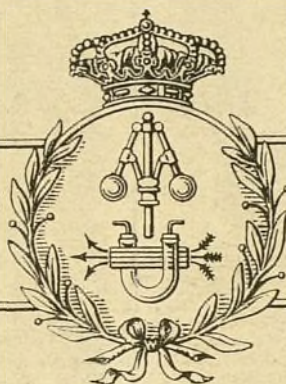


# TÉCNICA

REVISTA TECNOLÓGICO-INDUSTRIAL

Publicada por la Corporación Oficial

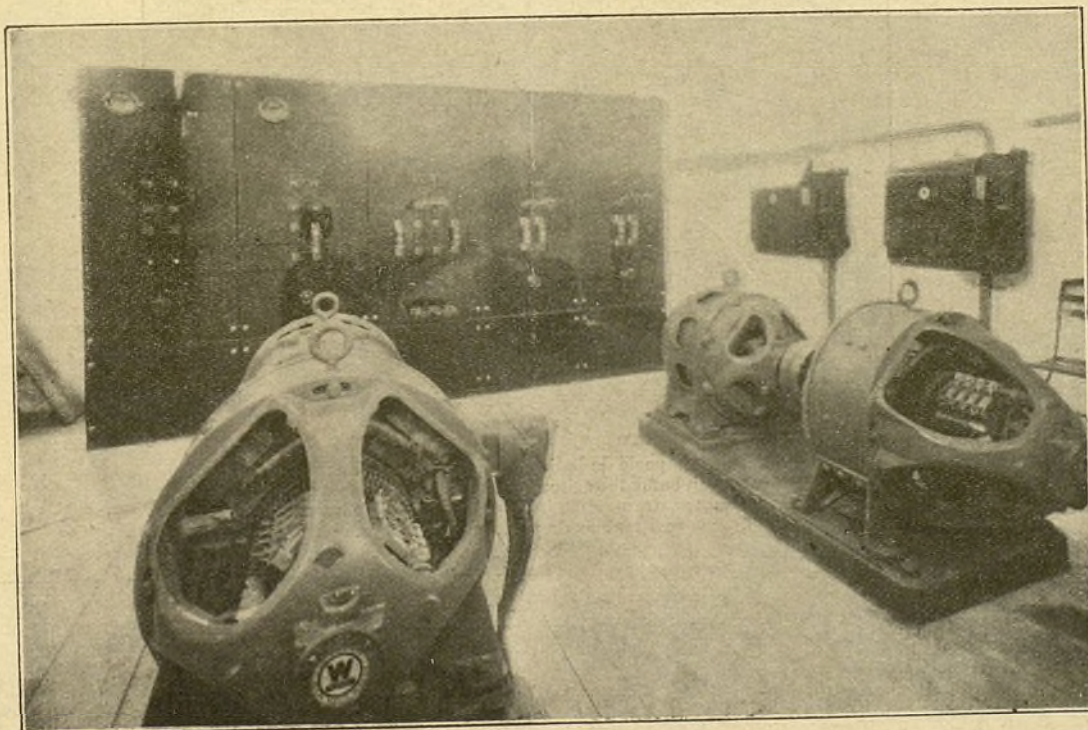


ASOCIACIÓN NACIONAL DE  
Agrupación

INGENIEROS INDUSTRIALES  
de Barcelona

Año LII - Núm. 132

Diciembre 1929



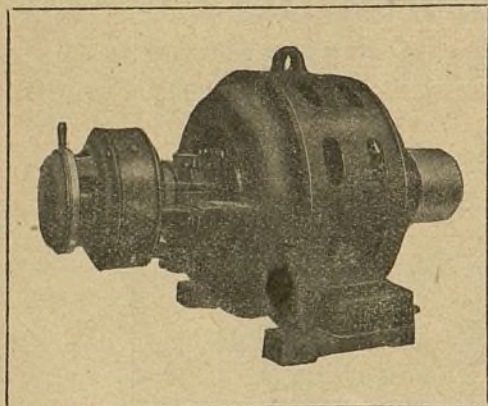
Exposición de Barcelona. / Dos de los cuatro grupos Motor-generator Westinghouse instalados en la Torre de entrada de la Exposición.



# LA ELECTRICIDAD, S. A.

**Talleres de Construcción - SABADELL**

**::: CAPITAL SOCIAL: 4.000,000 DE PESETAS :::**



Dinamos - Motores - Alternadores - Alterno-Motores

Material eléctrico de alta y baja tensión

Transformadores

Centrales y distribuciones eléctricas completas

Motores Ruston para aceites pesados y gas pobre

Motores a gasolina

Gasógenos para madera y carbón

Turbinas hidráulicas

Bombas centrífugas para riego y agotamiento de minas

**Numerosas referencias a disposició**

**AGENCIAS DE VENTA:** BARCELONA: Eléctrica Comercial, S. A., Caspe, 40 — MADRID: D. R. Corbella, Marqués de Cubas, 5 — BILBAO: Sres. Pereg Hermanos, Ercilla, 6 — SAN SEBASTIÁN: Sres. Mantrola y C.<sup>a</sup>, Avenida Libertad, 12 — VALENCIA: José Navarro, Salvatierra de Alava, 25

LA CONSTRUCTORA DE MAQUINAS

**HIJO Y YERNO DE ANDRES OLIVA**



Pedro IV, 273

Teléfono 52804

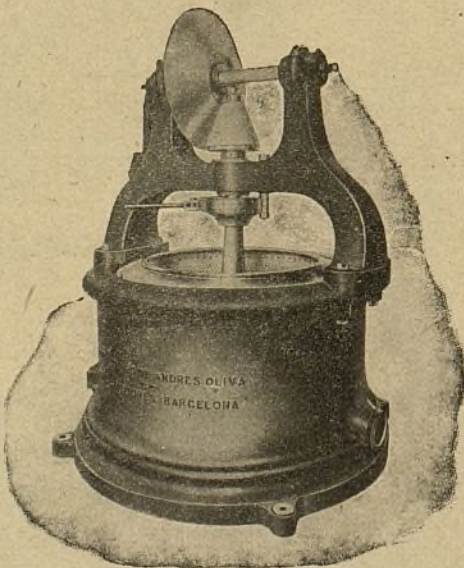
Apartado Correos 836

## ESPECIALIDADES

Máquinas para blanqueos,  
tintes, estampados  
y aprestos

Hidro Extractores de todas  
clases

Prensas hidráulicas y de  
tornillo



**INGENIEROS  
CONSTRUCTORES**

Maquinaria para la  
elaboración y fabricación  
de la goma

•  
**Montacargas**

**Transmisiones de mo-  
vimiento de todos sistemas**



# SOCIEDAD HULLERA ESPAÑOLA

## BARCELONA

### Carbones de las minas de Aller (Asturias)

Consumidos por las Compañías de ferrocarriles del Norte de España, de Medina del Campo a Zamora, de Orense a Vigo, de Salamanca a la frontera portuguesa, de Madrid a Zaragoza y a Alicante, de Madrid a Cáceres y Portugal y otras Empresas de ferrocarriles y tranvías a vapor, marina de guerra y los arsenales del Estado, Compañía Trasatlántica y otras Empresas de navegación nacionales y extranjeras

Declarados similares al Cardiff :: Carbones de vapor, menudos para fragua, aglomerados

**Diríjanse los pedidos a la SOCIEDAD HULLERA ESPAÑOLA, Apartado 131, Barcelona**

o a sus agentes en

MADRID Señora Viuda de Topete, Lista, 5.—SANTANDER: Señores Hijos de Angel B. Pérez y Compañía —SAN SEBASTIAN: D. Carlos Fernández Vicuña.—OVIEDO: Don Luis Ibrán.—CORUNA: D. Antonio Cortés —GIJON, AVILÉS, SAN ESTEBAN DE PRAVIA: Agencia de la Sociedad Hullera Española —VALENCIA: D. Rafael Terol SEVILLA: Señores Benjumea Hermanos.—CADIZ: D. César Gutiérrez

Para otros informes y precios, dirigirse a las oficinas de la

**SOCIEDAD HULLERA ESPAÑOLA, GRAN VIA LAYETANA, 5 Y 7 - BARCELONA**

## CONSTRUCCIONES ELECTRO-MECÁNICAS

### J. DE MIQUEL Y C.<sup>A</sup>

Ingenieros Constructores

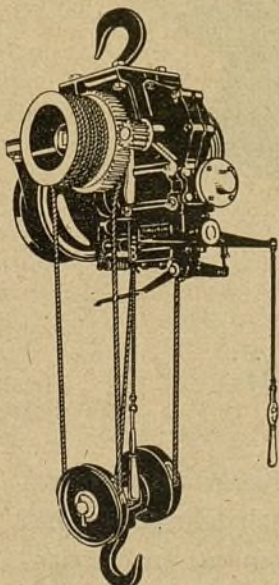
Oficinas Generales  
y Talleres:

Marina, 293 a 297

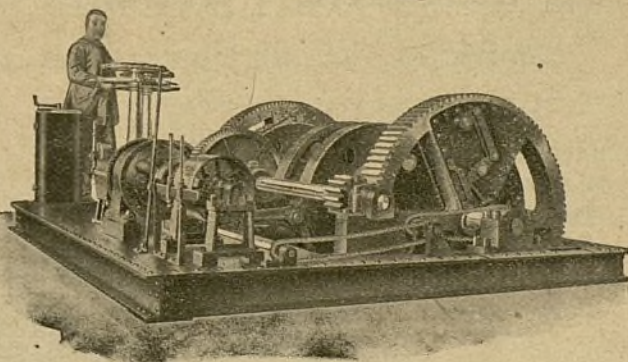
Córcega, 543 a 549

Teléfono 54381

**BARCELONA**



Polipastos eléctricos para potencias de 1000 a 5000 kgs.



Torno tractor a dos tambores, para una potencia de 10,000 kgs. en cada tambor, construido e instalado en la playa de Mataró para la Sociedad Hermandad Marinera Mataronesa.

### Talleres especializados en la construcción de Máquinas Elevadoras y Aparatos de Transporte

Grúas de todas clases, eléctricas y a mano — Funiculares (constructores del Funicular de Gelida) Polipastos eléctricos Carros mono y bi-carriles a mano y eléctricos (auto-motor) — Carros transbordadores Cintas transportadoras — Transportes aéreos — Tractores eléctricos — Tornos y cabrestantes eléctricos — Chigrés eléctricos — Montacargas — Puertas y elevadores — Gatos hidráulicos, etc., etc.

### Proyectos e instalaciones industriales



## La fama adquirida

por los automóviles y vehículos industriales, sanitarios, para incendios, riego, etc., y por los motores marinos y de aviación de

# La Hispano=Suiza

constituye la mejor prueba de sus excepcionales condiciones respectivas

(Los automóviles, ómnibus y camiones de LA HISPANO-SUIZA benefician, según su precio, de la excepción o la reducción a la mitad del importe de la Patente Nacional de Circulación de Automóviles).

C. Ribas, 279 - BARCELONA - P.º Gracia, 20

## COMERCIAL PIRELLI, S. A.

Barcelona - Ronda Universidad, 18

### SUCURSALES:

MADRID-Alcalá, 73

BILBAO-Colón de Larreátegui, 57

SEVILLA-Marqués Paradas, 43

CORUÑA-Plaza Orense, 6



Cable para transporte de energía a 130.000 Voltios, construido por primera vez por Pirelli y actualmente en ejercicio en los Estados Unidos.





## SUMARIO

La inspección industrial como función reguladora y propulsora de la industria. — El rendimiento de los gastos públicos. Crónica de la Agrupación. Bibliografía. — Índice años 1928 y 1929

## La inspección industrial como función reguladora y propulsora de la Industria

### Comentario a propósito de la reorganización del Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales

Podrá parecer fuera de lugar, en un escrito dirigido a los ingenieros industriales, el intentar explicar lo que es y lo que representa la inspección industrial; en efecto, ¿quién mejor que ellos ha de saber lo que esta función del Estado significa? Sin embargo, yo tengo el convencimiento, por lo que he visto y por lo que he oído, de que no todos tienen concepto claro de lo que la inspección industrial, como función del Estado, representa, y sobre todo de cual sea su misión mediata y su verdadera finalidad. ¿Cómo explicarse sinó la indiferencia, y hasta el desdén, con que algunos se expresan cuando se habla de los cargos de la Administración que tienen por misión ejercer, en nombre del Estado, esta función?

Es un caso harto frecuente que personas cultas, que lo son precisamente porque profundizan en las cuestiones intrincadas y difíciles de la vida, se contentan, a veces, en las cuestiones que creen del dominio público, con tener sólo un concepto inmediato, como síntesis de ideas pequeñas y vulgares. A esto se debe, sin duda, el que algunos compañeros, a pesar de su probada cultura en materia industrial, tengan una idea tan pobre de lo que es la inspección industrial, que se la representen como una función impropia de nosotros.

Para algunos, según he podido tristemente comprobar, la inspección industrial no es más que una fiscalización molesta y siempre odiosa, que los industriales tienen que sufrir en este siglo de intervencionismo; que, no solamente, no aporta nada al progreso industrial, sino que, por el contrario, cons-

tituye una rémora por las molestias y pérdidas de tiempo que acarrea.

Claro está que, teniendo este pobre concepto de lo que la función significa, está justificada su indiferencia y hasta el desdén con que miran todo cuanto hace referencia a unos cargos que juzgan demasiado fáciles de desempeñar, y de esfera de acción demasiado limitada para cualquiera que, teniendo un elevado concepto de la profesión, esté dotado de un espíritu trabajador y de un carácter emprendedor.

Por fortuna, los compañeros que tal piensan y opinan son muy pocos, pero por pocos que sean resultan demasiados, sobre todo en los momentos actuales en que se está organizando, de manera definitiva, el Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, cuya finalidad es precisamente el ejercer la referida inspección industrial, y en que son necesarios todos los entusiasmos de los compañeros para vencer las dificultades que la mencionada organización representa, según hemos podido comprobar en el año y medio que llevamos esperando el correspondiente Reglamento orgánico.

Se impone por lo tanto, disipar el craso error en que algunos se encuentran, aclarando conceptos y fijando ideas, para ganar, de esta suerte, la voluntad de los compañeros que permanecen indiferentes en el momento que vimos, que puede ser trascendental para la clase.

Estas son las únicas razones que justifican el que pase a exponer conceptos que son del dominio de la inmensa mayoría de nosotros.

De todas maneras, y a pesar del imperativo del



momento, no me hubiera yo determinado a hacerlo, y hubiera esperado a que otro compañero más capacitado y más hábil tomara a su cargo esta tarea sino fuera porque quiero insistir a continuación, sobre mis ideas y opiniones acerca de la forma en que creo que únicamente se puede ejercer esta elevada y difícil función del Estado, de una manera eficaz y completa.

### **El intervencionismo del Estado, y su justificación.**

No solamente hay quien tiene al ejercicio de la función inspectora en materia industrial como misión de poca envergadura científica, sino que, incluso, hay quien la discute como facultad del Estado. No sólo no reconocen que el ejercicio de esta función es un deber por parte del Estado, sino que, incluso, niegan que sea un derecho. Claro está que ahora ya no nos referimos a los ingenieros, sino al público en general, pues esta ofuscación no es posible en hombres que están acostumbrados a pensar. En efecto, a poco que se medite sobre la cuestión se comprenderá que, teniendo el Estado, como indiscutiblemente tiene, derecho a una parte de las utilidades de toda empresa industrial, ha de considerársele, a todos los efectos, como copropietario, y en este sentido es imposible negarle el derecho de intervención. Pero aún hay más: la intervención no solamente constituye un derecho indiscutible del Estado, como hemos visto, sino que significa, por dos conceptos diferentes, un deber incluíble para los gobiernos, como ejecutores que son de las funciones de aquél.

En primer lugar, los gobiernos, como administradores de los intereses del Estado, copropietarios de toda empresa industrial, tienen el deber inexcusable de intervenir en su dirección para vigilar su normal desarrollo y procurar, por cuantos medios tengan a su alcance, su prosperidad.

En segundo lugar, los gobiernos, como encargados de hacer cumplir las leyes y de velar por las personas y haciendas de los ciudadanos, tienen la obligación moral y material de intervenir en el funcionamiento de las industrias, ejerciendo una verdadera función de policía que proteja a los obreros contra toda arbitrariedad en la interpretación de los contratos de trabajo, salvaguarde a éstos y al vecindario de cualquier accidente, y garantice al público en general la calidad y las características de los productos.

Naturalmente que al defender y justificar el intervencionismo del Estado que, como hemos visto, no es una teoría sino una consecuencia natural y lógica de la actual organización político-económica, no entendemos por tal una intromisión torpe y arbitraria cuya única finalidad real sea la de pulsar a la industria para averiguar hasta que punto se la puede estrujar sin ahogarla, sino la participación competente en la dirección, inspirada en el espíritu de justicia que requiere la compensación de los in-

tereses que representa el Estado, al intervenir por la dualidad de conceptos que hemos apuntado.

### **La protección del Estado y sus formas.**

Pero el derecho de intervención de que acabamos de hablar tiene, como todos los derechos, su deber correlativo, y ese deber del Estado es, precisamente, el fundamento jurídico del derecho que ejerce la industria al reclamar su protección.

El fundamento lógico de esta protección es, por otra parte, fácil de percibir directamente si se tiene en cuenta que en toda empresa industrial, además de los intereses del capital y del trabajo, entran, también, en juego, por dos razones diferentes, los intereses generales del país (de aquí precisamente el carácter de copropietario que hemos reconocido en el Estado).

En primer lugar, constituyendo toda nación, una economía cerrada, y siendo la producción industrial, uno de los factores que más favorablemente actúan sobre la balanza de comercio, es evidente que el país en general, está interesado en su propio desarrollo industrial.

Por otra parte, teniendo, por desgracia, toda nación que prever el caso de una posible contienda, ha de procurar, porque en ello va su propia existencia, que su industria esté en condiciones de satisfacer a las necesidades del país en el mayor grado posible.

Por ambas razones es lógico señalar como misión propia del Estado, la de proteger y amparar a la industria nacional, empleando, al efecto, los medios que le son propios y los recursos de que dispone.

### **La protección de la industria por el Estado español.**

Esta obligación fué reconocida por el Estado español con la ley de Protección a la Producción Nacional de 14 de Febrero de 1907, reglamentada en 23 de Febrero de 1908; y más especialmente con la ley de Protección y Fomento de la Industria Nacional de 2 de Marzo de 1917, prorrogada mediante RR. DD. de 13 de Enero de 1920 y 30 de Abril de 1924, reglamentado éste último, en 24 de Mayo de 1924, modificado varias veces (R. D. de 24 de Enero de 1926, RR. OO. de 9 de Febrero y 8 de Marzo de 1926, R. D.-ley de 19 de Noviembre de 1926), y prorrogado de nuevo, para todo el año 1929 por R. D.-ley de 21 de Diciembre de 1928.

Quedan, por lo tanto, con lo dicho, bien sentados los fundamentos, de hecho y de derecho, de la obligación del Estado de proteger a la industria nacional.

Pero ahora bien, ¿de qué manera puede el Estado proteger a la industria dentro de una estricta justicia distributiva? Obsérvese bien, que decimos dentro de una estricta justicia distributiva, porque si el Estado al ejercer la protección hiciera, u obli-



gara a hacer a la parte no industrial de la Nación, sacrificios que no resultaran compensados por los beneficios directos e indirectos que de ella se obtienen, atentaría a la justicia distributiva que en todo momento debe observar, porque habría beneficiado a los menos en perjuicio de los más, rompiendo la proporción, entre las partes y el todo, que la justicia distributiva representa.

### **La Ley de protección a las industrias.**

La legislación anteriormente reseñada, nos muestra los procedimientos que el Estado español ha empleado, hasta el presente, para proteger y fomentar, según expresión de la Ley, la industria nacional: concesión de exenciones o aplazamiento de pago de arbitrios e impuestos, concesión de anticipos, y de auxilios o préstamos en efectivo, garantía del interés mínimo al capital invertido, y por último, otorgamiento de primas a la producción y a la exportación.

Como vemos, todos estos procedimientos de protección se reducen a lo mismo, a dar dinero, pues dejar de percibir el que según ley, se acredita, el retrasar pagos, el hacer anticipos, o avalar los resultados de una empresa, son todo diferentes formas de poner las arcas públicas al servicio de la industria.

No diremos que ninguno de estos procedimientos, considerados en abstracto, sea injusto ni que dejen de tener una eficacia temporal y estar, por lo tanto, justificados en determinados momentos y en determinadas circunstancias, como por ejemplo, las exenciones y aplazamientos de arbitrios e impuestos para las industrias nacientes, los auxilios y préstamos en las crisis circunstanciales, la garantía de un interés mínimo cuando se trate del establecimiento de una explotación de interés público, la concesión de primas a la producción para restringir la importación de un determinado artículo, y la concesión de compensaciones a la exportación cuando se necesite nivelar la balanza de comercio o conquistar por cualquier razón, un determinado mercado, lo que sí afirmaremos es que, todos estos procedimientos que suponen compensaciones en metálico, ni son los únicos que tiene el Estado a su disposición, ni son los más eficaces.

El Estado dispone de otros medios muchísimo más racionales de tutelar a la industria y mucho más fáciles de poner en práctica sin temor a faltar a la justicia distributiva, peligro inminente de los procedimientos basados en la concesión de compensaciones en metálico, desde el momento que éstas se concretan e individualizan.

### **El recurso aduanero.**

Pero antes de hablar de las formas de protección que a nuestro entender, son más eficaces y justas, diremos dos palabras del sistema de protección más

empleado, hasta el presente, por todos los Estados. Nos referimos al recurso aduanero.

Sin meternos a discutir su legitimidad, (su legalidad no cabe discutirla puesto que está instituido por las leyes nacionales y aceptado por las internacionales), ni intentar siquiera hacer comparaciones entre los sistemas del libre cambio y el de protección, sino aceptando este último, incluso, como conveniente, por lo menos para un país como el nuestro que está en la pubertad de su desarrollo industrial, diremos, sin embargo, que su aplicación es, de todas las formas de protección la que más dificultades presenta para todo gobierno que quiera proceder dentro de la obligada justicia distributiva, sin que por ello sea la más eficaz de todas.

En primer lugar, el sistema aduanero, si no peca como las formas de protección concedidas por la Ley de Protección a la Industria Nacional, del grave defecto de ser puramente casuístico, por lo menos, tiene el serio inconveniente de no ser de aplicación general y uniforme, puesto que en los aranceles, que constituyen verdaderos pactos entre las naciones, unas partidas se elevan mediante transacciones y a costa de rebajar otras o de aceptar trabas económicas para determinadas exportaciones, lo cual significa una desigual protección a las diferentes ramas de la industria, y lo que es peor aún, la protección de unas a costa de otras.

Por otra parte, los impuestos de entrada, al gravar los artículos extranjeros, dan margen a la industria nacional para encarecer sus productos, con lo cual el público se ve obligado frecuentemente, a pagar, más caro, lo que en ocasiones, es, incluso, peor.

### **Límite lógico de la protección.**

Este sacrificio que hace la Nación, como el presupuesto que hace el Estado, tienen evidentemente que verse compensados por los beneficios directos e indirectos que de la industria se obtienen, pues de lo contrario, en vez de ser, ésta, una fuente de riqueza para el país, constituiría una carga que sería preciso suprimir. Sólo en casos particulares y cuando lo exija la seguridad del Estado o el interés público, se podrá mantener una industria que resulte gravosa para la Nación.

Vemos, por lo tanto, cuan difícil no ha de ser para un gobierno, determinar, en cada caso, hasta donde ha de llegar al otorgar su protección a la industria, y cuan fácil es, por el contrario, aún con la mejor buena fe, proceder injustamente y cometer errores, sobre todo si los procedimientos empleados, son, como los concedidos por la Ley de Protección a la Industria Nacional, sólo aplicables a casos particulares, y como el recurso aduanero, cuyas consecuencias económicas son imposibles de predecir, por lo menos en cantidad, especialmente cuando falta, como en España, el elemento indispensable de juicio, o sea el conocimiento exacto del estado industrial del país.



## La regulación de la producción industrial.

Pero el Estado puede ejercer su protección de otras muchas maneras dando a las industrias facilidades para su desarrollo y poniendo a su disposición, no ya dinero, sino algo que vale más por cuanto que no está como éste al alcance de las empresas; no es dinero lo que en general les falta a los industriales, pues éste es fácil de conseguir cuando de buenos negocios se trata, sino otras cosas que sólo el Estado, por los medios de que dispone, puede proporcionarles.

Es indiscutible que una empresa industrial no puede hoy, vivir aislada en la economía cerrada que constituye una nación ni considerarse independiente dentro del movimiento industrial del país. No sólo existen relaciones de dependencia entre las industrias por razón de competencia, o por el hecho de que unas consuman productos producidos por las otras, y sean por este motivo tributarias de ellas, sino que incluso, las industrias menos afines no pueden considerarse totalmente independientes y desligadas en absoluto.

Las crisis y especialmente los fenómenos de superproducción han venido a demostrar que, en contra de lo que han sostenido algunos economistas, la industria de un país constituye un sistema que exige una regulación sabia y prudente, que ha de ejercerse por alguien que esté por encima de las empresas y sea por completo ajeno a los intereses particulares de ellas.

La salud del cuerpo industrial, como la de todos los cuerpos vivos, consiste en un justo equilibrio entre la producción y el consumo.

En la primera fase de la industria, en la industria doméstica de la familia antigua o de la comunidad medieval, el equilibrio entre la producción y el consumo era muy fácil de establecer puesto que cada pequeño grupo podía con bastante aproximación prever sus necesidades.

Ya resultaba más difícil el problema cuando la aplicación del régimen de la división del trabajo hizo que el productor no produjera para sí, ni para los suyos, sino para el cliente, pues sin duda alguna resulta más difícil prever las necesidades ajenas que las nuestras propias.

Sin embargo, aún, bajo el régimen del cambio no resultaba muy difícil el equilibrio mientras el productor trabajaba por encargo, o por lo menos, cuando eran conocidas las necesidades de la clientela y el consumo era fácil de prever.

Pero el problema resulta de veras complicado en un régimen económico como el nuestro en que los negocios han alcanzado proporciones inmensas, y en que la industria no espera, ya, los encargos del consumidor, sino que obedece a órdenes de comerciantes, de intermediarios, y especuladores, quienes, a su vez, compran y venden a plazos, anticipándose a las necesidades del público.

Resulta curioso observar que, precisamente bajo

este nuevo y complicado régimen económico, es cuando las legislaciones, imbuidas por el liberalismo de las ideas que fraguaron en la hoguera de la Revolución Francesa, abandonan toda reglamentación, decidiendo que la producción no tuviera más norma que la libertad absoluta.

Disueltos los gremios y abolido el régimen corporativo quedó proclamada, entre otras, la libertad del trabajo, y con ella la de todo individuo para producir lo que quisiera y cuanto quisiera.

Ciertos economistas han ensalzado el régimen de libertad absoluta, y de completa independencia, aprovechando al efecto, sus resultados visibles, pretendiendo, incluso, elevar el principio que representa a la categoría de ley económica; otros, en cambio, como los de la escuela socialista, han afirmado, por el contrario, que su instauración significa la anarquía de la producción.

En realidad resulta un fenómeno verdaderamente sorprendente e inexplicable el que centenares de millares de hombres, sin haberse concertado entre ellos, encuentren en el mercado que constituyen las aportaciones individuales, todo cuanto necesitan, ¿qué providencia o qué fuerza oculta regula, pues, así la producción de las riquezas de tal suerte que, ni sobren, ni faltan?

Los economistas que cantan las excelencias del régimen de absoluta libertad, explican el fenómeno diciendo que la producción se regula automáticamente por la ley de la oferta y de la demanda. Si ocurre que un determinado ramo de la industria no se haya suficientemente provisto de brazos o de capital, como las necesidades a que corresponde no están cubiertas, sus productos adquieren mayor valor, lo que determina un aumento en los beneficios de los productores. Atraídos por el cebo de esos provechos superiores a los normales, otros productores, capitalistas y trabajadores, emprenden el mismo camino, con lo cual la producción aumenta hasta la nivelación del consumo. Por el contrario, siempre que una mercancía cualquiera resulta haber sido producida en cantidad superior a las necesidades del mercado, su valor tiende a bajar, en perjuicio de los productores que se ven obligados a restringir o a abandonar un negocio que sólo pérdidas ocasiona, con lo cual la producción de la mercancía va en disminución hasta que la cantidad producida sea totalmente consumida.

Tal es la preciosa y muy justamente celebrada armonía entre la producción y el consumo, principalmente por el optimista Bastiat, o regulación espontánea de la producción, que según dicen es muy superior a toda reglamentación artificial, por sabia que ésta sea.

No negaremos que esta ley, o mejor dicho esta normalidad económica, sea cierta en principio, y que, por lo tanto, la producción se regule, o más exactamente tienda a regularse por sí misma, lo que si negaremos es que esta autoregulación constituya el medio más deseable, por ser el que, más directamente, conduzca al progreso económico.



A esta hermosa teoría de las armonías económicas hay que hacer una seria objeción que, por su claridad y por su evidencia, viene a hacer el efecto de un jarro de agua fría sobre los espíritus pasmados ante el espectáculo de tanta maravilla.

Para que la espontánea regulación de la industria fuera verdadera, sería necesario que, en el orden económico, los efectos siguieran inmediatamente a las causas, y con ello, que los factores de la producción fueran absolutamente móviles y se trasladasen con la velocidad de la electricidad de los puntos en que sobran a los puntos en que son insuficientes. Sería, además, necesario un mercado único o, por lo menos, mercados solidarios, cual vasos comunicantes, para que el equilibrio, tan pronto como sufriera el menor transtorno se restableciera instantáneamente. Ahora bien, si puede admitirse que el mundo económico tiende a ese estado hay que reconocer que se halla, aún, muy lejos de haberlo alcanzado.

Hemos reconocido que la ley de la oferta y de la demanda tiende a regular la producción, haciendo que esta oscile alrededor de su posición de equilibrio, pero ¿cuántas víctimas y cuantos trastornos económicos no representan estas oscilaciones?

Esta autoregulación, por llamarla así, hubiera podido preverse antes de la implantación del régimen de libertad en que vivimos, pues ya se había observado que en la Naturaleza todo es compensación, y que en el orden de las relaciones naturales todo tiende a regularse por un efecto de que es causa.

Las armonías económicas, que tanto maravillaron a Bastiat, no eran más que manifestaciones de la armonía que preside la Naturaleza toda.

Pero esta autoregulación es muy parecida a la que se produciría en el caso de una especie animal que poblara un determinado territorio.

Mientras el número de seres fuera inferior al que normalmente pudiera vivir en el territorio, en atención a los pastos que en él se producen, la especie iría en aumento por el impulso del instinto, pero tan pronto como el número de seres rebasara este límite, la especie imposibilitada de emigrar, se desnutriría y las enfermedades operarían el milagro de restablecer el equilibrio.

Pero ni a este caso, ni al de la producción, ni a ninguno de los infinitos casos en que la Naturaleza se regula a sí misma, por la reacción del efecto sobre la causa, podemos llamarlas regulaciones en el sentido estricto de la palabra, puesto que la regulación supone, como sabemos, el mantenimiento de las oscilaciones, alrededor de la posición de equilibrio, entre límites tan estrechos que no perturben prácticamente el régimen, y en estos casos las oscilaciones no reconocen límite alguno, ni sus amplitudes pueden preverse.

Consideradas, objetivamente, estas autoregulaciones de la Naturaleza, que no son sino expresiones de la ley Eterna, son verdaderamente maravillosas; la armonía que preside todos los procesos naturales

está por encima de toda ponderación humana puesto que su percibimiento engendra en nuestra razón nada menos que la idea de la Divinidad, pero consideradas subjetivamente, y puestos en el caso de los animalitos del ejemplo anterior, que han de sucumbir irremisiblemente para que el equilibrio se restablezca o en el caso de los industriales que en las oscilaciones de la producción, se ven arrastrados a la quiebra, o pierden cantidades de consideración, hay que reconocer que dejan bastante que desear.

Por todas estas razones, en los tiempos actuales, en el orden de la producción, como en otros órdenes de cosas, se rectifican, por criterios de solidaridad, las tendencias individualistas que nacieron de la Revolución francesa, determinándose una orientación que no es individualista, ni estatista, sino más bien de composición, en la cual se afirman cada vez con más vigor los derechos individuales de libertad, dentro de una afirmación paralela de los sentimientos de solidaridad, condición, ésta, favorable para el desarrollo cada vez más intenso de la vida colectiva y de la acción armonizadora del Estado.

Volviendo, de nuevo, al punto de partida, después de todas estas disquisiciones, y sentada, ya, la necesidad de una regulación sabia y prudente de la producción, de acuerdo con las tendencias que se advierten en el mundo en el momento histórico que vivimos, diremos, que el ejercerla, es la forma más eficaz y segura de protección que puede practicar el Estado.

La regulación de la producción y la dirección del movimiento industrial son formas de protección que, en contra de lo que ocurre con las otras, ya mencionadas, presentan la gran ventaja de ser de aplicación absolutamente genérica, alcanzando sus beneficios a todas las industrias y a todas las empresas, y su importancia es tal que, de ser inteligentemente llevadas, hacen completamente innecesarios los auxilios en metálico e, incluso, la protección aduanera.

#### **Otras formas de protección directa.**

Existen otras formas de protección que participan también de la condición de generalidad; tales son, por ejemplo, la preparación por el Estado, de personal técnico para la industria, de todas las categorías, desde el obrero hasta el ingeniero; la instalación de laboratorios y otros establecimientos de carácter industrial y la creación de servicios y de organismos con carácter consultivo, asesor o informativo, para fines industriales.

#### **Formas indirectas de protección.**

Aparte de estas formas, que podríamos llamar directas, el Estado dispensa su protección indirectamente siempre que al ejercer las funciones que le son propias, hace algo que viene a satisfacer una necesidad de la industria o a facilitarle su desenvolvimiento.

Estas formas indirectas de protección son varia-



dísimas; podemos decir que la política toda de un Gobierno puede constituir una protección ininterrumpida de la industria.

Como principales formas de esta clase, citaremos la construcción de medios de transportes, carreteras, caminos de hierro, marina mercante, etc., etcétera; la construcción de puertos, pantanos, embalses, la utilización de la riqueza hidráulica, la explotación de los yacimientos mineros, las repoblaciones forestales, y todas las medidas de gobierno encaminadas a despertar la iniciativa particular y a interesar al capital privado para estas empresas y para tantas y tantas otras cuya enumeración constituiría, como hemos apuntado, todo un programa político.

Las formas directas de protección, de aplicación genérica, no sólo son, como hemos dicho, las más eficaces y justas, sino que son también las más propias del Estado (sociedad política cuya finalidad es suplir la insuficiencia de las personas individuales y colectivas que la integran), puesto que las funciones que constituyen no pueden ser ejercidas por las empresas, ni por las sociedades que éstas pueden formar.

De todas ellas, la más importante, como queda ya dicho, es la regulación de la producción, porque comprende en sí, en cierto modo, a todas las demás.

### **La política industrial en España.**

El Estado español ha dispensado, más o menos generosamente y con mayor o menor acierto, todas las formas de protección de que hemos hablado: directas, indirectas, de aplicación específica y de aplicación genérica.

Para la defensa de la producción nacional crearon nuestros Gobiernos diferentes organismos y utilizaron los servicios de distintos departamentos de la Administración: Comisión Protectora de la Producción Nacional, Comisión para el Estudio y Preparación de Convenios Comerciales, Junta de Aranceles y Valoraciones, Instituto de Comercio e Industria, Centro de Información Comercial del Ministerio de Estado, Sección de Estudios Arancelarios y Estadísticos de la Dirección General de Aduanas, Negociado de Convenios Exteriores y Asesoría Técnica de Comercio del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria.

Los servicios informativos de todos estos organismos, unidos entre sí por lazos más virtuales que reales, no constituían, sin embargo, una base firme para el estudio de las cuestiones referentes a la producción, ni existía entre ellos alguno que tuviera medios ni atribuciones para resolverlas directamente.

### **El Consejo de la Economía Nacional.**

Los graves problemas económicos planteados por el desequilibrio de la post-guerra determinaron al Directorio Militar a crear, en la Presidencia del Gobierno, un Consejo que asumiera, armonizándolas, todas las funciones encomendadas hasta entonces a los organismos anteriormente indicados, y que se

encargara por lo tanto de todo lo referente a la defensa de la producción nacional, formación de aranceles de aduanas, y gestión y negociación de convenios comerciales.

De esta suerte fué creado, por R. D. ley de 8 de Marzo de 1924, el Consejo de la Economía Nacional, que había de ser, además, el ejecutor de la ley de Protección a las Industrias.

### **El Banco de Crédito Industrial.**

Conviene decir, de pasada, que para el cumplimiento de la referida ley, y de acuerdo con su base 5ª, había sido creada, por R. D. de 5 de Julio de 1920, para el servicio de préstamos o anticipos a las industrias, una Sociedad anónima denominada «Banco de Crédito Industrial», que había de operar bajo el control del Gobierno y de repartir sus beneficios con el Estado.

### **El Comité Regulador de la Producción Nacional.**

Las crisis industriales, que en los años de 1925 y 1926 alcanzaron proporciones alarmantes, y de una manera explícita, las conclusiones de las comisiones de industriales y técnicos que se formaron para que dictaminaran sobre las causas y los remedios de las referidas crisis, evidenciaron, por primera vez, la necesidad de ejercer una intervención reguladora decidida y de crear un organismo independiente que controlara todo lo referente a la producción.

Así fué creado, por R. O. de 4 Noviembre de 1926, el Comité Regulador de la Producción Nacional, con elementos propios del Consejo de la Economía, y con el designio, según indica el preámbulo de la soberana disposición, de someter al régimen de previa autorización el establecimiento de nuevas industrias y la ampliación, traslación o modificación de las existentes, así como de estudiar y proponer las modificaciones de que sea susceptible el régimen legal de las industrias en lo que puede afectar a la producción.

### **El Comité Regulador de la Industria Algodonera.**

Anteriormente a la creación del Comité Regulador de la Producción Nacional, había sido ya creado, por R. D. de 9 de Julio de 1926, el Comité Regulador de la Industria Algodonera, que tenía, con carácter especial, la misma finalidad y atribuciones que aquél.

Por dos motivos diferentes estaba el Comité Regulador de la Producción Nacional predestinado a no responder a la finalidad para la cual había sido creado.

En primer lugar, su constitución, casi exclusivamente de representación corporativa o patronal, no era la más a propósito para una misión tan delicada como la regulación de la producción, que requiere el ser desempeñada por personas, no solamente competentes desde los puntos de vista téc-



nico y económico, sino por completo desligados de todo interés particular.

### La Estadística Industrial.

En segundo lugar, estos organismos carecían del elemento indispensable para afrontar el problema de la regulación, o sea del conocimiento exacto de la industria nacional.

El apartado 3º de la R. O. de constitución del Comité Regulador de la Producción Nacional, disponía que:

«El Comité formulara *con urgencia* un proyecto de Reglamento que será sometido a la aprobación de S. M., en el que se contengan las disposiciones necesarias para formar rápidamente una estadística de producción *industrial*, en la que figuren los datos del volumen de las industrias, durante el último trienio y primer semestre del año actual (1926), mercados interiores y exteriores en que ha colocado sus productos, precios medios, importación que ha precisado, tanto de primeras materias como de semi-productos y maquinaria, así como cuantos datos conduzcan al más completo conocimiento del problema.»

Ignoramos en absoluto, si el Comité Regulador redactaría o no el proyecto de Reglamento en cuestión; lo que sí sabemos es que el Consejo de la Economía Nacional abrió un período de información pública solicitando iniciativas sobre la forma más conveniente de organizar la estadística industrial (no recordamos exactamente la época), y que ésta sigue, a pesar de todo, sin organizar.

Lo más curioso del caso, es que la misión de organizar y llevar la estadística industrial había sido encomendada, con muy buen acuerdo, al Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, por la Real orden de 25 de Enero de 1924, creadora de las Inspecciones de Industria, encargo que ratificó el Real decreto ley de 9 de Junio del mismo año al encargarle la referida misión a la Jefatura Superior de Industria del Ministerio del Trabajo.

Como quiera que, por otra parte, la Junta de Movilización de Industrias Civiles, dependiente del Ministerio de la Guerra, tomó también a su cargo la formación de la estadística de la industria, las Inspecciones Industriales se vieron en la necesidad de elevar una consulta a la Superioridad, entablado una cuestión de competencia, ya que no era lógico que las estadísticas industriales fueran formadas simultáneamente por diferentes organismos.

A esta consulta contestó el Gobierno de Real orden (10 de Febrero de 1926) ratificando a las Inspecciones Industriales el encargo contenido en la de 25 de Enero de 1924 y en el artículo 12 del R. D. de 9 de Junio del mismo año, o sease el de la formación de las estadísticas de las industrias químicas, mecánicas y eléctricas, sin que esto sea obstáculo, decía la disposición, para que por otros departamentos ministeriales se realicen las que tengan encomendadas dichos Centros, y en particular los dependientes del Ministerio de la Go-

bernación en lo que afecta a sanidad, orden público y policía de abastos; los del Ministerio de la Guerra en lo concerniente a la investigación y percepción de impuestos; y los del Ministerio de Fomento en lo concerniente a la Agricultura, Selvicultura, Minería, Transportes, y Obras Públicas.

Esto, no obstante, un año después, el R. D. ley de 16 de Febrero de 1927, que contenía el texto refundido, modificado y ampliado de las disposiciones referentes a la constitución, organización, funcionamiento y régimen interior del Consejo de la Economía Nacional, disponía de nuevo en su artículo 3º que el Consejo se encargara de la elaboración de las estadísticas de producción, obligando, el artículo 4º, a los productores a proporcionar al Consejo los datos exactos referentes a dicha estadística, sin establecer relación o nexo alguno entre estos trabajos y los que estaban encomendados a las Inspecciones Industriales y a otros centros administrativos.

Por su parte, al Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, le fué de nuevo ratificado el encargo de formar la estadística industrial en el R. D. de reorganización de 2 de Marzo de 1928.

Es de observar que ninguna de estas disposiciones que conferían repetidamente el encargo de formar la estadística industrial establecía normas precisas para su elaboración, ni indicaba siquiera los extremos que había de comprender, únicamente la R. O. originaria, de 25 de Enero de 1924, señalaba como datos estadísticos de declaración obligada: «la razón social, domicilio, clase de industria, obreros que trabajan y máquinas o aparatos de que consta».

En cuanto al procedimiento a seguir para la obtención de los datos estadísticos, y a la forma de recopilación, se disponía en la referida R. O. que los gobernadores requiriesen de las empresas la presentación en la Inspección Industrial de la provincia de declaraciones triplicadas, referentes a los extremos anteriormente apuntados, debidamente legalizados con la firma de un ingeniero, y que los datos de esta manera recogidos por las Inspecciones, fueran remitidos al Negociado de Estadística del Ministerio del Trabajo, donde sin duda habrían de ser debidamente recopilados.

En la disposición de referencia no se establecía condición alguna de periodicidad, lo que demostraba que la intención del Gobierno se limitaba, por el momento, a la formación de un censo industrial.

El mayor acierto de la disposición a que venimos refiriéndonos consistía en considerar la inspección industrial y la formación de la estadística como funciones conjuntas, por cuanto que en ella se disponía que los ingenieros que avalaran las declaraciones referentes a la estadística, acreditarían con su firma que las instalaciones estaban de acuerdo con las reglas técnicas que garantizan la seguridad pública.

Con ello daba el legislador una prueba evidente de su conocimiento del problema, pues no fiando en la exactitud de los datos proporcionados direc-



tamente por los industriales, consideraba a la estadística como la expresión numérica de los resultados de la policía industrial, que es lo que tiene que ser, si ha de representar una base segura para el estudio de las cuestiones referentes a la producción.

Otro acierto del legislador, y otra prueba evidente del conocimiento que del problema tenía, la dió al encomendar la inspección directa de la industria a los ingenieros privados, reservando a los ingenieros funcionarios públicos la misión de ejercer una sobre inspección, o inspección de conjunto, y la de ejercer esta función directamente en los casos en que las empresas no lo hicieran espontáneamente, utilizando al efecto los servicios de un ingeniero privado, pues con ello demostró comprender que es materialmente imposible que los pocos ingenieros industriales que en cada provincia constituyen la Inspección Industrial (hoy Jefatura de Industria) ejerzan la vigilancia directa de todas las industrias en ella establecidas.

Esta disposición, sin embargo, y a pesar de estar acertadísima enfocada, no resolvía el problema, pues al encargar a la Jefatura Superior de Industria de la recopilación de los datos estadísticos, no la proveía de los elementos necesarios ni determinaba la forma en que habría de organizarse el trabajo.

Las disposiciones que con posterioridad a ésta han ratificado a la Jefatura Superior el encargo de formar la estadística, no solamente incurrieron en la misma falta, sino que pretendían que los ingenieros industriales de ella dependientes hicieran la inspección directa de la industria y con ella la comprobación de los datos estadísticos proporcionados por los fabricantes.

Hasta el 9 de Febrero del presente año no se dicta disposición alguna que indique la forma en que habrá de organizarse el trabajo de recopilación de datos estadísticos. El artículo 1º del Real decreto de la fecha indicada, establece la obligación de toda persona natural o jurídica que ejerza cualquier industria de llenar, suscribir, y entregar en las Jefaturas de Industria, los formularios que la Dirección General de Industria proponga para la actividad de que se trata. El artículo 3º dispone que las Jefaturas de Industria formen un archivo en el que figuren en tarjetones adecuados las copias de los formularios suscritos por los industriales, remitiendo los originales a la Dirección General de Industrias para la formación de un Registro Industrial.

A juzgar por lo dispuesto en estos tres primeros artículos del R. D., parece ser que el Ministro sólo pretendía hacer la catalogación de las industrias y la formación del consiguiente Registro Industrial, pero su art. 4º dispone que el Negociado de Estadística Industrial, dependiente de la Dirección General de Industria, sea dotado de personal y material necesario para su eficaz funcionamiento como una sección del Servicio de Estadística que se organiza en el Ministerio de Economía Nacional.

Con esta disposición queda ya planeada la estructuración del servicio de estadística industrial y definida ésta, por primera vez aunque implícitamente, como parte integrante de otra estadística más amplia, la de la producción, con lo cual se desvanecen las dudas que motivaron la consulta de las Inspecciones Industriales, y que no supo disipar la R. O. de contestación de 10 de Febrero de 1926.

Si hemos de considerar a la disposición de que venimos ocupándonos, como pauta para la formación de las estadísticas, hemos de declarar que nos parece equivocado en absoluto el procedimiento que prescribe para la recogida de datos.

En la exposición del R. D. se dice: «Puede llegarse a reunir los elementos estadísticos de dos maneras: por medio de una costosa organización oficial o pidiendo a los ciudadanos su cooperación, en la seguridad de que el pequeño esfuerzo de llenar unos formularios que se les imponga ha de ser sobradamente recompensado ante las ventajas que para la industria que ejerzan supone la seguridad de poder comprobar en todo momento el estado próspero o adverso de la misma, para dictar las disposiciones adecuadas a su mejor desenvolvimiento o regulación.»

De estas dos maneras de poder recoger los datos estadísticos, el Ministro se determina por la segunda, esperándolo todo de la cooperación ciudadana, que tantas veces ha defraudado las esperanzas de los gobernantes.

Nosotros, sintiéndolo mucho, hemos de manifestar nuestro convencimiento de que a pesar de las indeterminadas sanciones con que se apercibe a los industriales, en el artículo 6º de la disposición costará muchísimo trabajo y muchísimo tiempo el conseguir que los industriales llenen los formularios, y si esta operación ha de repetirse periódicamente, como exige la formación de una estadística, el procedimiento es totalmente infructuoso, pues vencerán los plazos sin que la mayoría de los industriales hayan entregado los formularios requeridos.

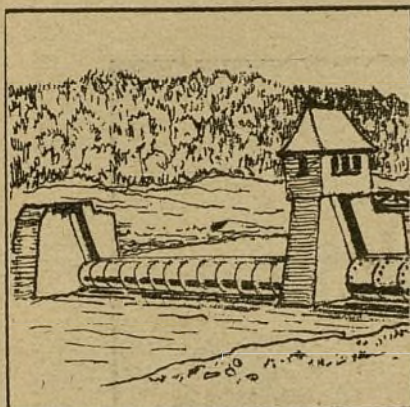
Pero lo que aún es más difícil de lograr, dada nuestra manera de ser, es que los datos suministrados por los industriales sean exactos, existe por parte de los fabricantes una verdadera aversión a proporcionar datos referentes a sus industrias, que será imposible vencer con razonamientos y que será la causa de que las estadísticas formadas sobre esta base estén muy lejos de revelar el verdadero estado industrial del país.

Lo más notable de la disposición que venimos comentando es que, reconociendo tácitamente que la estadística y la policía industrial son funciones que hay que simultanear, crea en las poblaciones donde no exista Inspección Industrial (Jefatura de Industria), o séase en las que no son capitales de provincia, una Junta compuesta por el Alcalde, el Secretario del Ayuntamiento y el Comandante del puesto de la guardia civil, que habrá de cuidarse de que en el término municipal no exista industria alguna que no cumpla lo dispuesto en el artículo 1º.

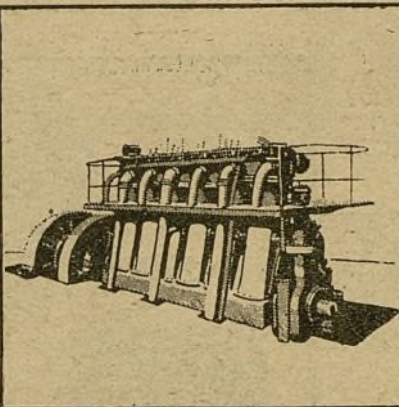


# M A N

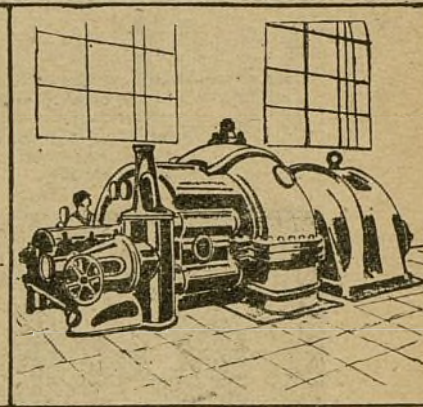
**MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG-A.G.**



Presas cilíndricas metálicas, patente M. A. N.



Motores Diesel de 8 a 12,000 caballos



Turbinas de vapor de las mayores potencias

La M. A. N. es el primero y más importante taller de motores Diesel del mundo.  
Talleres en Augsburg, Nüremberg y Gustaburgo

## MAQUINAS MOTRICES

**Motores Diesel,** CALDERAS, MÁQUINAS DE VAPOR, TURBINAS, GRANDES MOTORES DE GAS,  
MÁQUINAS SO PLANTES, RECUPERADORES DE CALOR

## INSTALACIONES DE TRANSPORTES

GRUAS DE TODAS CLASES, VOLCADORES DE VAGONES, CABRESTANTES, TRANSPORTADORES DE  
CORREA Y CUCHARAS, MONTACARGAS

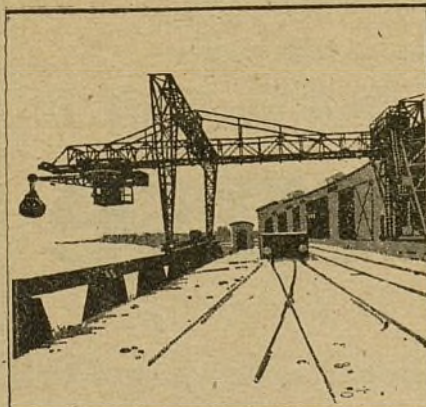
## CONSTRUCCIONES METÁLICAS

PUENTES DE TODAS CLASES, ARMADURAS, DIQUES, COMPUERTAS, PRESAS HIDRÁULICAS, TUBULARES,  
ESCLUSAS, DIQUES PRESAS, ETC., ETC.

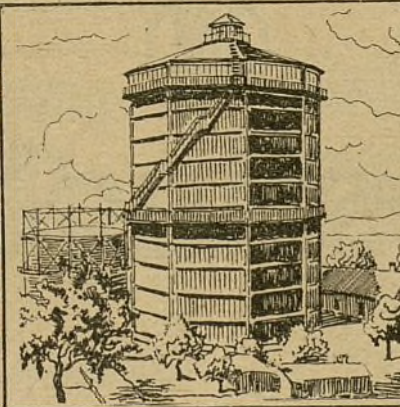
## MÁQUINAS DE FORJA Y OTRAS

PRENSAS DE TODAS CLASES, MÁQUINAS PARA ENSAYAR LOS MATERIALES, MÁQUINAS FRIGORÍFICAS LINDE

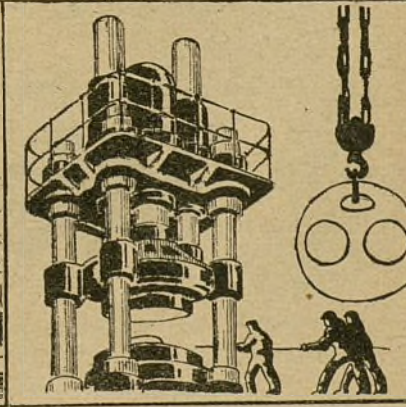
Representante para España: **GUILLERMO PASCH** - Apartado 244 - BILBAO  
Agente para Cataluña: **RAMÓN MARQUÉS**, Ing.<sup>o</sup> - Rosellón, 192 - BARCELONA



Gruas y grandes construcciones metálicas



Gasómetros sin agua M. A. N.

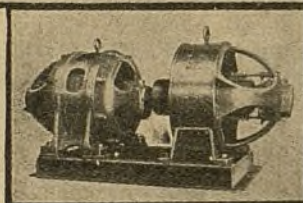
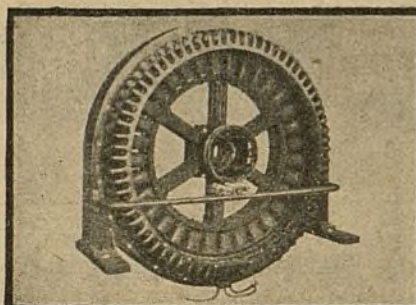


Presas de forja



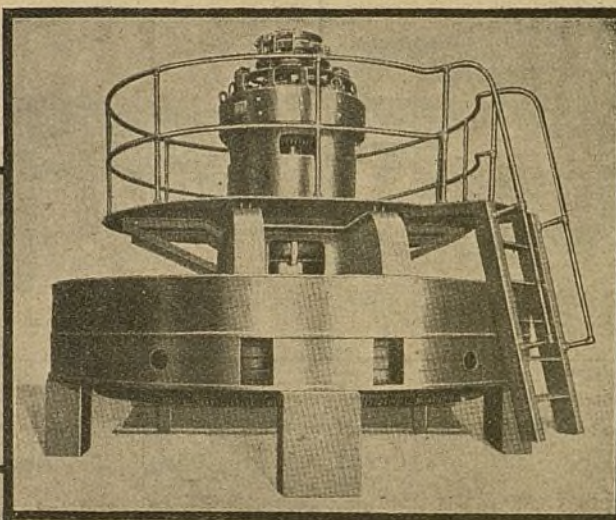
# El acero fabricado y los aparatos eléctricos , ,

A la derecha — Dínamo con accionamiento de turbina hidráulica: construcción de acero fabricado. Mayor resistencia y peso considerablemente menor.



Arriba — Motor sincrónico Westinghouse, tipo HR, con montura radial e inducido fijo hechos de acero fabricado.

Abajo — Instalación de moto-dinamo con placa de fundación de acero fabricado.



La superioridad del acero fabricado sobre el hierro fundido, en la construcción de bases y piezas estructurales para maquinaria, es un hecho reconocido de mucho tiempo a esta parte. A la adopción del acero fabricado en la construcción de aparatos eléctricos ha contribuido conclusivamente la soldadura eléctrica, la cual ha pasado ya del período experimental y ha acabado por reemplazar a los anticuados roblones.

En este proceso estructural corresponde a la Westinghouse la gloria de haberlo iniciado, comenzando con la construcción de dinamos y motores de corriente continua, de pequeño tamaño, y siguiendo gradualmente después con toda clase de maquinaria, casi sin excepción, que sale de sus talleres, aparte de las nuevas aplicaciones que cada día se encuentran para la soldadura eléctrica.

Muchas son las ventajas que resultan de la adopción del acero fabricado, entre ellas lo reducido del peso de la maquinaria, factor considerable en los embarques; la mayor resistencia de los aparatos eléctricos, juntamente con la eliminación del riesgo de que salgan con defectos o burbujas de aire, propios de las piezas fundidas, para no decir nada de la inmensa ventaja que para la instalación suponen la flexibilidad y el poco peso de la maquinaria.

[ Solicítense  
detalles ]



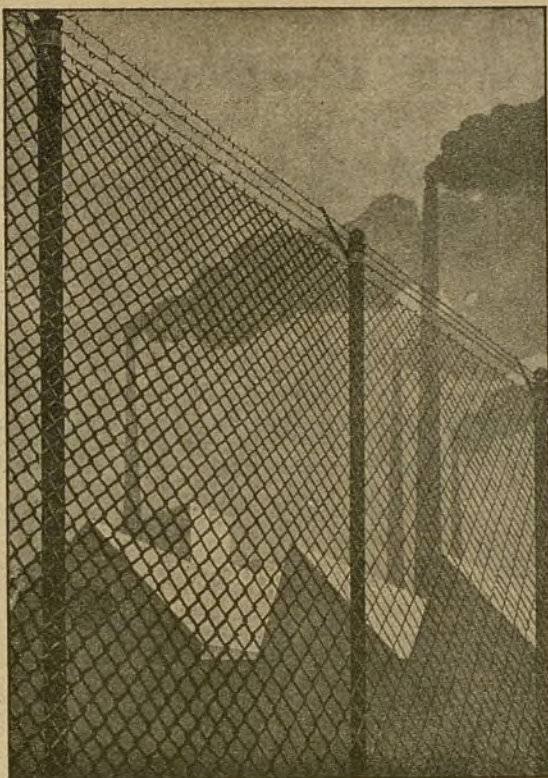
ELECTRIC SUPPLIES, C<sup>o</sup>, S. A.

Fontanella, 14 - BARCELONA  
Barquillo, 22 - MADRID  
Marqués del Puerto, 7 - BILBAO

# Westinghouse

T 35480





Cerca de defensa para fábricas y talleres

# CERCADOS METÁLICOS

en todas sus variedades

# RIVIÈRE

CASA FUNDADA en 1854

BARCELONA

Ronda San Pedro, 58  
Apartado N.º 145

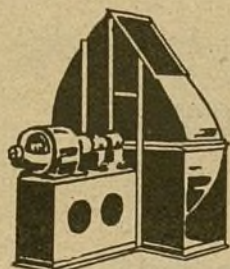
MADRID

Calle del Prado, 4

Visiten nuestras instalaciones en la  
EXPOSICIÓN INTERNACIONAL  
DE BARCELONA

Pabellón Nacional de Industrias Metalúrgicas  
Stands N.ºs 319, 321, 323, 349, 351, 353.

Palacio de la Agricultura  
Patio inferior, Stand de Cercados



Rendimiento elevado.  
Construcción sólida.

## Ventiladores

**silenciosos**

para aireación, secaderos,  
tiro artificial, fraguas,  
calefacción por aceite.

**G. Meidinger y C<sup>ia</sup>, Basilea**

Representantes:

Sánchez Ramos y Simonetta, Ingenieros  
Avenida Pí y Margall, 5 - Madrid

Melchor Calonge, Ingeniero  
Avenida Alfonso XIII, 420 - Barcelona

**Pelikan**

La Tinta china a la perla  
Pelikan es la que Vd. está  
buscando: de un negro  
intenso y muy fluida,  
indeleble y resistente al  
agua, dando líneas fi-  
nisimas sin derramarse.

**GÜNTHER WAGNER • HANNOVER**



AL VISITAR LA  
**Exposición Internacional de Barcelona**

*no dejéis de acudir al pabellón de las Compañías*

**Riegos y Fuerzas del Ebro, S. A.      Energía Eléctrica de Cataluña, S. A.  
Compañía Barcelonesa de Electricidad**

situado entre los Palacios Nacional y de Deportes, donde, gratuitamente, de 7 a 9 de la tarde, todos los días se proyectan unas interesantes películas sobre la producción hidro-eléctrica en Cataluña, la manera como se distribuye la ELECTRICIDAD y las modernas aplicaciones industriales y domésticas de la misma.



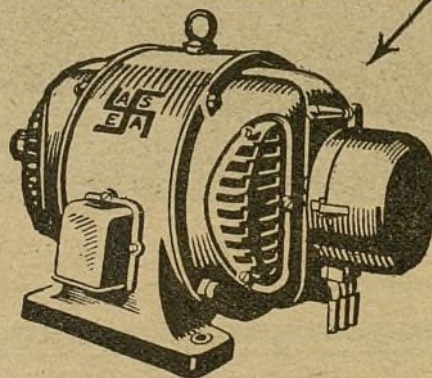
Los árboles de la mejor calidad empleados en las transmisiones nunca son tan sólidos como los cojinetes de bolas **SKF** sobre los cuales estén montados.

*El grabado demuestra el árbol del motor de una locomotora eléctrica después de un choque, durante el cual los rodamientos a bolas que dieron intactos*

MADRID - Pza. Cánovas, 4  
BILBAO - Henao, 6

**RODAMIENTOS A BOLAS SKF S. A.**  
Paseo de Gracia, 20 - BARCELONA

**ASEA**



**MOTORES ELECTRICOS  
CON COJINETES A BOLAS  
SKF**

ALTERNADORES - TRANSFORMADORES

La más alta calidad  
El mayor rendimiento

*Grandes Existencias*

VALENCIA - Martínez Cubells, 10  
SEVILLA - Hernando Colón, 6

**ABELLÓ, OXÍGENO-LINDE, S. A.**

Aire Líquido - OXIGENO - Nitrógeno

**Fábricas en Barcelona y Valencia**

Acetileno disuelto, Carburo de Calcio, Sopletes, Mano-detentores, Metales de aportación, Polvos des-oxidantes y todo lo concerniente a la soldadura autógena y corte oxi-acetilénico.

Depósitos en

Sabadell, Tarrasa, Tárrega, Lérida, Reus, Manlleu, Gerona, Palma de Mallorca y Alcoy

BARCELONA. Calle de Alf-Bey, 1

Calle de Colón, 13. VALENCIA



Nosotros sostenemos que en muchos municipios, como en muchas provincias, les será muy difícil a la Junta y a los pocos Ingenieros que componen las Inspecciones Industriales, el cumplir su misión.

De la comprobación de los datos suministrados por los industriales nada se dice, y para esta tarea sí que es evidente la imposibilidad material de realizarla en que se encuentran las Juntas y las Inspecciones Industriales tal como están hoy constituidas.

Nosotros, sin embargo, entendemos, por las razones expuestas, que la comprobación es de todo punto indispensable si se quiere que la estadística ofrezca una seria garantía, y siendo de esta opinión, juzgamos preferible que la estadística sea, como hemos dicho en otro lugar, la expresión numérica de los resultados de la policía industrial, a que esta función se ejerza para comprobar lo declarado por las empresas, pues de esta manera se releva a los fabricantes de las molestias y de las preocupaciones que el llenar los formularios representan, y se evita el tener que hacer correcciones, por estar éstos redactados por personas que desconocen la nomenclatura y el tecnicismo, lo que ocurriría en la mayoría de los casos, y, sobre todo, los retrasos en la obtención de los datos, que es lo más importante de la cuestión.

Ya que hemos hablado de la necesidad de que las personas que llenen los formularios estadísticos conozcan el tecnicismo, comentaremos un último extremo del R. D. del 9 de Febrero.

En su artículo 2º se dice: «Las industrias formularán sus declaraciones ajustándose en su expresión, y en cuanto sea posible, a la nomenclatura establecida por los aranceles de Aduanas, y a fin de facilitar la debida exactitud y acierto en la correspondiente adaptación, tanto las Inspecciones Industriales como las Juntas antes indicadas, estarán asesoradas convenientemente por funcionarios del Cuerpo técnico de Aduanas.»

Consideramos muy acertado el que las declaraciones se ajusten en lo posible a la nomenclatura establecida por los Aranceles de Aduanas, pero no creemos que esta cuestión ofrezca grandes dificultades; en cambio juzgamos que ha de ser más que difícil para los que no sean técnicos, y en especial para las Juntas municipales, ajustarse en su expresión a la nomenclatura técnico-industrial y cumplir todos los requisitos de orden técnico, que necesariamente han de reunir las declaraciones, dado el fin a que se destinan.

De lo dispuesto en el artículo que acabamos de transcribir, parece deducirse que, tanto las Juntas como las Inspecciones Industriales, aumentadas en los correspondientes funcionarios del Cuerpo de Aduanas, habrán de revisar los formularios presentados por los industriales, e informar a éstos sobre la forma en que deben redactarlos, para cuya misión nos permitimos opinar será insuficiente, en las épocas de recogida de datos, el que las Juntas y las Inspecciones funcionen día y noche.

Hecha la crítica de la disposición que hoy rige en materia de Estadística industrial, y expuestas las razones por las cuales la juzgamos como procedimiento inadecuado e infructuoso, vamos a exponer, en líneas generales, el único procedimiento que a nuestra manera de entender, puede conducir a la verdadera solución del problema, insistiendo en los puntos de vista que expusimos en el Proyecto de Ordenación Industrial que en su día tuvimos el honor de someter a la consideración de los compañeros.

Pero antes, séanos permitido advertir primero, que el referido Proyecto cuyo estudio en el seno de la Directiva está en suspenso debido a las circunstancias de haber sido reorganizado el Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, en el interin de la discusión a que estaba sometido, y haber entendido la Junta que era necesario esperar a conocer el correspondiente Reglamento orgánico antes de darle forma definitiva, fué redactado bajo el pie forzado de las disposiciones vigentes en aquel entonces, razón por la cual nos vimos obligados a darle forma, contrariando, en algunas cuestiones, nuestra propia manera de pensar; y segundo, que el referido Proyecto debe ser considerado, según ya dijimos, como la confirmación de la R. O. del Directorio Militar de 25 de Enero de 1924, o, mejor dicho, como el Reglamento para su aplicación con carácter permanente, pues conforme hemos manifestado, estamos completamente de acuerdo con el espíritu y líneas generales de la mencionada disposición.

Por este motivo, y porque juzgamos que es absolutamente necesario el que los formularios al ser entregados en las oficinas de las Jefaturas de Industria ofrezcan una verdadera garantía de que están redactados en forma que no entorpezca la ulterior recopilación y de que los datos estadísticos en ellos contenidos son exactos, entendemos que debe encomendarse la misión de llenarlos a los ingenieros que ejercen libremente la profesión, como lo hacía la R. O. a que nos hemos referido anteriormente.

Precisamente la R. O. de 15 de Septiembre de 1929, que organiza los servicios del Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, dispone en su artículo 3º que se forme un escalafón con todos los Ingenieros Industriales que lo soliciten, a quienes se les podrá utilizar en servicios del Estado, y a nosotros nos parece que este personal, que tendría carácter semi-oficial, sería muy a propósito para encomendarle en la forma que propusimos en el Proyecto de Ordenación Industrial, la policía directa de la industria y la misión de llenar los formularios estadísticos con los datos obtenidos al efectuar dicha función.

También queremos insistir sobre la necesidad de crear en cada Jefatura de Industria una oficina de estadística al frente de la cual exista un ingeniero especializado, constituyendo una plantilla más dentro del Cuerpo, pues la primera recopilación de los datos estadísticos es operación que



requerirá, en la mayor parte de las provincias, mucho tiempo y no poco trabajo.

En cuanto al régimen económico, en nada tenemos que modificar lo dicho en el Proyecto de Ordenación Industrial; estamos completamente convencidos de que la formación de una estadística como la industrial, es trabajo que irremisiblemente ha de costar dinero, y no pudiendo salir éste del presupuesto del Estado, es necesario que salga de la industria que, por otra parte, es la beneficiaria.

### **La policía industrial.**

Hemos dicho que la policía industrial es una función que debe de simultanearse con la estadística, pues la sencilla razón de que la obtención directa de los datos estadísticos, o la comprobación de los entregados por los industriales, supone una investigación minuciosa en fábricas y talleres, que no es lógico repetir para comprobar el cumplimiento de los Reglamentos y prescripciones de carácter industrial.

Entendemos que las comprobaciones deben de hacerse simultáneamente para evitar a los industriales gastos y molestias.

Por esta razón decíamos en el Proyecto de Ordenación Industrial que era necesario refundir en una sola, las inspecciones a que está sometida la industria.

En España, puede decirse que, hasta la R. O. de 25 de Enero de 1924, que crea las Inspecciones Industriales e impone, por primera vez, la comprobación del cumplimiento de las prescripciones técnicas referentes a seguridad industrial, no se había ejercido por parte del Estado en todo su alcance la inspección o, mejor dicho, la policía industrial, pues no hay que confundir la función de comprobación del cumplimiento de las leyes referentes a la industria con el conjunto de funciones que estaban encomendadas a las Inspecciones Industriales.

Decimos en todo su alcance, porque con anterioridad a la creación de las Inspecciones Industriales, existía ya en España la denominada Inspección del Trabajo, organización que tiene por objeto la comprobación de las leyes de carácter social que regulan el trabajo en fábricas y talleres.

Pero además de las leyes sociales, existen los Reglamentos de Higiene Industrial y de Seguridad Pública que contienen las prescripciones de carácter técnico que han de reunir las instalaciones, y las normas que han de seguirse en la conducción de los trabajos al objeto de evitar los posibles accidentes personales, y si bien es verdad que la Inspección del Trabajo había tomado a su cargo la comprobación del cumplimiento de determinadas prescripciones de esta índole, pretextando el carácter social de que éstas participan, también es verdad que la policía en este sentido no podía tener el alcance debido por no estar capacitada para ello, la inmensa mayoría del personal de la referida organización.

La creación de las Inspecciones Industriales fue debida al reconocimiento de este hecho, y al encomendar a los Ingenieros Industriales que las integraban la policía industrial, juntamente con otras funciones correspondientes a intervención del Estado, se daba el primer paso en el camino de la reivindicación, pues resultaba una injusticia notoria el que, en España, donde se ha creado una carrera técnica de finalidad industrial, perfectamente definida, el Estado ejerciera su intervención prescindiendo de sus titulares y valiéndose, en cambio, de personas que ninguna condición habían de reunir.

No obstante, y en contra de lo que era lógico esperar, la Inspección del Trabajo no solamente ha subsistido después de la creación de las Inspecciones Industriales, sino que hoy en día no prescinde de considerar entre sus atribuciones, la de interpretar las prescripciones de carácter técnico referentes a seguridad industrial, y muchas veces, incluso, la de dictar normas e imponer criterios personales para precaver posibles accidentes o probables males.

En el Proyecto de Ordenación Industrial abogábamos por la supresión de la Inspección del Trabajo, tanto más supérflua cuanto que como consecuencia de la organización corporativa, han surgido en la industria otros agentes inspectores en materia social, los vocales inspectores de los Comités Paritarios, pues entendemos que es hora ya de que se organice la policía industrial, no solamente en forma que resulte lo menos molesta y gravosa para los fabricantes, sino de manera que al propio tiempo sea eficaz y completa, para lo cual, por las razones ya expuestas al hablar de la formación de la estadística, será absolutamente imprescindible el concurso de los ingenieros industriales privados.

Además del Estado, determinados Municipios españoles ejercen, por su parte, con el nombre de inspección industrial, una pretendida función de policía, que en realidad queda reducida a una investigación de arbitrios, la exacción de los cuales no está permitida por la ley. Para ello se han valido los Ayuntamientos del subterfugio de imponer a los industriales el pago de unos derechos anuales por el servicio especial de inspección que, dicho sea de pasada, no se verifica nunca.

En realidad las expresiones de «inspección» y de «Policía industrial» son sinónimas, o por lo menos equivalentes, y expresan ambas la función de vigilancia a que ha de estar sometida la industria en el Estado, pero al surgir las Inspecciones Industriales como antes de la Administración con facultades y atribuciones diferentes de las de mera vigilancia y comprobación, era necesario reservar la expresión de «inspección industrial» para expresar el conjunto de funciones y servicios a ellas encomendados.

Reconocemos, sin embargo, que esta expresión resulta inadecuada y que debería, en consecuencia, sustituirse por otra más general, como por ejemplo



«intervención» o «acción industrial» o cualquier otra que estuviera más en armonía con su real significación, tanto más cuanto que, habiéndose reconocido recientemente por parte del Estado lo absurdo y lo injusto que era el confiar la resolución de las cuestiones referentes a la industria a personas ajenas a nuestra carrera, se han ampliado notablemente con la reorganización del Cuerpo Nacional de Ingenieros Industriales, las facultades y el cometido de las antiguas Inspecciones Industriales, que por este motivo, y para que no se creyera que seguían constituyendo meros organismos de policía, han tenido que cambiar su nombre por el de Jefaturas Provinciales de Industria.

Pero como quiera que, a pesar de haberse creado el nombre de «Jefaturas Industriales» para las oficinas provinciales de la Dirección General de Industria, se les ha seguido llamando, incluso en la *Gaceta*, «Inspecciones Industriales», es obligado emplear la expresión de «inspección industrial» para significar el cometido propio de dichas oficinas, prescindiendo en absoluto del verdadero sentido que estas palabras encierran.

Para comprender ahora toda la amplitud y toda la importancia que por lo tanto tiene en la actualidad la expresión a que venimos refiriéndonos, es necesario que hablemos del R. D. publicado en la *Gaceta de Madrid* el día 10 de Septiembre próximo pasado, lo que hacemos con verdadera satisfacción, pues constituye el paso más decisivo que en el ya emprendido camino de las reivindicaciones ha podido darse. Su publicación, que desgraciadamente habrá pasado desapercibida para muchos compañeros que viven abstraídos en el círculo de sus estudios, ha constituido, sin duda, el hecho más trascendental para la clase, de cuantos han ocurrido desde hace muchos años.

Para que se tenga una idea de la importancia que la citada disposición, cuya lectura nos permitimos recomendar, encierra, no sólo por el reconocimiento y la justicia que en ella se hace a nuestra carrera, sino también por lo que en ella objetivamente se ordena, transcribiremos algunos párrafos de su exposición.

Dice el señor Ministro en el referido preámbulo:

«Existiendo un organismo especializado, como es la Dirección General de Industria, cuanto se refiere a la producción industrial y a su defensa es de su competencia, por lo que es lógico que los servicios esencialmente industriales de la Dirección General de Economía pasen a depender de la Dirección de Industria.

«La Dirección General de Industria tendrá, además de la Sección de Ingenieros, el Registro de la Propiedad Industrial y Comercial, la Inspección y verificación industrial de pesas y medidas, la estadística industrial y la defensa y regulación de la producción industrial.

Los anteriores servicios ya existían, y no han sufrido modificación alguna, por lo que sólo se explicará el último, o sea «la defensa y regulación de

la producción industrial», desarrollando lo ya indicado anteriormente respecto a esta función del Estado. La ley de Protección a las Industrias, de cuya ejecución estaba encargado el Consejo de la Economía Nacional, por medio de su sección llamada de Defensa de la Producción es, en cierto modo, continuadora de la primitiva Comisión protectora de la producción industrial, y parece natural que siga aplicándose, bien si se prorroga su vigencia, bien si se establece otra nueva, pero en todo caso será indispensable el órgano que la aplique, y este órgano, como se ha repetido varias veces, debe depender de la Dirección General de Industria, como Centro especializado.

«Las funciones que actualmente realiza el Comité Regulador de la Producción Industrial, quedarán confiadas a los elementos técnicos de la Dirección General de Industria.

«De esta forma la ordenación y defensa industrial quedan perfectamente atendidas con arreglo a la idea que indudablemente presidió al poner en marcha los organismos que hoy realizan esta función completándose perfectamente, puesto que, como se ha dicho antes, la regulación industrial es el primer paso de la defensa, ya que no es posible que exista una lógica y acertada defensa de la producción industrial, si ésta no está perfectamente regulada. Así no se dará jamás el caso de que el Estado haya protegido industrias que no siendo necesarias para la vida del país, se hayan acogido a todos los medios de protección y resulten negocios desastrosos por falta de arraigo y mercado.»

Vemos, por lo tanto, que si hemos de seguir empleando la expresión de «inspección industrial» para significar el conjunto de servicios y funciones encomendadas a las Jefaturas de Industrias, no solamente habremos de entender por tal la inspección propiamente dicha, o sease la policía industrial, sino todas las funciones correspondientes a la intervención del Estado, desde la defensa de la industria, hasta la regulación de la producción.

Las actuales Jefaturas de industria seguirán ejerciendo la observación o vigilancia de la industria para garantizar el cumplimiento de las leyes en fábricas y talleres, y para obtener el conocimiento exacto del estado industrial del país, pero no se limitarán a ser organismos puramente inspectores, sino que, en pleno goce de las facultades que por ley natural les corresponde, constituirán verdaderos centros de estudio donde se plantearán y resolverán cuantos problemas vaya suscitando el desarrollo industrial de la Nación, y donde podrán los ingenieros desarrollar toda su actividad, emplear todo su talento, y aplicar toda su ciencia.

Digan ahora los indiferentes, si la misión es fácil, y si la función no es elevada.

MANUEL RODRÍGUEZ GUTIERREZ.

Barcelona, Noviembre de 1929.



## El rendimiento de los gastos públicos

En el artículo publicado en el número 130 (Octubre) de esta Revista, se justificaba y razonaba la coexistencia de dos conceptos especialmente distintos en las cargas públicas, en el sentido de que, dentro de la más completa normalidad económica y recta justicia administrativa, deben cubrirse los correspondientes capítulos con ingresos obtenidos en formas esencialmente distintas y adecuadas a su clase. La invariable norma debe ser siempre que «cada ciudadano aporte la fracción que le corresponde en las cargas nacionales proporcionalmente a la duración de los servicios que le afectan y a la ponderación económica de su personalidad en la vida nacional».

Es intolerable injusticia desgravar a unos contribuyentes para gravar a otros que se hallan en iguales condiciones frente a un servicio público cualquiera. Pero, lo que para todo el mundo resulta tan evidente en cuanto se refiere a contribuyentes afectados por un mismo ejercicio económico, ¿dejará de serlo en cuanto se consideren contribuyentes en ejercicios sucesivos, bajo la permanencia de un servicio dado que a todos alcance y por lo tanto que todos deben sufragar?

Escritas estas líneas, nos llegó la noticia de la decisión del Gobierno de refundir el presupuesto ordinario y el extraordinario; seguidamente publicó la *Gaceta de Madrid* la disposición ministerial. Semejante acontecimiento, que como contribuyentes y como economistas debemos todos lamentar, creo me obliga más que nunca a insistir en el asunto; en primer lugar, en honor a la recta doctrina económica y lógica defensa de los intereses ciudadanos, y en segundo lugar, para convencer a quien tal vez una sensible angostura de miras le hubiese dado a creer que se trataba de una discusión de carácter más político y personal que económico y científico.

Es un error grave el pretender equiparar, para el conjunto de los efectos administrativos, al Estado con una empresa industrial. Escribir que—«en realidad las apelaciones al crédito público sólo están justificadas en un presupuesto público para las inversiones que en una empresa industrial particular bien administrada podrán pasar sin escrúpulos a la cuenta de primer establecimiento», lo cual es correctísimo; pero, añadiendo más adelante que: «Pues que ninguna de las obras y servicios transferidos al presupuesto extraordinario español tiene carácter industrial», y por lo tanto, que las atenciones financieras necesarias a tales conceptos, ya que «no pueden subordinarse al rendimiento que produzcan», pues éste no existe, deban considerarse como gastos ordinarios,—contradice elementales normas de administración pública y particular, aparte de incurrir en una muy lamentable confusión del carácter y de la finalidad de la empresa industrial con el de la empresa estatal, permítasenos la expresión. Las

finalidades económicas de una y otra se definen sobre perfiles esencialmente distintos.

En efecto: el carácter de una institución puede definirse satisfactoriamente por la consideración de su objetivo primordial; y la bondad de su organización se reconocerá en cuanto mejor y más exactamente se proporcione a dicho fin y objetivo. Ahora bien: el objetivo económico primordial de una empresa industrial particular, es *ganar dinero*; los medios de que se vale para conseguirlo, consisten en prestar un servicio a la sociedad, suministrándole artículos y comodidades en mil formas, a cambio de una remuneración involucrada en el precio de venta del artículo o del servicio.

Pero al considerar la empresa estatal, observaremos en seguida que su objetivo se presenta como la inversión completa del anterior. La finalidad del Estado es *prestar servicios*; los medios para conseguirlo consisten en *obtener dinero* de los contribuyentes para sufragar los gastos que los servicios públicos ocasionen. El orden que se adopta en las Cámaras legislativas para la discusión de los presupuestos está de acuerdo con ello; el presupuesto de gastos se estudia, discute y aprueba previamente al de ingresos; es decir, todo lo contrario de lo que se practica en la economía privada, tanto industrial como particular.

Una empresa particular está siempre interesada en obtener la máxima diferencia en sus ingresos sobre los gastos; esto es, la máxima ganancia, el máximo *superávit*. Tal conducta sería sencillamente absurda en la administración pública; en la gestión de la Hacienda pública es necesaria la prácticamente exacta nivelación de los presupuestos. Ni *déficit*, ni *superávit*. El primero es funesto; el segundo es imprudente e injusto buscarlo deliberadamente, por cuanto significaría gravar excesiva e indebidamente a los contribuyentes.

Lo que sería, pues, motivo de satisfacción al presentarse en grande escala en una empresa particular e indicio de su florecimiento, las grandes ganancias, en la Hacienda pública sería simplemente muestra de una indiscreta o imprudente gestión administrativa; los contribuyentes tendrían derecho a exigir una reducción adecuada en sus cuotas.

Por otra parte, carece por completo de sentido económico, no solamente en el Estado sino en la empresa particular, la clasificación de los gastos dedicados a objetos e instalaciones de carácter durable, en industriales y no industriales, en el sentido de rentables y no rentables industrialmente. Porque, una de dos: la inversión ha de juzgarse necesaria, o bien supérflua; si lo segundo, debe proscribirse pura y sencillamente; y si lo primero, aun en los casos en que no sea directamente visible su aspecto rentable, como lo es el de una máquina o edificio, debe estimarse como un factor *estable* del producto industrial o de la función de Estado y, por lo tanto,



constituye capital, con todos los caracteres del mismo. Tal sería, por ejemplo, en una sociedad industrial el acondicionamiento con obras de arte y mobiliario adecuado de la sala de juntas o de un departamento para exposición permanente; a ningún buen administrador se le ocurrirá afectar tales inversiones a gastos generales, sino a gastos de establecimiento y, por lo tanto, a capital con los consiguientes servicios de intereses, amortización, conservación y reparación, que deben cubrirse absolutamente con los ingresos ordinarios.

La existencia de un presupuesto especial de Estado para las inversiones de carácter fijo, amortizables adecuadamente, es pues una base de correctí-

sima administración pública; es la pura razón de existencia de lo que se ha dado en llamar presupuesto extraordinario, y que estaría mejor nombrado: presupuesto de establecimiento. Por estas mismas razones, resulta improcedente por otra parte, la inclusión en el mismo de gastos para reparaciones, viajes o vestuario, que un elemental sentido administrativo se inclina desde luego a reconocer como gastos generales y corrientes y que no pueden incluirse en una cuenta de capital, como tampoco en un presupuesto extraordinario en el sentido indicado.

F. GÓMEZ CARBONELL.

Catedrático de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona

## CRÓNICA DE LA AGRUPACIÓN

### Concurso anual

La Comisión de Publicaciones de nuestra Asociación, constituida en jurado a los efectos del fallo del Concurso Anual del presente año, de conformidad a las bases del mismo, acordó por unanimidad conceder el premio único al trabajo titulado: «Proyecto de ordenación industrial» de D. Manuel Rodríguez Gutiérrez, acordando asimismo publicar en el presente número, el trabajo del propio señor, relacionado con dicho «Proyecto», titulado: «La inspección industrial como función reguladora y propulsora de la Industria».

### Formación profesional

*La Comisión Permanente de la Sección de Enseñanza, Economía e Higiene Industrial de esta Asociación se dirige a todos los ingenieros industriales españoles y con el mayor encarecimiento les suplica tengan a bien colaborar en la tarea que está realizando de redactar el plan de estudios de la carrera y el de la de ayudante industrial con objeto de poder someter a la Superioridad el proyecto de la reforma que reclaman el mayor prestigio del título y la industria patria.*

*Los compañeros que se interesen por esta trascendental cuestión y quieran atender la invitación que se les dirige se servirán enviar sus observaciones y propuestas a la Presidencia de la Comisión, por todo el día 31 del próximo mes de enero, lo más tarde.*

### Secciones

Habiendo celebrado durante los primeros días del presente mes reuniones plenarias, ha quedado acor-

dado que los días de reunión de cada una de ellas, sean los que a continuación se indican:

Mecánica: El primer viernes laborable.

Química: El primer jueves laborable.

Electricidad: El día 15.

Construcciones y Ferrocarriles: El tercer miércoles laborable.

Enseñanza: El primer miércoles laborable.

Acción Social: El primer miércoles laborable.

De conformidad a lo que antecede, durante el próximo mes de enero las reuniones plenarias ordinarias tendrán lugar en los siguientes días:

Día 2: Química.

Día 3: Mecánica.

Día 8: Acción Social y Enseñanza.

Día 15: Electricidad y Construcciones.

Todas las reuniones se celebrarán en el local social, a las 7 y cuarto de la tarde.

Con respecto a los cargos vacantes han sido elegidos los señores siguientes: Presidente de la Sección de Química, D. Melchor Marcer Torrella y Secretario, D. Arturo Estrada Andreu; Secretario de la de Electricidad, D. José M<sup>a</sup> Grau Cuadrada; Vocales de la Sección de Construcciones, D. José A. Pons Comas y D. Juan Montón Blasco, y Secretario de la de Acción Social, D. Juan Chassaigne Bleuf.

### Junta general ordinaria

Nuestra Agrupación se reunió en Junta general ordinaria el día 30 del pasado noviembre procediendo a aprobar las cuentas del ejercicio anterior y los presupuestos para el actual, aprobando asimismo las diferentes propuestas que figuraban en la orden del día. La falta de espacio nos impide dar hoy cuenta detallada de ello, lo que haremos en el número de enero.



## BIBLIOGRAFIA

*Calcul des ressorts*, por E. Desgardes.—Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris.

En esta obra trata el autor competentemente del cálculo de resortes de láminas paralelas, en hélice y en espiral, estudiando varias e interesantes aplicaciones a diversos casos particulares. Además incluye un formulario para el cálculo simplificado, sumamente práctico.

Todo ingeniero interesado en la construcción y especialmente en el cálculo de resortes, puede consultar la obra de Desgardes, en la seguridad que ha de serle de verdadera utilidad.

*Travail des toles*, por An., Engineer.—Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris.

En esta obra está tratado en forma amena el trabajo sobre plancha de hierro, cobre, latón, etc., indicando varios de los muchos objetos que pueden construirse y la manera de llevarlo a la práctica. Es un trabajo útil para lampistas y planchistas, pues casi exclusivamente se ocupa de trabajos con plancha de pequeño espesor.

*Organes auxiliaires des machines*.—Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris.

Forma parte de la «Encyclopédie Pratique des Constructeurs Mécaniciens, Chaudronniers, Electriciens», de la cual es el tomo X. Contiene capítulos muy interesantes, especialmente los referentes a Reguladores, Válvulas y Resortes, que están tratados con suficiente detalle y acompañados de numerosos grabados. Es obra interesante sobre todo para los que se dedican a la construcción o instalación de máquinas y aparatos a vapor.

*Etudes sur la trefilerie*, por R. Papier.—Bibliothèque de «L'Usine», Paris.

Esta interesante obra, expone en forma concisa los principios elementales y de fabricación, de la industria de trefilería. Contiene datos muy interesantes y enseñanzas muy prácticas, así como cálculos de precios de coste de fabricación, que puede servir de excelente orientación muy especialmente para quienes deseen implantar o debuten en la industria de la trefilería y de su derivada la fabricación de cables metálicos.

*Guide de l'ajusteur*, por Jules Merlot.—Tercera edición, revisada y corregida por J. Donnay. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, Paris.

Forma parte esta obra de la colección de manuales para obreros mecánicos, editados por la casa Ch. Béranger, muy recomendables por su sencillez de exposición y por las interesantes enseñanzas que su texto encierra, en el cual están contenidos gran número de grabados que ayudan a la más fácil

comprensión del tratado. En las enseñanzas que se cursan en las Escuelas del Trabajo e Industriales, esta obra es de adecuada adopción.

J. DE MIQUEL.

*La Structure de la Lumière*, por Sir J. J. Thomson.

R. Fric ha traducido al francés una conferencia y dos memorias de Sir J. J. Thomson, concernientes a la estructura de la luz. Es sabido que después de haber estado en pugna las teorías de la emisión y de las ondulaciones para explicar los fenómenos luminosos, venció plenamente la última, y que Young y Fresnel lograron explicar con ésta todos los fenómenos de transmisión, reflexión, refracción simple, doble refracción, polarización, interferencias y difracción. El asunto parecía terminado; pero más tarde, al descubrirse las ondas hertzianas quedó corroborado el punto de vista de Maxwell, según el cual no vibran las *moléculas* del éter, pues lo que se transmite es una oscilación electro-magnética; y se consideró desde entonces a la luz visible, y más tarde también a la no visible y a los rayos X, como un caso particular de dichas ondas electro-magnéticas en que era más pequeña la longitud de onda (o mayor la frecuencia). Hubiese quedado terminada la teoría si nuevos hechos no hubieran aportado nuevas dificultades: nos referimos a los fenómenos fotoeléctricos (por ejemplo, desprendimiento de electrones de los metales bajo la acción de las radiaciones de corta longitud de onda) y a la teoría de la emisión y de la absorción. Y fué entonces Planck quien dió la teoría más completa para resolver estas dificultades, suponiendo que la radiación luminosa está compuesta de partés indivisibles que llamó *quanta* de radiación, y cuya energía sería igual a la constante de Plank multiplicada por la frecuencia de la radiación considerada, y proporcional por tanto a esta frecuencia.

La nueva teoría explica perfectamente la emisión y absorción y los fenómenos fotoeléctricos; pero es incapaz de dar explicación sobre los otros fenómenos, puramente luminosos, y que se comprenden perfectamente con la teoría ondulatoria. Sir J. J. Thomson compara este caso al del tigre y tiburón, cada uno una fiera en su medio, pero impotente en el medio del otro.

Es conocida la nueva orientación dada por Broglie y otros al establecer la *mecánica ondulatoria*, suponiendo que todo movimiento lleva una onda asociada; y la necesidad en que se ha visto Einstein, ante esta super-relatividad, para establecer otra teoría relativista que estuviese en concordancia con los nuevos hechos experimentales que parecen apoyar la mecánica ondulatoria.

El trabajo de Sir J. J. Thomson es más mo-



desto pero habla más a nuestros sentidos. Ha querido dar una solución mixta entre la teoría ondulatoria y la quantista, para que puedan actuar en el mismo medio el tigre y el tiburón, si se me permite abusar de su mismo símil. Supone que el tubo de fuerza eléctrica que une el electrón al núcleo, cuando se aproximan estos dos, se dobla formando como una  $\alpha$ , y que la parte cerrada de esta  $\alpha$  se desprende, mientras núcleo y electrón quedan unidos por un tubo más corto. La energía potencial perdida por el sistema es el *quantum*, formado por el toro desprendido: este anillo, según los estudios de Love, tiene que moverse perpendicularmente a sí mismo, con la velocidad de la luz, sin que se alteren sus dimensiones; y Sir J. J. Thomson admite que al desprenderse se origina una oscilación electromagnética y que el toro queda envuelto por un campo de ondas de esta naturaleza, que no le abandona por propagarse en el espacio con la misma velocidad. Este campo de ondas, al preceder al anillo, le guía en cierto modo.

Es fácil ver ahora la solución. Según la clase de fenómenos de que se trate se escogerá la acción del toro o de sus ondas asociadas. Sin embargo, debemos señalar que el cálculo demuestra que cuando la longitud de onda (dada por la circunferencia del toro) es grande, predomina el efecto de las ondas asociadas; y que lo contrario sucede para las radiaciones de corta longitud de onda, ya que la energía del toro o anillo está en razón inversa de su radio.

En resumen, un trabajo curioso e interesante, como no podía ser menos dada la talla de su autor.

J. MAÑAS.

*Memoria de los trabajos realizados por la Cámara de Comercio y Navegación de Barcelona durante el año 1928.*—Hemos recibido, y agradecemos el envío, esta interesante Memoria, que además de dar cuenta de los múltiples e interesantes trabajos realizados por la Cámara en 1928, contiene gran número de listas, informaciones y datos que indudablemente han de ser de gran utilidad.

J. F. M.

*Engranajes.*—La antigua firma *Engranajes Font-Campabadal S. A.* de esta ciudad, ha tenido la amabilidad que mucho agradecemos, de remitirnos su magnífico catálogo.

Hemos dicho catálogo, y no es en realidad el nombre requerido. Se trata de un verdadero tratado de construcción de engranajes, compuesto de 120 páginas con gran número de tablas y profusión de grabados. Todo cuanto es necesario conocer para calcular un engranaje, o para formular acertadamente un pedido, se halla expuesto en la obra citada con gran claridad y precisión.

La obra de que nos ocupamos es indispensable a todo técnico o industrial que necesite, ya calcular, ya formular un pedido de engranajes de cual-

quier clase, y de cualquier material de los modernamente usados en su construcción: hierro fundido, acero moldeado, acero Martín Siemens laminado, acero Bessemer, acero forjado, aceros especiales, bronce, cuero crudo comprimido, bakelite, durita, dientes de madera, etc.

En resumen, un manual de innegable utilidad práctica.

J. F. M.

*Memoria anual del Puerto Franco de Barcelona 1928.*—El Comisario Regio y Presidente del Consorcio del Puerto Franco de esta ciudad, ha tenido la amabilidad de remitirnos un ejemplar de la Memoria explicativa de los trabajos realizados por el Consorcio del Puerto Franco durante el año 1928.

Dicha Memoria va comprendida en un grueso tomo, lujosamente encuadernado y pulcramente impreso, y de su lectura, por demás interesante, se desprende el enorme trabajo realizado, lo que significa un decidido avance en la labor al Consorcio encomendado, labor que ha de merecer la entusiasta admiración de cuantos se preocupan del progreso patrio. Felicitamos sinceramente en la persona de su digno Presidente a cuantos integran dicho Consorcio y le damos nuestras gracias más expresivas por su amabilidad al remitirnos el tomo citado.

J. F. M.

*Las modernas industrias del corcho en España,* por Alejandro Bulart y Rialp.—Barcelona, Imprenta Layetana, 1929.

La Academia Científico Mercantil de esta ciudad ha tenido la amabilidad de enviarnos un ejemplar de la conferencia que bajo sus auspicios desarrolló en el salón de actos del Fomento del Trabajo Nacional, el abogado y publicista D. Alejandro Bulart y Rialp, estudiando las modernas industrias del corcho en España. Agradecemos mucho la deferencia guardada y estimando en mucho el trabajo del docto conferenciante no pasamos a analizarlo por no encajar dentro de la índole de nuestra publicación.

*La fuerza motriz en México.*—El Consulado General de México en España y Portugal, nos envía un volumen cuyo título encabeza estas líneas, del que es autor el ingeniero civil, Vocal de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz de México, D. José Herrera y Lasso.

Escrita la obra por encargo y bajo los auspicios del Secretariado de Industria, Comercio y Trabajo de aquel país, tiende a poner de relieve el papel social y económico que desempeña la fuerza motriz en la actividad de la vida mexicana.

Damos las gracias por el envío y recomendamos la lectura de la obra a cuantos se interesen por la vida de aquella nación.



# ÍNDICE. (Años 1928 y 1929)

<i>Informaciones industriales</i>	<i>Págs.</i>		<i>Págs.</i>
El Photostat . . . . .	83	«Estudio de las corrientes vagabundas y su acción sobre las masas metálicas en contacto con tierra», por Víctor de Buen . . . . .	241, 257, 273, 289, 314 y 358
<i>Física</i>		«Las modernas instalaciones de distribución eléctrica en serie, para alumbrado público», por Juan de Lasarte Karr . . . . .	49
«La evolución de la Física», por José Mañas . . . . .	69, 85	«El desarrollo de la tracción eléctrica en Francia», por Mr. H. Parodi . . . . .	73, 89, 101 y 117
<i>Organización científica del trabajo</i>		«Algunas consideraciones sobre la influencia del alumbrado artificial en la economía y de la necesidad de la creación de un laboratorio de medidas y ensayos de iluminación», por Juan de Lasarte Karr . . . . .	97
«La organización científica del trabajo y la resistencia obrera», por Antidio Layret . . . . .	162	«La Electricidad en Mallorca» . . . . .	111
«El salario en la Organización Racional del Trabajo», por Domenico Canzonero . . . . .	177	«Electrificación de la línea de la Compañía del Norte en la región catalana», por Mario Viani . . . . .	137, 153 y 169
<i>Bibliografía</i>		<i>Motores</i>	
15, 32, 46, 67, 82, 99, 115, 134, 167, 188, 207, 221, 238, 255, 271, 288, 302, 320, 336, 351, 383		«El motor Diesel como elemento auxiliar y de reserva en las explotaciones hidroeléctricas», por Ernesto Ramis . . . . .	217
<i>Fundición</i>		«Estudio del motor asincrónico a varias velocidades», por Celedonio Vila . . . . .	225
«Epílogo de una Exposición Internacional de Fundición», por J. M. España . . . . .	41	«El moderno motor con reductor y algunas de sus aplicaciones», por Roberto Waegner . . . . .	229
Congreso de Fundición en España . . . . .	45	<i>Legislación</i>	
«Semi-Acero», por Joaquín Ferrer . . . . .	249 y 265	«El Cuerpo de Ingenieros Industriales», Real orden de 2 de Marzo de 1928 . . . . .	56
«Los areneros modernos», por J. M. E. . . . .	347	R. O. de 15 de Septiembre de 1929, referente al Cuerpo (Escalafón honorífico) . . . . .	366
<i>Hidráulica</i>		<i>Ferrocarriles y Tranvías</i>	
«Las fórmulas para el cálculo de las tuberías forzadas de cualquier diámetro», por D. José Galí . . . . .	1	«Esfuerzos de la Compañía de Tranvías hacia una explotación más económica», por Antonio Jovés . . . . .	25
<i>Varios</i>		«Nota sobre la construcción de fosos para visitar ejes de locomotora», por José Prats Tomás . . . . .	36
La Fábrica de la Papelera Española en Prat de Llobregat . . . . .	17	«Tipo unificado de locomotora para remolcar los trenes de viajeros y los de mercancías por las líneas principales de los ferrocarriles españoles», por Mario Miquel . . . . .	146, 183 y 202
Algunos recientes adelantos en el proyecto y construcción de los aparatos de topografía ingleses . . . . .	22	«Torneo racional de las llantas de locomotora», por Ramón Simón Arias . . . . .	377
«Construcción de instrumentos científicos para la aviación», por V. Lletget . . . . .	37	<i>Crónica de la Agrupación</i>	
«El primer viaje del «Tampa», buque mando por motores a aceite pesado», por A. Miquel . . . . .	52	14, 31, 44, 64, 98, 114, 130, 152, 165, 187, 205, 221, 235, 254, 269, 287, 301, 334, 348 y 381	
«La interpretación de planos por parte del taller», por Francisco Noguer . . . . .	80	<i>La Exposición de Barcelona</i>	
«El Régimen Paritario y la Organización Corporativa Nacional», por Manuel Rodríguez Gutiérrez . . . . .	108 y 144	«La electricidad en la Exposición de Barcelona», por Enrique Baixeras . . . . .	305 y 321
«Estudio de la flexión en los ejes de armadura», por V. Lletget . . . . .	282	«Los medios de transporte de visitantes en la Exposición de Barcelona», por Antonio Homs . . . . .	337
El V Congreso Internacional de la Prensa Técnica . . . . .	304		
«Los fenómenos de tensión superficial y su importancia práctica», por Rafael Garriga . . . . .	333		
«Del Concurso Internacional de Anteproyectos para la construcción del Puerto Franco de Barcelona», por Ernesto Ramis . . . . .	353		
«Los presupuestos y el problema monetario», por F. Gómez Carbonell . . . . .	365		
«La utilización racional de las herramientas y de las máquinas», por Antidio Layret . . . . .	369		
«Revelado en dos baños para eliminar el velo de fricción», por Rafael Garriga . . . . .	379		
<i>Electricidad</i>			
«Convertidores de Tracción», por Francisco Planell . . . . .	190 y 209		





Acero al 0,6 % de cromo cementado a 950° cent. durante dos horas  
Aumento: 50 veces.

## UNA CEMENTACIÓN RÁPIDA

se impone por la intensificación de la producción. Pero en muchos casos se corre el riesgo de una sobrecarburación de las piezas trabajadas y una transición brusca entre la zona cementada y el noyo blando si no se utiliza el procedimiento de

### Cementación en baño de sal "Durferrit"

cementando en dos horas a una profundidad máxima de 1 mm. y asegurándose una carburación uniformemente disminuida del exterior al interior. Como lo demuestra la microfotografía al lado, resulta muy difícil determinar exactamente el límite de la zona carburada debido a que la cementación se efectúa gradualmente y con absoluta uniformidad.

Por otra parte este procedimiento

#### evita cualquier oxidación de la superficie

y las piezas salen brillantes del baño; además asegura una

**economía del 50 a 70 %**

en comparación con los demás métodos.

Hay un producto "DURFERRIT" por toda clase de tratamiento térmico CEMENTACION, TEMPLE, RECOCIDO Y REVENIDO.

Las SALES, los HORNOS DE BAÑO DE SAL, los CRISOLES "DURFERRIT" son fabricados por la

**Durferrit-Gesellschaft M. B. H., für Glück- und Härtetechnik  
FRANCFORT, S.-M.**

Filial de la: **DEUTSCHE GOLD-und SILBER-SCHNEIDANSTALT**

**Representante:**

**LLOYD INDUSTRIAL      Vía Layetana, 48.A  
Hans Lobensteiner      BARCELONA**

# Compañía Trasatlántica

## VAPORES CORREOS ESPANOLES

### SERVICIOS REGULARES

**DIRECTO:** España-New York

7 Expediciones al año.

**RAPIDO:** Norte de España a Cuba y Méjico

14 Expediciones al año.

**EXPRESS:** Mediterráneo a la Argentina

12 Expediciones al año.

**LINEA:** Mediterráneo, Cuba-New York

14 Expediciones al año.

» Mediterráneo, a Puerto Rico, Venezuela y Colombia

14 Expediciones al año.

» Mediterráneo a Fernando Póo

12 Expediciones al año.

» a Filipinas

3 Expediciones al año.

Servicio tipo Gran Hôtel. - T. S. H. - Radiotelefonía. - Orquesta. - Capilla, &., &.

Para informes, a las Agencias de la Compañía en los principales puertos de España  
En BARCELONA: Oficinas de la Compañía, Plaza de Medinaceli, 8



# LOS HORNOS TRANCHANT

DE GAS, ACEITES PESADOS Y ELÉCTRICOS  
SE EMPLEAN EN TODAS LAS INDUSTRIAS

**HORNOS** para templar, cementar, recocer y para toda clase de tratamientos térmicos de los metales.

■ ■

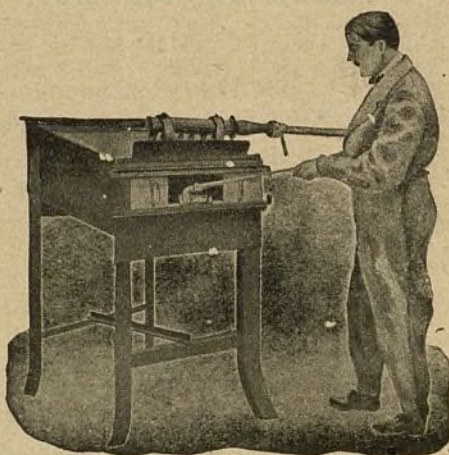
**HORNOS** para fusión de metales y productos químicos.

■ ■

**HORNOS** para baños de sales, de plomo y de aceite

■ ■

**ESTUFAS** para secado y esmaltado.



**HORNOS** para la industria del vidrio.

■ ■

**HORNOS** para el decorado de cerámica y cristalería.

■ ■

Mecheros perfeccionados, Ventiladores, Compresores Muffas, Piezas refractarias

■ ■

Toda clase de aparatos especiales, sobre pedido

■ ■

Entrega rápida.

**J. E. TRANCHANT**  
Ingeniero-Constructor

218, Avenue Daumesni  
55, 57, 62, 64, Rue de Fécamp

**PARÍS**

Plaza de Cataluña, 9  
Teléfono 15562



Apartado 910  
**BARCELONA**

Menendez Pelayo, 220  
Teléfono 74472

Aparatos industriales y de gran precisión para mediciones eléctricas.

Redes de distribución :: Cuadros de maniobra  
Protecciones para altas tensiones



Motores y Transformadores "Clerici"  
Iluminación científica y racional "Holophane"  
Instalaciones eléctricas de luz y fuerza  
Cerrajería y Tornillería



***fabrica con los mejores aceros***

Cadenas de rodillos para camiones

Cadenas para elevadores

Cadenas para transportadores

Cadenas Galle para grúas de gran potencia

Cadenas para hormigoneras y toda clase de cadenas especiales tipos Ewart, Ley, con pernos de acero, etc.



**SOCIEDAD ANÓNIMA GIRBAU**

Travesera de las Corts, 15 - Barcelona  
Teléfono 33443

Depósito: Dr. Dou, 7 / Teléf. 15404



Con el tomo XII queda terminada la

# Gran Enciclopedia de Química Industrial

(Química de Muspratt)

Teórica, práctica y analítica

Dicho tomo XII contiene los siguientes artículos:

**Boro y sus derivados**, por los Dres. P. Korn y F. Stohmann.  
**Flúor y derivados**, por los Dres. A. Kölliker y F. Stohmann.  
**Hidrógeno**, por el Prof. Alfred Stavenhagen.  
**Iodo y derivados**, por los Dres. A. Kölliker y F. Stohmann.  
**Selenio y Teluro**, por el Dr. E. Friedheim.  
**Silicio, Carborundum y Electrografito**, por los Dres. E. Friedheim, R. Rieke y el Dr.-Ing. Richard Amberg.  
**Nitro y ácido nítrico**, por el Prof. Dr. C. Hänsesermann y el Dr.-Ing. Bruno Waeser.  
**Esencias naturales y artificiales**, por los Dres. Erich Böcker y F. Stohmann.  
**Perfumería**, por el Dr. F. Stohmann.  
**Peroxidos y Persales**, por el Dr. A. H. Erdenbrecher.  
**Pólvoras y explosivos**, por el Prof. Dr. H. Kast.  
**Pirotecnia**, por el Dr. A. Bujard.  
**Potasio y sus compuestos**, por los Dres. Kosmann y C. Hermann.  
**Sodio y sus compuestos**, por los Dres. E. Friedheim y Dieckmann.  
**Sulfúrico (ácido)**, por el Dr.-Ing. Bruno Waeser.

**La GRAN ENCICLOPEDIA DE QUÍMICA INDUSTRIAL es actualmente la obra más extensa y completa de cuantas existen en el mundo entero en esta especialidad, constituyendo un tesoro científico y un consejero práctico, que no debe faltar en ninguna fábrica, laboratorio o estudio de hombre de ciencia.**

Forma un grueso volumen en cuarto mayor de 936 páginas, con 480 grabados, y un minucioso índice alfabético, para facilitar su consulta. Puede adquirirse al precio de 68'25 ptas. en rústica y de 77'25 ptas. encuadernado, o por fascículos a 7 ptas., en las principales librerías o centros de suscripción y en la misma casa editorial.

## NOTA IMPORTANTE

Agradecida esta casa al decidido y constante favor que el público ha dispensado a su publicación, y deseando que los Sres. Suscriptores a la misma estén siempre al corriente de todos los adelantos que en la **Química aplicada** se realicen, se propone dar a luz de vez en cuando unos **SUPLEMENTOS** que contendrán en forma concisa y bajo los mismos epígrafes que campean en la obra, todo lo bueno y nuevo que en dicha materia se haga.

Con ello cree poder lograr que de la **Gran Enciclopedia de Química industrial** y de sus **SUPLEMENTOS** se diga que en todo momento contienen la *última palabra de la ciencia* en las materias que han sido la razón de haberse publicado.

**CASA EDITORIAL FRANCISCO SEIX**

San Agustín, 1 a 7 (Gracia). BARCELONA — Teléfono 74015



## TOMÁS SOLÉS Y C.<sup>IA</sup>

Calle de Barcelona 39, bis  
GERONA



Constructores especialistas de compuertas y válvulas para instalaciones hidráulicas.



Estudios, proyectos y presupuestos.



Director técnico:

**CARLOS BATLLE ENSESA**

Ingeniero Industrial

## FUNDICIÓN Y CONSTRUCCIONES GRAU

SOCIEDAD ANÓNIMA  
BARCELONA  
1867 - 1929

OFICINAS:  
Urgel, n.º 58  
Teléf. 33512

TALLERES:  
Villarroel, 45  
Teléf. 34147



### SECCIONES

- Aluminio para carters, émbolos y demás piezas de Autos y Aviación.
- Accesorios de aluminio fundido, para Automóviles.
- A. Soldadura de piezas varias por el procedimiento de la fundición directa.
- Batería de Cocina en aluminio fundido, marca «Fundal» registrada.
- B. Bronces de todas clases; cojinetes para ferrocarriles y tranvías. — Latones, etc., etc.
- C. Metales Antifricción marca «G» para cojinetes y aplicaciones en Autos y Aviación.
- M. Maquinaria para fundiciones; depuradores en planchas para fábricas de papel. Reparaciones mecánicas en general.

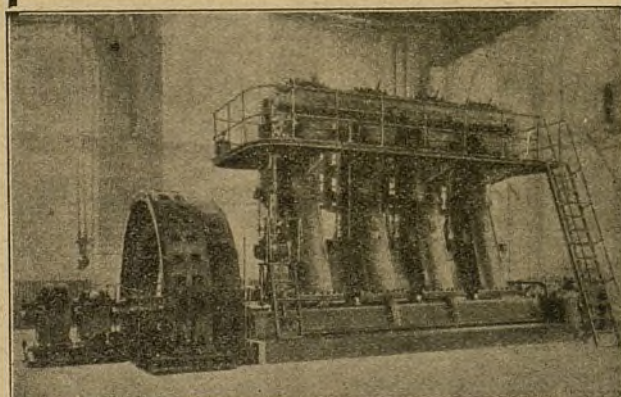
PROYECTOS Y PRESUPUESTOS INDUSTRIALES

## GANZ IBÉRICA S. A. ESPAÑOLA

MADRID: Almirante, 15

### SUCURSALES

BARCELONA: Claris, 38  
BILBAO: Bailén, 5 y 7



MOTORES Original-Diesel, Semi Diesel y de Gasolina de todas las potencias.  
BOMBAS centrífugas y grupos motor-bomba para riego y abastecimiento de agua.  
TURBINAS HIDRÁULICAS de todos los sistemas y potencias.  
MOLINOS de cilindros, marca GANZ-DANUBIUS  
Maquinaria para las industrias de  
CERÁMICA Y TEJARES — MACHACADORAS  
MAQUINARIA EN GENERAL

## Patente Española n.º 98865

a favor de **D. JOSÉ CASALI CODINACH**

por «Un nuevo modelo de postes indicadores para la vía pública».

El propietario de esta patente desea entrar en relación con casas españolas para la explotación de la misma.

Dirigirse a **Isidro Hernández**

Agente de Propiedad Industrial, Rambla San José, 1, 2.º, 2.ª  
Barcelona.



# SULZER FRÈRES

WINTERTHUR (SUIZA)

Representantes exclusivos **JOHN M. SUMNER & C.<sup>o</sup>**

Sucesores **BASTOS Y C.<sup>a</sup>, S. en C.**

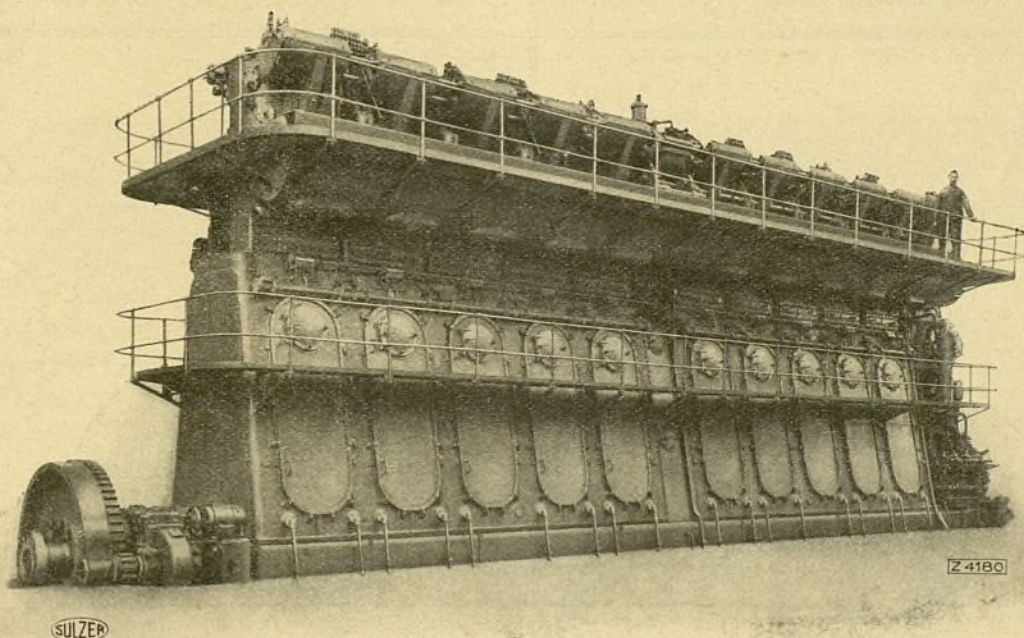
## BARCELONA

Clarís, 19  
Teléfono 13462  
Apartado 364

Telegramas y telefonemas: SUMNER

## MADRID

Paseo de Recoletos, n.<sup>o</sup> 14  
Teléfono 53502  
Apartado 312



Motor marino Diesel-Sulzer, de 2 tiempos, 10 cilindros, desarrollando 6600 HP.

### Consultas y Presupuestos gratis, contra demanda

Motores Diesel de 2 y 4 tiempos, fijos y marinos — Locomotoras Diesel — Bombas centrífugas — Calderas de vapor — Máquinas de vapor de flujo alternativo y continuo — Recalentadores — Depuración de aguas de alimentación — Ventiladores — Máquinas frigoríficas — Vagones-cubas con soldadura autógena — Ventilación — Humidificación, etc., etc.

### OTRAS REPRESENTACIONES EXCLUSIVAS

PLATT BROTHERS & C.<sup>o</sup> Ltd., OLDHAM (Inglaterra). — Maquinaria para hilados y tejidos de algodón, lana, estambre, etc. — HENRY BAER & C.<sup>o</sup>, ZURICH. — Aparatos de precisión para hilados y tejidos. WILSON BROS BOBBIN C.<sup>o</sup>, Ltd, LIVERPOOL. — Bobinas, canillas, lanzaderas, etc. HEENAN & FROUDE, Ltd., WORCESTER. — Frenos dinamométricos, refrigeradores de agua, aire, etc. JOSEPH STUBBS, Ltd., MANCHESTER. — Canilleras. Bobinadoras, Reunidoras, Aspes, etc. J. & T. BOYD, Ltd — Glasgow. — Maquinaria para hilados de yute, cáñamo y lino.

### Exposición Internacional de Barcelona - 1929

**SULZER** expone Motores Diesel y Bombas, en el Palacio Complementario de Maquinaria y Fuerza Motriz, Sección Suiza, Stand n.<sup>o</sup> 218.  
**PLATT** expone Continuas de hilar y torcer, en el Palacio Meridional, Sección Británica, Stands 74 a 77.  
**WILSON** expone Rodetes, Canillas y Lanzaderas, en el Palacio Meridional, Sección Británica, Stands 74 a 77.  
**BAER** expone Aparatos de precisión para la prueba de hilados y tejidos, en el Palacio de Agricultura, Stands de la Comisaría Algodonera del Estado, núms. 15 a 28, y en los Stands núms. 74 a 77, del Palacio Meridional, Sección Británica.



# ESCHER WYSS & C.<sup>ie</sup>

ZURICH (SUIZA)

REPRESENTANTE GENERAL  
EN ESPAÑA

F. VIVES PONS

INGENIERO INDUSTRIAL

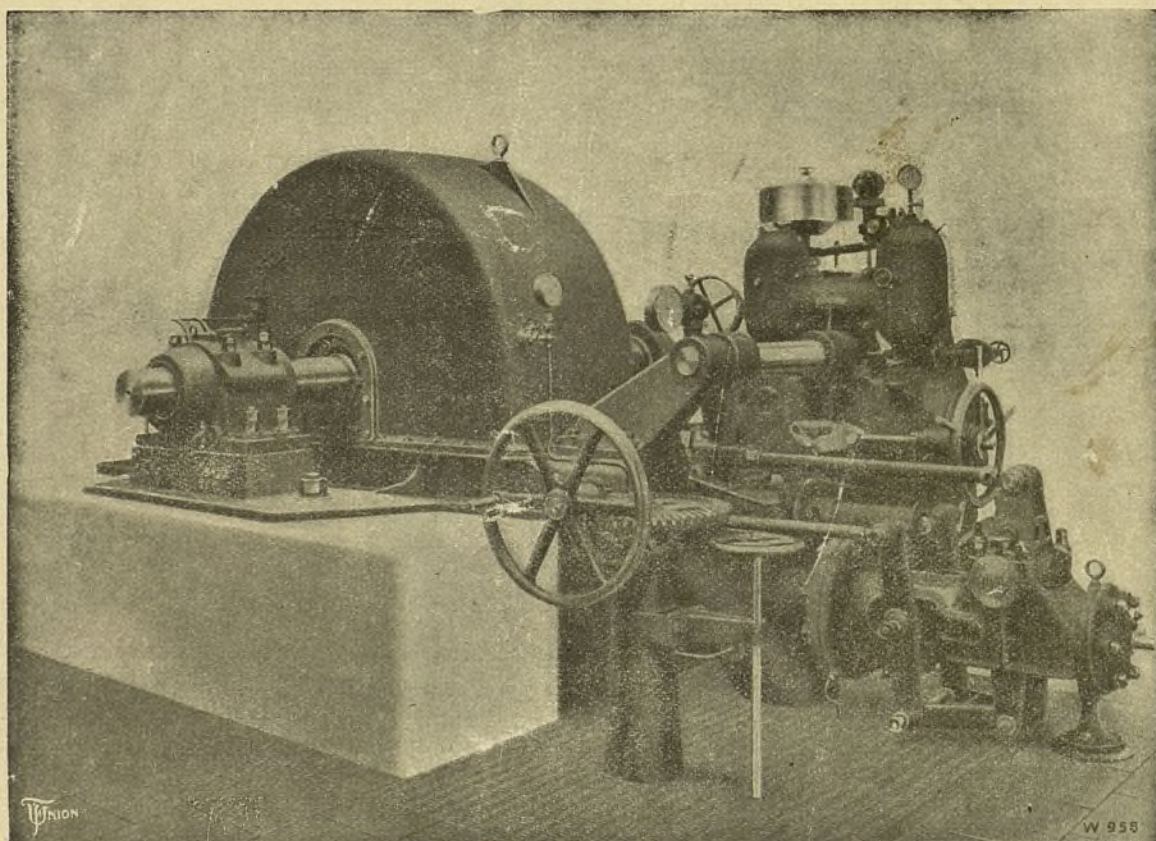
*BARCELONA: Gerona, 112*

*SUCURSAL DE MADRID: Prim, 2*

## Sección de TURBINAS HIDRAULICAS

Turbinas hidráulicas a reacción y a libre desviación; centrípetas y tangenciales; de eje horizontal y vertical; sencillas y múltiples; con cámara espiral o concéntricas y a cámara abierta

**: : Reguladores de velocidad de gran precisión y sensibilidad : :**



### SALTOS DE SOMIEDO (OVIEDO)

Turbina Pelton con reglaje de aguja accionado por un regulador universal y combinado  
con un deflector de chorro

### OTRAS ESPECIALIDADES

Turbinas de vapor, Calderas de vapor y recalentadores, Bombas centrífugas, Máquinas frigoríficas, Máquinas para papel, Compresores rotativos, Máquinas marinas

Imprenta de A. Ortega, Aribau, 7. - Barcelona

Ayuntamiento de Madrid