I J O S D E F. ARESTI, LTDA.

Fábrica de Curtidos

DURANGO (Vizcaya)

17



RICARDO S. ROCHELT S.A.

- CASA FUNDADA EN 1858 -

FÁBRICA DE ENVASES METÁLICOS

Metales
Chapas
Tubos
Flejes
Alambres

TAPON "CORONA"



Vda. de Epalza, 5, 1.º
Apartado 120 - BILBAO
Teléfonos 11019 y 11020

18

PRADERA HERMANOS

Sociedad Anónima - BILBAO
CASA FUNDADA EN 1838

COBRE - LATÓN - ALPACA
ALUMINIO - ZINCUPRAL

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

APARTADO NÚM. 107

Teléfonos: { Número 10955. - Oficina de Bilbao
Número 24 (Galdácano) Fábrica

19

SOCIEDAD BILBAINA DE MADERAS Y ALQUITRANES, S. A.

Derivados del alquitrán de la hulla
OFICINAS:

José M. Olábarri, 1, 1.º - Apar. 318

TELEFONOS:

Fábrica: 19862 - Oficina: 10471

B I L B A O

20

ALMACEN DE SAL SOCIEDAD SALES MARINAS

Barroeta Aldamar, número 8
(Frente a la Aduana)

Teléfono, 16447

B I L B A O

21

RESERVADO PARA
L. U. M.

22

COMERCIAL VICARREGUI, S. A.

Hierros - Ferrería
Suministros Industriales
Oficinas:

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

FIGOLS LA NUEVA CENTRAL DE RIEGOS Y FUERZA DEL EBRO CON

DOS calderas BABCOCK & WILCOX, cada una de una vaporización máxima de 40 toneladas por hora a 24 kgs. por cm.² y 400° C. Rendimiento 84 % quemando schlamms de lignito.

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

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CONSTRUCCIONES BABCOCK & WILCOX - BILBAO

Centrales Térmicas - Grúas y Transportadores - Construcciones Metálicas - Locomotoras y Automotores
Tubos de Acero estirado

¡CONTRIBUYA AL MEJOR APROVECHA- MIENTO DE LA ENERGIA ELECTRICA NACIONAL!

Instalando CONDENSADORES "BIANCHI" que al mejorar su factor de potencia reducirán en un 20 % las pérdidas por consumo de energía reactiva, y además así ayudará a la posible DESAPARICION DE RESTRICCIONES ELECTRICAS.

BIANCHI, S. A.

Dirección y oficinas:
SAN SEBASTIAN (Recalde)

Fábricas: { RECALDE
PASAJES

ESPECIALISTA en CONDENSADORES

CON PATENTES Y ASISTENCIA TECNICA DE LA THE TELEGRAPH CONDENSER CO. LTD. (LONDRES)

Solicite sin compromiso folleto explicativo sobre «Condensadores Eléctricos, para el mejoramiento del factor de potencia».





GRUAS.
 POLIPASTOS,
 MONOCARRIL,
 MONTACARGAS, SKIP.

JUAN JOSE KRUG
AVANZADO 479 BILBAO TELEFONO 12572

"FACTORIAS VULCANO"

Enrique Lorenzo y Cía., S. A.



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



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

 **Compañía Auxiliar
 de Ferrocarriles**

FABRICA DE MATERIAL FERROVIARIO
 BEASAIN (Guipúzcoa)

AGUIRENA, S. A.

Ercilla, núm. 17 — BILBAO

CAPITAL: 4.000.000 Ptas.

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



Pistones

A. L. B.



MAQUINAS DE COSER

ALFA, S. A.

APARTADO N.º 30
 TELEFONO 242



Telegramas: ALFA
 EIBAR (Guipúzcoa)

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