

# REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL



PUBLICACIÓN MENSUAL

DE LA

## ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES

DE

### BARCELONA.

Premiada con MEDALLA DE ORO en la Exposición Universal de Barcelona de 1888 y en la de Boston de 1883; con medalla de plata en la de París de 1889, y con mención honorífica en la de Filadelfia de 1887.



Año 14.

Noviembre 1891

Núm. 11



### BARCELONA.

LA REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN EN EL LOCAL DE LA ASOCIACIÓN

PLAZA DE SANTA ANA, NUMERO 4, PISO 2.º

Ayuntamiento de Madrid

# REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL.

Organo oficial de la Asociación de Ingenieros Industriales  
DE BARCELONA.

Revista mensual de ciencias é industrias. Se ocupa ed los principales adelantos de todos los ramos de la física, de la mecánica, de la química y de las matemáticas; da á conocer importantes trabajos industriales, aparatos, máquinas, etc.; publica interesantes artículos sobre asuntos de legislación y enseñanza industrial, especialmente en lo que se refiere á la profesión del ingeniero; inserta los extractos de las actas de las juntas generales celebradas por la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona y los discursos pronunciados en las sesiones de la misma, etc., etc., y sobre todo se fija en lo que tiene interés particular para la industria de este país.

## Precios de suscripción:

10 pesetas anuales en toda España y 12 en el extranjero.

UN NÚMERO SUELTO 1 PESETA.

SE ADMITEN ANUNCIOS A LOS PRECIOS SIGUIENTES:

Anuncios de página entera (trimestre).	60 pesetas.
“ de nueve décimos de página (trimestre).	54 “
“ de ocho “ “ “	48 “
“ de siete “ “ “	42 “
“ de seis “ “ “	36 “
“ de cinco “ “ “	30 “
“ de cuatro “ “ “	24 “
“ de tres “ “ “	18 “
“ de dos “ “ “	12 “
“ de un “ “ “	6 “

Los señores suscriptores á la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, tienen derecho de rebaja de un 25 por 100 sobre estos precios, y los señores socios un 50 por 100, satisfaciendo á prorrata el valor que corresponda para cualquier número de décimos de página.

*Para los asuntos de Redacción, dirigirse á la comisión de Redacción de la Revista.*

Para los asuntos de Administración dirigirse á la secretaría de la Asociación

Plaza de Santa Ana, 4, 2.º

## Publicaciones que se reciben actualmente en nuestra Asociación.

### ESPAÑOLAS

El Ateneo Obrero.—Badalona.  
 El Ateneo Balear.—Palma de Mallorca.  
 Boletín del Ateneo Obrero de Barcelona.  
 Boletín de Higiene.—San Fernando.  
 Boletín Oficial de la Propiedad intelectual é industrial.—Madrid.  
 Boletín de la Biblioteca-museo Balaguer.—Villanueva y Geltrú.  
 Boletín de Obras Públicas.—Madrid.  
 Boletín del Círculo de Maquinistas de la Armada.—Ferrol.  
 Boletín Agrícola.—Madrid.  
 Boletín de la Institución libre de enseñanza.—Madrid.  
 Boletín de la Sociedad Fomento Vendrellense y del Campo de demostración agrícola de Vendrell establecido por la misma.—Vendrell.  
 Boletín de la Liga de propietarios de Valencia y su provincia.  
 Boletín de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales.—Madrid.  
 Centro Industrial de Cataluña.—Barcelona.  
 Diario de las sesiones de Cortes.—Madrid.  
 El Eco de la Enseñanza.—Madrid.  
 El Eco minero.—Linares.  
 Eco del Fomento Industrial.—Barcelona.  
 España-Portugal.—Madrid.  
 L'Excursionista.—Barcelona.  
 La Farmacia Española.—Madrid.  
 Gaceta de los Caminos de Hierro.—Madrid.  
 Gaceta Agrícola.—Madrid.  
 Gaceta de la Producción Lanera.—Tarrasa.  
 Gaceta de Obras públicas.—Madrid.  
 La Ilustración del Profesorado.—Madrid.  
 Industria é invenciones.—Barcelona.  
 Memorial de Ingenieros del Ejército.—Madrid.  
 El Minero de Almagrera.—Cuevas.  
 Monitor de Obras Públicas.—Madrid.  
 El Naturalista.—Gracia.  
 El Economista español.—Barcelona.  
 El Progreso Agrícola.—Valencia.  
 El Porvenir de la Industria.—Barcelona.  
 Revista de Gerona.—Gerona.  
 Revista de Montes.—Madrid.  
 Revista de Obras públicas.—Madrid.  
 Revista general de Marina.—Madrid.  
 Revista de la Sociedad Central de Arquitectos.—Madrid.  
 Revista Médico-Social.—Madrid.  
 Revista de Telégrafos.—Madrid.  
 Revista vinícola y de Agricultura.—Zaragoza.  
 Revista del Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.—Barcelona.  
 Resumen de Agricultura.—Barcelona.  
 Revista minera, metalúrgica y de Ingeniería.—Madrid.  
 Revista de Agricultura.—Habana.  
 La Reforma Agrícola.—Madrid.  
 Real Academia de Bellas Artes de San Fernando (Memorias de la).—Madrid.  
 Real Academia de Ciencias morales y políticas (Memorias de la).—Madrid.  
 Siglo XIX.—Linares.  
 Unión Ibero-Americana.—Madrid.  
 Los vinos y los aceites.—Madrid.

### AMERICANAS

Asociación Rural del Uruguay.—Montevideo.  
 La América Científica.—Nueva York.  
 American Institute of mining engineers.—Nueva York.  
 Anales de Ingeniería.—Bogotá (Colombia).  
 Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Buenos-Aires.

Boletín mensual, Informes y Documentos y demás publicaciones que edita el Ministerio de Fomento de los Estados Unidos Mexicanos.—México.  
 Boletín del Ministerio de Industria.—Santiago de Chile.  
 Boletín de la Unión Industrial Argentina.—Buenos Aires.  
 Il Brasile.—Rio Janeiro.  
 Engineering Building Record.—Nueva York.  
 The Electrical World.—Nueva York.  
 La Gaceta Científica.—Lima.  
 Memorias de la Sociedad Científica «Antonio Alzate».—México.  
 Proceedings of the United States Naval Institute.—Annapolis.  
 Railroad Gazette.—New-York.  
 Revista de Engenharia.—Rio Janeiro.  
 Revista Marítima.—Rio Janeiro.  
 Revista de Marina.—Valparaíso.  
 The School of mines quarterly.—Nueva York.  
 States Naval Institute.—Annapolis.  
 Textil Colorist.—Filadelfia.

### ALEMANAS

Bulletin de la Société Industrielle de Mulhouse.  
 Die Deutsche Zuckerindustrie.—Berlin.  
 Journal de Teinture.—Berlin.  
 Praktischen Maschinen Constructeur.—Leipzig-Gohlis.

### AUSTRÍACAS

Allgemeine Fabrikanten Zeitung.—Viena.

### BELGAS

Annuaire de l'Association des Ingenieurs sortis de l'Ecole de—Liege.  
 Bulletin de la Société Belge des Electriciens.—Ixelles (Bruxelles).  
 Revue Universelle des mines, de la metallurgie et des travaux publics.—Liege.

### FRANCESAS

L'Architecte.—Paris.  
 L'Aeronaute.—Paris.  
 América en París.—Paris.  
 Annales Industrielles.—Paris.  
 Bulletin Officiel de la Chambre Syndicale des Comptables.—Paris.  
 Bulletin de la Société Internationale des Electriciens.—Paris.  
 Bulletin de la Société Industrielle de Rouen.  
 Bulletin des Soies et des Soieries.—Lyon.  
 La Chaîne Magnetique.—Paris.  
 La Chronique Industrielle.—Paris.  
 L'Echo des Mines et de la Metallurgie.—Paris.  
 L'Electricité.—Paris.  
 Le Genie Civil.—Paris.  
 Guide de l'Amateur.—Paris.  
 L'Industrie Française.—Paris.  
 L'Industrie Textile.—Paris.  
 L'Industrie Progressive.—Paris.  
 Les Inventions Nouvelles.—Paris.  
 L'Indicateur Metallurgique.—Paris.  
 Journal des Usines à Gaz.—Paris.  
 Journal d'Hygiène.—Paris.  
 Journal de l'Eclairage au Gaz.—Paris.  
 Journal de Mathématiques Elementaires.—Paris.  
 Le Journal des Transports.—Paris.  
 Memoires et Comptes rendus des travaux de la Société des Ingenieurs Civils.—Paris.  
 Moniteur de la Ramie.—Paris.  
 Moniteur Industriel.—Paris.

Moniteur des Produits Chimiques.—Paris.  
 La Marine Française.—Paris.  
 Nouveau Journal Financier.—Paris.  
 Nouvelles Annales de la Construction et de l'Industrie.—Paris.  
 L'Ouvrier Chapelier.—Paris.  
 La Papeterie.—Paris.  
 Portefeuille économique des machines.—Paris.  
 Revue de l'Outillage.—Paris.  
 Revue Universelle de la Brasserie et de la Malterie.—Paris.  
 Revue Universelle de la Distillerie.—Paris.  
 Revue General de la Marine-Marchande.—Paris.  
 Revue d'Hygiène Thérapeutique.—Paris.  
 La Revue de la Teinture et des colorations industrielles.—Paris.  
 La Science en famille.—Paris.  
 Science Moderne.—Paris.  
 La Sucrerie Indigene.—Paris.  
 Société de Géographie Commerciale (Annuaire).—Paris.  
 Société Industrielle d'Amiens.  
 Société Nationale d'Agriculture (Séances).—Paris.  
 Le Travail National.  
 L'Union Scientifique.

#### HUNGARAS

M. Mérnök-és Építész Egilet.—Budapest.

#### HOLANDA

Revue Internationale des Falsifications.—Amsterdam.

#### INGLESAS

The British Trade Journal.—Londres.  
 The Colliery Guardian.—Londres.  
 The Colliery Manager.—Londres.  
 The Decorators Gazette.—Londres.  
 The Engineer.—Londres.  
 Engineering.—Londres.  
 The Electrician.—Londres.  
 Electrical Plant.—Londres.

Phillips Machinery Register.—Newport-Mont-Ingeniero y Ferretero español y sud-americano.—Londres.

Yron J. Esteel Trades Journal.—Londres.

La Gaceta Española.—Londres.

Laboratory Engineers.—Londres.

Minutes of Proceedings of The Institution Civil Engineers.—Londres.

Marine Engineer.—Londres.

The Paper Makers.—Londres.

Revista económica de la Cámara de Comercio de España en Londres.—Londres.

Transactions of the Canadian Society of Civil Engineers.—Montreal.

#### ITALIANAS

Annali della Società degli ingegneri e degli architetti italiani.—Roma.

Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti de—Milano.

Atti del collegio degli Ingegneri ed Architetti de—Catania.

Atti del Collegio degli ingegneri e degli architetti in Palermo.

Atti della Società degli Ingegneri e degli industriali di—Torino.

Boletim do Atheneu Commercial.—Porto.

Bolletino del Collegio degli Ingegneri ed Architetti.—Napoli.

Il Progresso.—Torino.

Revista d'Artiglieria e Genio.—Roma.

#### PORTUGUESAS

Annaes do Club militar naval.—Lisboa.

Revista de Obras públicas e minas.—Lisboa.

Revista popular de Conhecimentos Uteis.—Lisboa.

#### POLONIA

Przegląd Techniczny.—Warszwa.

#### RUSAS

Ingeniero.—Kiew.

#### SUECAS

Ingenieors Foreningens Förhandlingar.—Estocolmo.

Teknisk Tidskrift.—Estocolmo.

## EL MAQUINISTA NAVAL

Obra especial y utilísima que, publicada por el Ingeniero mecánico, Jefe de construcciones para la marina en **LA MAQUINISTA TERRESTRE Y MARÍTIMA** de Barcelona, Perito mecánico de este puerto y Experto del Véritas internacional

### D. JUAN A. MOLINAS

compendia los conocimientos teórico-prácticos exigidos por el Gobierno para adquirir los títulos de Segundo y Primer maquinista de los buques del comercio.

La segunda edición de dicha obra, cuya primera mereció Medalla de Plata en la Exposición Universal de Barcelona, ha sido convenientemente ampliada con el brillante informe pedido á la Directiva de la «Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona,» y con las Reales órdenes hasta la fecha publicadas, referentes al citado personal de maquinistas.

Véndese en casa del Autor—Bonayre, 5, 2.º, Establecimiento tipográfico municipal, Arco del Teatro, 16; Librería de Niubó, Espadería; Viuda de José Rosell, Plaza Palacio, y en esta administración, al precio de 7 pesetas ejemplar.

# LA MAQUINISTA TERRESTRE

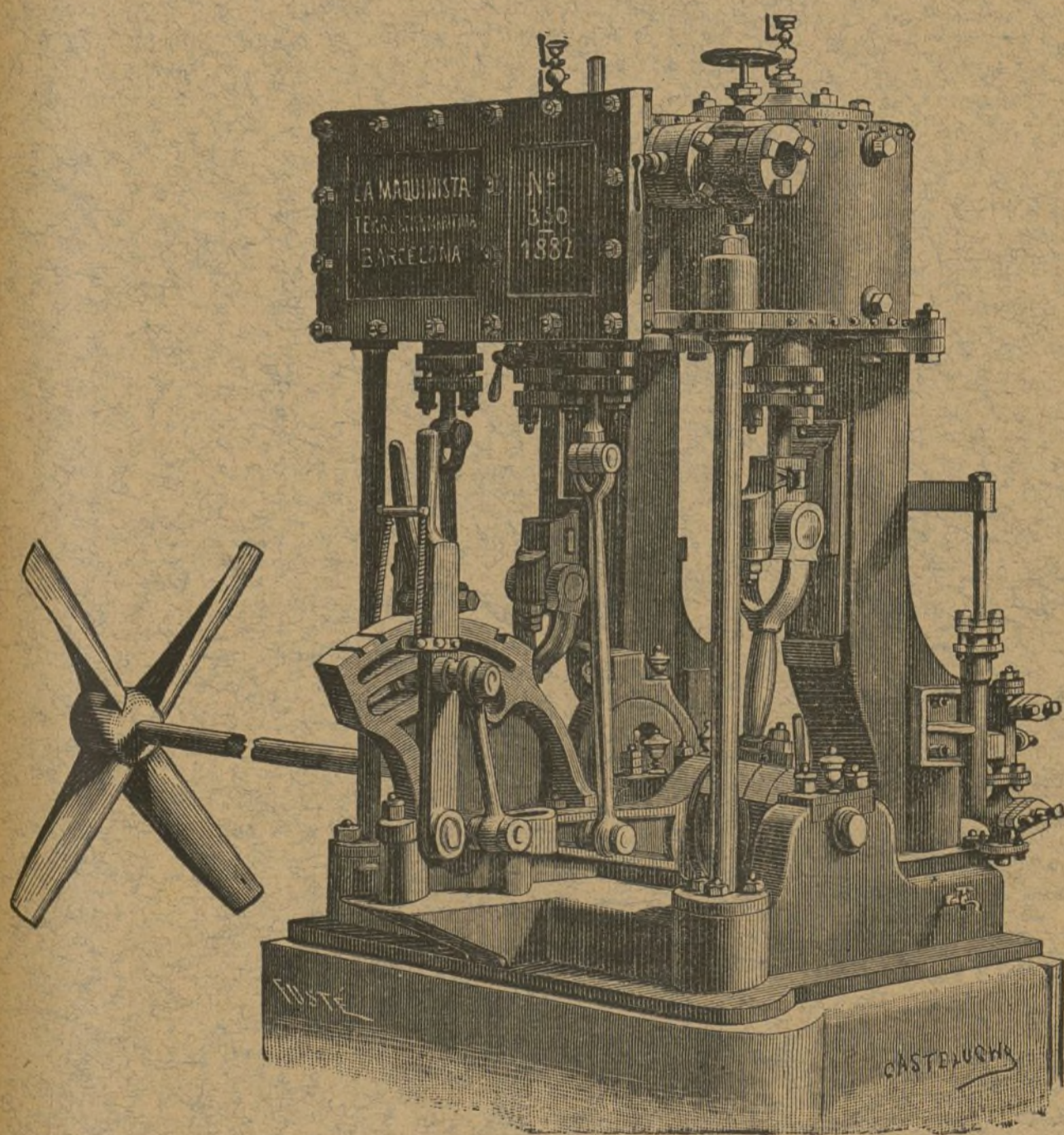
Y

## MARITIMA

BARCELONA

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN.— BARCELONETA

Máquinas de vapor fijas, semifijas y portátiles.—Máquinas para extracción y desagüe de minas  
—Máquinas para la marina.—Generadores de vapor.  
—Buques de hierro y acero.—Trabajos de calderería.—Hierro forjado de todas dimensiones



Locomotoras y material fijo para ferro-carriles.—Construcciones metálicas.  
—Puentes y armaduras.—Mercados públicos.—Motores hidráulicos.—Transmisiones de movimiento.—Fundición de hierro y bronce.—Proyectos industriales.

# VALLS HERMANOS

## INGENIEROS-CONSTRUCTORES

Premiados con 23 medallas de ORO, PLATA, 1 Gran Diploma de Honor y 2 de Progreso por sus especialidades.

## TALLERES DE FUNDICIÓN DE HIERRO, BRONCE Y DE CONSTRUCCION DE MÁQUINAS

CASA FUNDADA EN 1854

BARCELONA — 19, Calle de Campo Sagrado, 19 — BARCELONA

Ensanche (Ronda de San Pablo); entre las calles de la Cera y de San Pablo

INGENIERO-DIRECTOR: **D. AGUSTÍN VALLS Y BERGÉS**

Máquinas de vapor de mediana y alta presión.—Turbinas del sistema Moreno perfeccionadas.—Motores á gas.—Prensas hidráulicas para el aceite de aceituna, etc., etc.—Prensas de todas clases, de palanca sencilla y de palanca múltiple y de engranajes para el vino, aceite ú otros usos.—Máquinas y cilindros para triturar la aceituna, etc., etc.—Juegos de molinos con piedras y rulos para moler aceitunas, etc., etc.—Prensas para la fabricación de fideos y pastas para sopa calentando la campana ú olla á fuego directo, agua caliente ó por vapor, movidas por caballo ó por motor.—Máquinas y aparatos para amasar, ó fresar y picar la masa para la fabricación de fideos, movidas por caballería ú otro motor.—Máquinas para picar la masa con el plato giratorio, rulo fijo, nuevo modelo.—Bombas y norias perfeccionadas, para la elevación de aguas y para riegos.—Molinos harineros y demás clases.—Cilindros, mezcladores, batidores y demás aparatos de varias dimensiones para la fabricación del chocolate, movidos á brazo, por caballo ó por motor.—Prensas hidráulicas para enfardar, encuadernación y paquetería.—Prensas para losetas y mosaicos hidráulicos.—Cortadores y volantes de todas clases para sorpresas y otras aplicaciones.—Guillotinas de todas dimensiones para cortar papel y muestrarios de ropas.—Trasmisiones de movimiento y embarrados.—Fuentes monumentales y vecinales de todas clases.—Construcciones artísticas é industriales, públicas ó particulares.—Columnas, jácenas, pelmodos, vigas, balustres, rejas, etc., etc., etc., y demás trabajos de fundición para obras, según modelo, etc. Estudios, planos y presupuestos etc.

Casa especial en la construcción de prensas hidráulicas y de las de sistema dinámico para todas las industrias y aplicaciones agrícolas.

Dirección telegráfica: **VALLS**, Campo Sagrado, BARCELONA.—Teléfono núm. 595

## CONSTRUCCIONES É INDUSTRIAS RURALES

por el ingeniero Industrial D. José Bayer y Bosch: consta esta obra de 2 tomos de unas 300 páginas cada uno con numerosos grabados; es muy útil á los propietarios rurales y á cuantas personas se dediquen á construir en el campo. De venta en las principales librerías y en esta administración al precio de 10 Pesetas.

## BREVETS D'INVENTION

(France Etranger)

Marques de Fabrique, Procès de contrefaçon, etc.

Ingénieur-Conseil (depuis 1867)

## CASALONGA

PARIS

15, RUE DES HALLES, 15

## Chronique Industrielle

## DESSINS & GRAVURES SUR BOIS. CLICHÉS

*Guides de l'Inventeur en chaque pays (2 fr. par Guide)*

# EL INDICADOR DE PRESIONES

POR EL INGENIERO INDUSTRIAL

**D. JUAN A. MOLINAS**

De reconocida utilidad para Ingenieros, Constructores de máquinas de vapor, Gefes de taller y Maquinistas.

Forma un esmerado volumen con grabados intercalados en el texto, y véndese en esta administración al precio de Pesetas 3'50.

---

## Revista Tecnológico-Industrial

Los señores socios y suscritores que deseen poseer la colección completa de esta REVISTA, hallarán en la Administración de la misma, Plaza de Santa Ana, 4, números sueltos y tomos encuadernados en rústica, al precio de una peseta los primeros y doce pesetas los segundos. Se mandarían por correo á todo aquel que acompañe al pedido su importe en sellos de franqueo, libranzas del giro mútuo ó en cualquiera otra forma convenida en el comercio

---

—  **DISPONIBLE**  —

---

# COLECCIÓN LEGISLATIVA

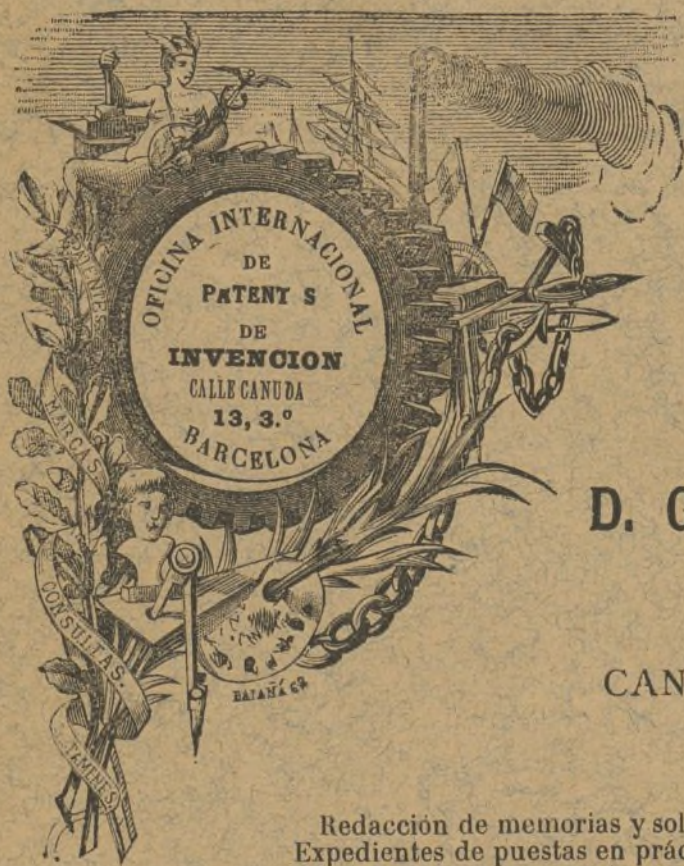
## REFERENTE A LOS

# INGENIEROS INDUSTRIALES

---

Comprende todo lo legislado respecto á los Ingenieros Industriales desde la creación de la carrera, forma un tomo de 260 páginas encuadernado en rústica y se vende en esta Administración al precio de 3 pesetas ejemplar.

---



**PATENTES DE INVENCION**

Y

**MARCAS DE FÁBRICA Y DE COMERCIO**

**OFICINA INTERNACIONAL**

BAJO LA DIRECCIÓN DE

**D. GERÓNIMO BOLIBAR**

INGENIERO INDUSTRIAL

CANUDA, 13, 3.º, BARCELONA

Redacción de memorias y solicitudes.—Planos.—Pago de anualidades. Expedientes de puestas en práctica.—Consultas y dictámenes sobre nulidad de patentes y cuanto se relaciona con la obtención y venta de patentes en España y en el extranjero.

---

BARCELONA.—Establecimiento tipográfico de Pedro Ortega, calle del Palau, núm. 4.

Ayuntamiento de Madrid

# REVISTA TECNOLÓGICO-INDUSTRIAL

PUBLICADA POR LA

## ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES.

Barcelona Noviembre de 1891

### SUMARIO

Anuncio para el concurso público de esta Asociación en 1892.—Datos prácticos sobre la exportación de nuestros vinos: Conferencia dada en esta Asociación por D. Mariano Capdevila y Pujol, Ingeniero industrial.—Concursos de la Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona.—Crónica de la Asociación: Extracto de las Actas de las Juntas generales celebradas por esta Asociación en 30 de Junio, 2 de Octubre, 13 de Octubre y 29 de Octubre de 1891.—Memoria leída por el Secretario D. Joaquín Arájel, en la Junta general de 29 de Octubre de 1891.—Noticias.—Bibliografía.

### ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA

#### CONCURSO PÚBLICO PARA 1892

La Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona, deseosa de contribuir al progreso científico é industrial del país, ha acordado celebrar un Concurso público, para el cual hay señalados dos premios: el 1.º consiste en una valiosa Medalla de oro y un Diploma, ofrecido por esta Asociación; y el 2.º lo constituye el Album de la Sección Arqueológica de la Exposición Universal de Barcelona, (dos volúmenes en 4.º mayor, con más de 240 heliografías en junto), publicado por la Asociación Artístico Arqueológica Barcelonesa, y el título de Socio Honorario de dicha Asociación Artístico Arqueológica Barcelonesa, ofrecido por la misma.

BASES DEL CONCURSO PARA LOS TRABAJOS QUE OPTEN AL PRIMER PREMIO, OFRECIDO POR ESTA ASOCIACIÓN.

1.ª Tendrán opción al concurso los trabajos que se presenten expresamente para el mismo y los originales que se publiquen en la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, á contar desde la fecha de esta convocatoria, aunque no hayan sido presentados bajo aquella condición.

El tema es de libre elección, debiendo no obstante, estar relacionado con la Industria ó con la Ingeniería.

2.<sup>a</sup> Los trabajos que se presenten expresamente para el concurso, se distinguirán con un lema y se presentarán acompañados de un pliego cerrado que contenga el nombre del autor, y en cuyo sobre se estampará el mismo lema del trabajo á que se refiera. El Secretario librará recibo, con el cual podrán retirarse los trabajos no premiados. Los pliegos cerrados correspondientes á éstos, se quemarán durante el acto de la entrega del premio. Las Memorias estarán escritas en castellano.

3.<sup>a</sup> El trabajo premiado quedará de propiedad de la Asociación. Si no es de los publicados en la Revista de la Asociación, esta última podrá acordar que se imprima, en cuyo caso el autor tendrá derecho á 50 ejemplares, ó bien podrá autorizar la impresión por cuenta del mismo.

4.<sup>a</sup> La entrega del premio tendrá lugar el primer domingo del mes de junio de 1892, en acto solemne y público.

5.<sup>a</sup> La Asociación, en Junta General que celebrará el día 5 de Abril, nombrará los individuos que han de componer el Jurado calificador, todos los cuales deberán ser miembros de la Asociación.

Este presentará su dictamen antes de terminar el mes de Mayo. El premio se adjudicará de acuerdo con el fallo del Jurado calificador.

6.<sup>a</sup> Los trabajos que se presenten para el Concurso se admitirán en la Secretaría de la Asociación, Plaza de Sta. Ana, 4, 2.<sup>o</sup>, hasta las 10 de la noche del día 15 de Abril de 1892.

BASES DEL CONCURSO PARA LAS MEMORIAS QUE OPTEN AL 2.<sup>o</sup> PREMIO,  
OFRECIDO POR LA  
ASOCIACIÓN ARTÍSTICO ARQUEOLÓGICA BARCELONESA .

1.<sup>a</sup> El premio se concederá á la «Monografía de alguno de los ramos de la industria artística, aplicada á una de sus épocas históricas», que se juzgue digna de ello.

2.<sup>a</sup> Los trabajos se distinguirán con un lema y se presentarán acompañados de un pliego cerrado, que contenga el nombre del autor, y en cuyo sobre se estampará el mismo lema del trabajo á que se refiera. El Secretario librará recibo, con el cual podrán retirarse los trabajos no premiados. Los pliegos cerrados correspondientes á éstos se quemarán durante el acto de la entrega del premio. Las Memorias estarán escritas en castellano .

3.<sup>a</sup> El trabajo premiado quedará de propiedad de la Asociación, la cual podrá acordar que se imprima, en cuyo caso el autor tendrá derecho á 50 ejemplares, ó bien podrá autorizar la impresión por cuenta del mismo.

4.<sup>a</sup> La entrega del premio tendrá lugar el primer domingo del mes de Junio de 1892, en acto solemne y público.

5.<sup>a</sup> El Jurado calificador será nombrado por esta Asociación, concurriendo al acto del nombramiento una representación de la Artístico Arqueológica Barcelonesa, dentro la primera quincena del mes de Abril, debiendo evacuar su dictamen antes de terminar la segunda quincena del mes de Mayo. El premio se adjudicará de conformidad con el fallo del Jurado calificador.

6.<sup>a</sup> Los trabajos que se presenten para este concurso se admitirán en la Secretaría de la Asociación, Plaza de Sta. Ana, 4, 2.º, hasta las 10 de la noche del día 15 de Abril de 1892.

Barcelona 13 de Noviembre de 1892.

EL PRESIDENTE,  
**A. Sans y García.**

EL SECRETARIO,  
**Joaquín Arájol.**

## DATOS PRÁCTICOS SOBRE LA EXPORTACIÓN DE NUESTROS VINOS DE PASTO á Bélgica y demás mercados del norte de Europa.

Conferencia dada el día 9 del actual en la Asociación  
de Ingenieros industriales de Barcelona

POR

D. MARIANO CAPDEVILA Y PUJOL

Ingeniero industrial.

Señores:

Por término medio Bélgica importa anualmente 195.000 hectólitros de vino, representando unos 20.000.000 de francos. En esta importación Francia figura con 177.902 hectólitros, al paso que España solo con unos 4.000: es decir, que ocupa ésta el cuarto lugar de la lista, después de Alemania é Inglaterra.

Bien que se entienda en Bélgica por procedencia del vino el punto de expedición y no el de producción, no es menos verdad que al flamenco hay que darle vino *façon* burdeos y al wallon vino *façon* borgoña.

Por consiguiente, para que un país productor como el nuestro pueda abrirse el mercado belga para sus vinos de pasto, ha de basar sus expediciones sobre productos similares á los citados tipos. En cuanto á nuestros vinos de *coupagne*, han de encontrar allí ancho campo siempre y cuando vayan puros, y relativamente baratos.

¿Tenemos elementos para poder pretender al mercado belga *en cuanto se refiere á las cualidades de nuestros vinos*? Evidentemente sí, pues según el mismo Grandeau, es solo el método de tratamiento de la uva lo que se opone á que nuestras cepas rojas den vino de primera calidad. Tenemos, en efecto, vinos como, por ejemplo, los de la Rioja Alavesa y los de Valdepeñas, que cuando son elaborados con esmero y se les prodigan los cuidados que exigen su formación y conservación, pueden perfectamente rivalizar con no pocas marcas bordolesas y borgoñesas.

*En cuanto á precio* ¿quién duda que no podamos luchar ventajosamente, pues á 40 pesetas el hectólitro sin envase, tomado en su punto de producción, se pueden adquirir en Es-

paña vinos de pasto de bastante buena calidad, imposible de hacerlo en Francia á tan bajo precio tratándose de burdeos ó de borgoñas naturales.

Pero para que nuestros vinos puedan acreditarse y luchar ventajosamente en el mercado belga, adquiriendo el aprecio necesario para fundar un comercio estable, es además necesario tener presentes ciertas otras condiciones, como son:

*La supresión de las odres:* Es en absoluto indispensable hacer el mayor esfuerzo para que los vinos no tengan el más pequeño gusto ni olor á odres, alquitrán ó brea, resultando de los pellejos ó malos toneles en que algunos cosecheros suelen aún alojarlos en las bodegas. La supresión de las odres es una necesidad de primer orden, debiendo ser sustituidas por barricas de madera ó por botellas.

*Los envases:* Debiendo nuestros vinos luchar con los vinos franceses, es necesario que vayan al mercado belga presentándose envasados y acondicionados como estos, de suerte que, para establecer la comparación, el comprador belga no tenga otro trabajo ni otro cálculo á hacer, que poner frente á frente dos barricas, catarlas y comparar el precio teniendo en cuenta la calidad.

La barrica bordelesa está fabricada con planchas de roble procedentes de Dantzig, Stetin, Bosnia, riberas del Danubio, Nueva Orleans, Nuew-York, Angulema, Perigod y de los Pirineos. Su capacidad oficial es de 225 litros, constituyendo cuatro de ellas la llamada tonelada marítima.

Las dimensiones de la barrica bordelesa son:

Longitud de la barrica. . . . .	0 <sup>m</sup> 91
Circunferencia exterior de la cabeza. . . . .	1' 90
Circunferencia exterior del vientre. . . . .	2' 18
Longitud del peine. . . . .	0' 07
Espesor de las duelas . . . . .	0' 016 á 0'018
Espesor de las duelas en la cabeza. . . . .	0' 012 á 0'014

Excusado es decir que estas barricas están siempre cercadas de hierro.

*Los derechos de aduana en Bélgica:* A su entrada en Bélgica todo vino, hasta 21° alcohólicos inclusive, está sujeto al pago de 23 francos por hectólitro, en concepto de *accisse*. Por cada grado más de los 21, hay que abonar el derecho señalado al alcohol.

Aparte de lo dicho, los vinos no están sujetos en Bélgica á ningún otro impuesto. No existe allí el derecho de consumos.

Hay más; se pueden depositar los vinos en *entrepot* y no satisfacer así el derecho de aduana más que á su salida, permitiendo esto hacer el comercio con menos capital, pues en el precio de venta puede dejarse el tal derecho á cargo del comprador.

*El punto donde dirigir los envíos y los puntos donde establecer los centros de difusión de la venta:* El punto donde dirigir los envíos es el puerto de Amberes, y los puntos más recomendables donde establecer los centros de difusión de la venta son Amberes, Bruselas, Lieja, Charleroi y Gante.

Para las expediciones diremos que existen compañías de vapores, como por ejemplo las de Walford y compañía y las de Cokerill, haciendo periódicamente la travesía entre nuestros puertos y el de Amberes. Los consignatarios de las dos citadas, residen en Cádiz y en Bilbao.

*El dar por cuantos medios sean posibles á conocer tales vinos:* La exportación directa de nuestros vinos de pasto á los mercados del Norte, es casi nula comparada con nuestra enorme producción, y la necesidad de dirigir nuestras miradas hacia tales mercados, es cada día más patente al vernos amenazados de cerrárenos tarde ó temprano el, para nosotros tan importante, mercado francés, cuando por otra parte, la gran mayoría de nuestros cosecheros no disponen desgraciadamente ni de locales ni de envases donde alojar más de una cosecha.

Hay que imitar á los jerezanos en la Gran Bretaña, nombrando, por consiguiente, en Bélgica, en Holanda, etc., etc., agentes de confianza que, año tras año, vayan de pueblo en pueblo y de casa en casa á dar á conocer los productos, como lo practican en Bélgica los extractores de Burdeos, de Borgoña y del Rhin, en cuyo caso, está fuera de duda que al cabo de poco tiempo podrán contar con nuevos mercados y con una ganancia segura.

Como bien decía el tan ilustrado exministro de España en Bruselas D. Rafael Merry del Val «La lucha y la competencia son en la época que atravesamos los rasgos distintivos en todas las manifestaciones de la actividad humana en cada una de sus esferas, y el triunfo casi siempre lo consigue el que persevera, por el estudio y el talento y por la bondad del trabajo, en la empresa que acomete. Si los viticultores españoles quieren desarrollar el comercio de sus productos, es preciso que luchen con energía é insistencia con los de los otros países, elaborando con escrupulosidad y conciencia los vinos, enviando muestras de ellos y listas de precios á todas partes y con grandísima frecuencia, estas últimas redactadas en fran-

cés é inglés cuando menos, con expresión de la equivalencia de monedas, y concurriendo á cuantas Exposiciones se organizan, aun cuando esto imponga sacrificios y pérdidas que no han de ser considerables, si para los envíos é instalaciones se asocian varios de ellos, seguros de que el buen resultado lo conseguirán luego.»

He aquí cómo sobre el particular se expresaba Mr. Hienfeld viceconsul de España, con motivo de la Exposición de Amsterdam: «La exhibición de los vinos de España en el certamen de Amsterdam no ha dejado de llamar mi atención sobre un producto que, como artículo de comercio, es casi desconocido en este mercado, y en vista, tanto de la variedad de las clases como de los precios, relativamente módicos, comparados con los de los vinos franceses y alemanes que sirven para el consumo en este país, mi opinión es que sería de interés tratar de introducir aquí un artículo de tanta importancia y que podría dar lugar al desarrollo de las relaciones mercantiles entre ambos reinos. No quiero ni debo ocultar que toda empresa nueva suele tener sus dificultades, sobre todo tratándose de artículos de consumo y teniendo que luchar en primer término con las costumbres y el gusto del público, sobre lo cual considero de mi deber llamar la atención de los vinicultores españoles.»

Descendiendo ya á un terreno más práctico no dejará de tener su interés extractar aquí un *Rapport sur l'emploi des vins d'Espagne* que á su tiempo nos comunicó la sucursal en Bruselas de una gran casa de confección de vinos establecida en Burdeos.

Hablando del empleo de nuestros vinos para elaborar mezclas, imitación de los vinos franceses de gran consumo, decía:

«A causa de la escasez de vinos de pasto franceses se ha creado una variedad de *coupages* parecidos á los vinos del *Rhone*, de la *Gironde*, etc. En tal industria se han hecho ensayos con vinos de Cahors, negros y vinosos, pero no han dado resultado. Lo mismo ha sucedido empleando vinos de Hungría.

Los llamados Narbone son buenos; pero todavía pecan de falta de color y de poca graduación alcohólica, (de 10 á 12 grados,) no pudiéndose pues mezclar por 1/3 ó 1/4 con vinos incoloros, sin que la mezcla deje de resultar pobre.

Los vinos del Rosellón, el rey de los vinos franceses para realzar vinos ligeros, no pesan más que 13º naturales, y son los únicos de Francia que puedan entrar algo en la confección de los burdeos. Pero para mezclas es necesario un vino de mucho cuerpo y de mucho color, pesando 15 á 16 grados de alcohol, y teniendo unos 33 gramos de extracto seco: se emplean, pues, los vinos de España.

Los vinos tintos de Aragón, de Tarragona, de Alicante, etc., han dado los mejores resultados. Estos vinos deben ser francos de gusto, sin sabor ni olor á odres, secos, ardientes, marcando de 15 á 16 grados alcohólicos naturales y presentando cuatro colores aramon ó dos colores rosellón, y por fin, deben no ser más caros de 30 francos el hectólitro, puestos á bordo en un puerto español.

En resumen; hay una juiciosa elección á hacer para la expedición de vinos españoles de *coupage* á Bélgica, siendo su prototipo el Huesca, y hay lugar de vender en dicho mercado grandes cantidades de tales vinos, ateniéndose á las condiciones precitadas.»

Y dicha casa terminaba su *Rapport* diciendo: «Para obtener buen resultado, los propietarios podrían enviar sus vinos á nuestra consignación en *entrepot* á Bruselas, y no recibirían el importe de su valor sino á medida de su venta, ó de su empleo por nosotros mismos.»

Una Comisión higiénica funciona en las aduanas belgas pesando y analizando los productos alimenticios, y los defraudadores se exponen, no solo á ser perseguidos por los tribunales, si que también á pagar daños y perjuicios.

Convencidos de que España posee vinos de mesa pudiendo ser exportados á los mercados del Norte para ser allí consumidos directamente, gracias á su parecido con los burdeos y borgoñas, y convencidos, además, de que muchos de nuestros vinos comunes encontrarían allí muy favorable acogida para la elaboración de mezclas, nos interesó vivamente el estudiar sobre el terreno la manera más práctica de abrirles en Bélgica un mercado estable, y llegamos á la convicción de que era ésta la formación de una *Sociedad anónima mixta* constituida por capitalistas belgas y por productores españoles.

La mayoría de Vdes. conocerán las observaciones á que dió lugar nuestra idea desarrollada extensamente en los números 2577 (9 de julio de 1887) y 2736 (15 de diciembre del mismo año) de *El Día*, periódico de Madrid y sabrán que si en cierto modo fracasó, fué debido á las difíciles circunstancias pecuniarias por las cuales, al decir de nuestros vinicultores, atravesaba la viticultura española.

Nodesmayando, sin embargo, hicimos cuantos esfuerzos nos fué posible hacer para inducir al grupo belga, que acabábamos de constituir, á que á pesar de todo ensayara la prosecución del asunto por su propia cuenta, y logramos en efecto, que bajo forma de proyecto de contrato á establecer con nuestros productores, nos diera á conocer las condiciones bajo las cuales estaría dispuesto á emprenderlo.

Pero nos manifestó el deseo de que antes de darles á conocer el tal contrato, un ensayo previo le cerciorase prácticamente de que, en efecto, nuestros vinos de pasto podían encontrar cabida en el mercado belga, y este fué el motivo por el cual hicimos el conocido llamamiento á nuestros vinicultores, á fin de que nos remitieran muestras de sus respectivos productos.

Llegaron á su tiempo las muestras y después de una selección de las mismas, pues si bien la mayoría satisfacieron, no era posible, sin embargo, salirse de los límites de una reducida expedición de ensayo, en 11 de Febrero de 1888 se hizo el pedido de 50 hectólitros repartidos en diferentes regiones de España, el cual pedido salió del puerto español el 11 de Marzo, llegó á Amberes el 28 y á Bruselas el 30 del mismo mes.

Bien que el precio variaba de una á otra partida del envío, no obstante su promedio por hectólitro en Bruselas, resultó establecerse como sigue:

Coste del vino en el punto de producción. . . . .	40 pesetas
Envase. . . . .	6
Transporte desde el punto de producción al puerto español. . . . .	8
Flete desde el puerto español á Amberes y transporte hasta Bruselas. . . . .	6
Derecho de entrada en Bélgica. . . . .	23
Gastos diversos.. . . .	2
<hr/>	
Total por hectólitro en Bruselas. . . . .	85 pesetas

Por consiguiente, la barrica bordelesa cuya capacidad hemos dicho es de 225 litros, y que constituye la unidad de venta en Bélgica, salió por término medio á 190 francos.

Al comparar las cualidades de tales vinos con uno legítimo y similar de Burdeos, se vió que éste no podía ser adquirido en Bélgica á menos de 230 francos barrica de 225 litros.

Luego desde el punto de vista del precio resultó á nuestro favor una economía de 40 francos por barrica:

Hay más; si comparamos el promedio del precio de tales vinos con lo que cuesta la cerveza del país, calidad corriente, cuyo precio es de unos 20 francos hectólitro, tomándola directamente al fabricante, lo que hace 45 francos la barrica de 225 litros, encontramos, es verdad, una diferencia de 145 francos; pero considerando, como parece natural considerar, que al adoptarse el vino como bebida usual en las comidas, el belga no consumiría sinó el tercio de la cantidad de cerveza que hoy consume,

resulta que la diferencia no es tan considerable como á primera vista parece, y que todo se reduce á calcular que una familia belga, gastando actualmente en cerveza 40 céntimos diarios por cabeza, gastaría entonces 60 céntimos, es decir 20 céntimos más, lo que en último resultado conduce á concluir que semejantes condiciones al considerar un vino puro y natural no podrían hacer más que desarrollar un consumo en beneficio de la salud pública, y esto tanto más cuanto más se tome en cuenta que la tal cerveza usual es allí cada día más falsificada.

Pero si el ensayo en cuestión nos condujo á la certidumbre de que el comercio de vinos en Bélgica, limitado generalmente solo á las necesidades de la clase pudiente, podía, con la base de nuestros vinos, llegar á adquirir una importante extensión, creando por esto mismo una série de nuevos servicios, llevando consigo un aumento notable en el tráfico con todas sus consecuencias, nos puso, por otra parte, de manifiesto ciertos olvidos y ciertas exigencias que en un comercio en grande no serían ni perdonables ni admisibles: al hacer una expedición como las del género que nos ocupa, el expedidor no olvidará nunca el asegurar la mercancía cargando, como es natural, el importe del seguro á cuenta del comprador. Además, la forma de pago por un giro á ocho días vista al enviar el conocimiento de embarque, no puede ser admitida ni en Bélgica, ni en Holanda, ni por ninguno de los mercados del norte de Europa á menos de una complacencia del comprador para con el productor, pero no comercialmente hablando, pues hay que verificar el pago mucho antes de haber recibido el aviso de la llegada de la mercancía en *entrepot* y, por consiguiente, de haber podido asegurarse el comprador de que la mercancía es aceptable: habiendo el expedidor asegurado previamente la mercancía, una forma segura para él y á la vez satisfactoria para el comprador, sería un giro á dos días vista al recibir el aviso de la llegada de los vinos en *entrepot*, aviso que la misma agencia de expedición podría quedar encargada de transmitirlo al vendedor, como también de evitar, si necesario fuere, que la mercancía saliese del *entrepot* sin haber sido previamente saldada.

En Octubre del citado año 1888 los vinos objeto del ensayo habían sido ya repartidos, y se nos anticipó la noticia de que todos prometían un resultado satisfactorio. En su consecuencia, dentro del mismo mes, dadas las circunstancias de aquel entonces en que mucho se hablaba de crear estaciones enotécnicas, comunicamos este resultado al Ministerio de Fomento llamándole la atención sobre el interés que quizás tendría de instalar también en Bélgica una estación enotécnica, é incluía-

mos á la exposición una carta procedente del grupo belga manifestando el deseo de, en tal caso, poderse encargar del depósito.

Aguardando la decisión, el ensayo siguió sin embargo su camino, y prodigando á los vinos á él sometidos todos aquellos cuidados que exige una buena formación y conservación, fueron á su época oportuna en su mayoría embotellados; y librados luego más tarde al consumo, hoy nos cabe la satisfacción de decir que, tanto en precio como en calidad, satisficieron al consumidor.

Queda, pues, con lo dicho pagada la deuda que teníamos pendiente con el país, y en particular con aquellos productores que nos favorecieron con sus muestras, y, á fin de saldarnos completamente, he aquí las bases principales del proyecto de contrato aludido:

*Un grupo de capitalistas belgas* está dispuesto á emprender la colocación de vinos españoles en su país. Es necesario que, si el ensayo es satisfactorio, los belgas saquen del mismo ventajas fijas y concedidas previamente, y que, si apesar de sus esfuerzos no llegan á obtener buen resultado, no haya el grupo contraído con el productor español compromisos que pudieran mortificarle en lo porvenir.

El grupo belga se compromete á comprar al productor español, al contado y á tal precio, tal cantidad de vinos del año, de su producción. Además, se reserva la preferencia de adquirir los vinos de sus cosechas anteriores al precio y condiciones previamente estipuladas de común acuerdo;

El grupo belga declara querer afectar al negocio en cuestión un capital, pudiéndose elevar hasta tal suma;

*El productor español* concede á dicho grupo el monopolio exclusivo de tales vinos en Bélgica;

El productor español garantiza al grupo belga que los capitales invertidos en el negocio objeto de su contrato le producirán un beneficio limpio, deducidos todos los gastos, de 5 p. % al año; no pudiéndose naturalmente hacer intervenir en esta estimación más que los gastos generales normales, y no las pérdidas resultantes de estafas, robos, desaparición sea del numerario, sea de mercancías, ni la amortización del capital, envases é instalaciones, á cuyo efecto el grupo belga debería eventualmente justificarse á los ojos del productor español;

Si por una causa cualquiera el grupo belga deseara dar fin al contrato, debería avisarlo al productor español, por carta certificada, antes del 30 de Junio del respectivo año, en cuyo caso, las cosas quedarían como antes del contrato, salvo para las operaciones en curso en dicha fecha.

Bien meditado este proyecto de contrato, no deja de presentar sus ventajas para el productor español, pues en primer lugar le asegura un comprador para su futura cosecha, siempre y cuando no haya recibido aviso en contra antes del 30 de Junio que precede á la misma, en cuyo caso le da tiempo de sobra para tomar sus medidas y, en segundo lugar, le dá conocimiento práctico de un nuevo mercado, sin para ello deber verificar sacrificio pecuniario alguno; mercado que podría continuar explotando por su cuenta si más tarde se le dejara libre de sus compromisos, en vista de lo cual podría haberse reservado el derecho de conocer la clientela que le interesara.

En cuanto al miedo que pueda infundir la garantía del 5 p.%, diremos que no tiene importancia, porque, aun suponiendo que la barrica de nuestro vino cargada con gastos extraordinarios saliera en Bélgica solo 20 francos más económica, en lugar de los 40, que su similar de Burdeos, que hemos visto salía á 230 francos, es decir, saliera á 210 francos en lugar de los 190, resultaría, sin embargo, cubierto dicho 5 p. % de garantía, además de dejar para el grupo belga un beneficio limpio de más del 4 1/2 p. %. Pero este argumento no debe ni siquiera ser puesto en tela de juicio, pues además de haber supuesto la barrica del burdeos comprada directamente al productor, sin interposición de comisionista alguno, se trata, por otra parte, de un país acostumbrado á pagar la barrica de 225 litros de un vino de pasto el más ínfimo, de Argelia por ejemplo, el día de su llegada, á lo menos á 225 francos, y, la botella de unos 75 centilitros del mismo vino, á los seis meses de embotellado, á 1 franco.

No sabemos, no obstante, cual sería la opinión de nuestros productores sobre un contrato de tal género y, por otra parte, ausentes de Bélgica, no nos ha sido posible seguir de cerca las gestiones con el grupo que á su tiempo tuvimos la satisfacción de constituir; pero tenemos, sin embargo, la convicción fundada de que, conocida la manera de ver de nuestros productores y restableciéndose allí de un modo ú otro las relaciones tan indispensables para llevar á efecto semejantes operaciones, se llegaría á un resultado práctico, pues nos constan los buenos deseos de los belgas sobre el particular.

En resúmen, dedúcese de cuanto precede, que España puede exportar directamente respetables cantidades de sus vinos de pasto y de *coupage* á los mercados del Norte: Bélgica, Holanda, Dinamarca, Suecia y Noruega;

Que esta exportación vendrá á ser para España una necesidad de primer orden, si Francia persiste en sus exigencias en lo referente á nuestros vinos;

Que cualesquiera que sean las circunstancias, tal exporta-

ción debe, desde ahora, ser ya uno de los asuntos que más han de preocupar nuestra atención;

Que mirada la cuestión desde un punto de vista general, para que nuestros productores lleguen á un resultado, deben crear, bajo tales ó cuales condiciones, agencias de confianza que, año tras año, den á conocer sus productos;

Que desde luego el Gobierno podría favorecer la exportación belga, creando allí una estación enotécnica; ó bien mandando un comisionado especial, dependiendo de la Legación, quien estudiara prácticamente el asunto sobre el mismo terreno y quien, por otra parte, representando directamente los intereses de los productores españoles, prosiguiera las gestiones empezadas con tan buen éxito y hoy en cierto modo suspendidas, procurando además fomentar cuantas nuevas combinaciones pudiesen conducir al objeto deseado. Lo mismo debería hacerse sucesivamente y cuanto antes para los demás citados países del norte de Europa.

Por fin, el Gobierno, para fomentar la exportación directa de nuestros vinos á los mercados del norte, quizás podría acordar al efecto primas de exportación á nuestros productores, medio de que se valió Alemania para fomentar la exportación de sus alcoholes á nuestro mercado; procurando por otra parte obtener rebajas en los derechos de entrada de nuestros vinos á tales países á trueque de hacerles, si necesario fuere, ciertas concesiones aduaneras en artículos que no menoscabaran otros ramos de nuestra producción.

HE DICHO.

## CONCURSOS DE LA ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA

---

La necesidad imperiosa que hay de estimular la inteligencia en todos los ramos de la actividad humana es por todos reconocida. Es, desde luego, evidente que, en general, el que se ocupa exclusivamente en el estudio de algún ramo del saber ó de sus aplicaciones á la mejora moral y material de la vida humana; el que no se preocupa más que de investigar la verdad, sea cualquiera el orden á que pertenezca; el que sólo piensa en descubrir las leyes por que se rige la Naturaleza, para aplicarlas á mejorar nuestra situación actual; en una palabra, el *inventor*, quien con sus investigaciones nos hace dar un paso más hacia la perfección y el progreso, casi nunca utiliza su descubrimiento. Siempre trabaja en beneficio de los demás, consagrandos años enteros, y tal vez los mejores de su vida, á dar forma á sus lucubraciones, sin pensar en la manera material de ponerlas en práctica con el fin de sacar algún provecho que le recompense, siquiera en parte, sus nobles esfuerzos. La manera de utilizar su descubrimiento no le corresponde; durante el tiempo en que se ocupa de sus investigaciones, no le es posible hacerse cargo de cual ha de ser la mejor manera de explotarlo. Deslumbrado las más de las veces ante la perspectiva de los beneficios que su descubrimiento ha de reportar, se impone toda clase de sacrificios y privaciones, descuidando su bienestar particular y hasta el porvenir de su familia: muchos son los ejemplos que nos da la historia en que el inventor ha muerto en la miseria.

El carácter de inventor no se crea, sino que nace; la mayoría de nosotros, dominados como estamos por las necesidades de la vida material, no nos hallamos dispuestos á sacrificio alguno. ¿Debemos, sin embargo, dejar en el abandono á los que así perecen para mejorar nuestra existencia? De ningún modo; antes al contrario, les debemos protección eficaz, y hasta tenemos el deber de fomentar sus nobles inclinaciones, toda vez que á ellos debemos los inmensos progresos que desde siglos se vienen realizando y les deberemos también los que se sucederán, pudiéndonos afirmar en esta esperanza con echar siquiera una ligera ojeada retrospectiva á la historia del progreso. Si nos transportamos á una época cualquiera de la historia y

consideramos lo que posteriormente se fué descubriendo, más nos admira lo descubierto, que la ignorancia en que se estaba de lo porvenir. Hasta lo que á primera vista nos parece una utopia, nos vemos precisados á respetarlo. No há muchos años nos hubiéramos reído del que hubiese intentado transmitir la palabra á grandes distancias á lo largo de un hilo telegráfico; sin embargo, hoy poseemos el teléfono que nos está diciendo cuán necia habría sido nuestra burla.

Pero los grandes inventores escasean; los que promueven una revolución en el modo de existir de las sociedades no se encuentran á cada paso; estos son siempre hijos privilegiados de la Naturaleza. Otros hay que podríamos llamar de segunda fila, que no por considerarlos así, debemos dejar en el olvido; quizás, si las circunstancias les hubiesen favorecido, otros fueran los productos de su ingenio. Pero aun así, su existencia es altamente necesaria al progreso. Son unas veces el complemento de las grandes concepciones, y vienen otras á perfeccionar los detalles de una manera más práctica y provechosa, siendo también capaces de grandes sacrificios y privaciones. Para convencernos de ello, bastará pasar una ojeada por las extensas listas de privilegios que se expiden en los diversos países: ¡cuán variado y diverso es el trabajo de estas inteligencias y por cuán diversos caminos se busca la perfección y la economía!

Otra individualidad debe tenerse en cuenta al querer hacernos cargo de cómo se engendra y desarrolla el progreso, y es la del que podríamos llamar aspirante á inventor, ó si se quiere, el inventor en ciernes. Si una pequeña remuneración puede despertar en un joven cerebro el estudio de una cuestión trascendental ó importante, haciendo públicos ciertos defectos ó imperfecciones, ciertas mejoras ó adelantos posibles, cuestiones que podríamos considerar impropias de los talentos superiores, los resultados que se obtuviesen, aun cuando fuesen negativos, servirían tal vez para preparar el terreno á grandes descubrimientos, sino para favorecer el desarrollo de una inteligencia que más tarde produzca mejores frutos.

Por último, hay que hacer mención del propagandista, quien á su vez, es otro rodaje conveniente al progreso, porque extiende por doquier los útiles conocimientos, logrando que se aproveche de ellos el que tal vez, sin su intervención, se hubiese quedado en la más completa ignorancia.

Todos estos elementos son absolutamente indispensables, y es del mayor interés el fomentarlos. La evolución incesante é incansable del progreso no se efectúa de otro modo, y procurar

el fomento y multiplicación de estas inteligencias especiales, es aumentar el capital intelectual de las naciones, tan necesario á la producción como el mismo capital material. Aquellas que descuidan su fomento; las que olvidan el crear este movimiento intelectual y multiplicarlo, andan siempre á remolque de las demás, y andar á remolque es retroceder, y en el terreno económico es perecer. Tanto es esto así, que no hace casi un siglo exportábamos á Francia por valor de 20 á 30 millones de francos en barrillas, cantidad que, sin duda, habría aumentado con el desarrollo que ha tomado la industria en estos últimos años; pues bien, gracias al estímulo que supo crear esa industriosa nación, fundando premios para el descubrimiento de un procedimiento para fabricar ventajosamente la sosa, partiendo de la sal común, se encontró con el procedimiento Leblanc, que no tardó mucho en establecerse en Inglaterra, Bélgica y Alemania principalmente, sin que hasta lo presente, á pesar de los años transcurridos, hayamos sabido fundar una sola fábrica de este ramo de la industria química. Con ello se han trocado los papeles, habiéndonos hecho, por nuestra desidia, tributarios de Francia por la sosa que consumen nuestras industrias, es decir, pagando beneficios en vez de cobrarlos, contribuyendo de este modo á aumentar el déficit nacional con el que saldamos cada día nuestras cuentas con el extranjero.

Es más todavía. La nación que indaga, investiga y busca lo nuevo y lo útil; aquella á quien le son familiares la ciencia y sus aplicaciones, encuentra á cada momento el terreno propicio, así para la importación y explotación de los inventos que se hagan en el extranjero, como para facilitar el descubrimiento de otros nuevos. La superioridad de estas naciones es incontestable, siendo ejemplo patente de ello las naciones del centro de Europa y las del Norte de América, pues en ellas es donde aparecen las más notables y variadas lucubraciones de la actividad humana. Véase sinó el gran número de pequeño-inventos, modificaciones y perfeccionamientos, que con tanta facilidad y profusión surgen en dichos países, y nos convenceremos de la verdad que estamos exponiendo.

Por todas estas razones, es no tan sólo útil y conveniente, sinó hasta indispensable promover, por todos los medios posibles, el fomento y protección de esas inteligencias que tan preferentemente se ocupan en el progreso de las artes y ciencias. Uno de los procedimientos que se emplean para dispensar esta protección y promover dicho fomento es el de los certámenes ó concursos. La Asociación de Ingenieros industriales, cree que bastaría por de pronto, para satisfacer el objeto que se propone,

conceder premios pecuniarios, y medallas á los autores de las memorias en que se desarrollase mejor un tema propuesto sobre una cuestión importante de la ciencia del ingeniero, sobre la totalidad de una industria determinada, ó sobre la descripción de un ramo especial de la misma, de una máquina ó artefacto ó de algún procedimiento químico, siempre sobre asuntos nuevos ó poco conocidos; pero sin que esto excluya los temas indeterminados, ó sea aquellos en que no se fija la industria, ni la máquina, ni el procedimiento, sinó que se refieren á los progresos realizados ya anticipadamente en una industria ó grupo de industrias cualesquiera.

La promoción de certámenes ó concursos, que tiendan especialmente al fomento de la industria nacional, la considera esta Corporación un asunto *urgente*. La indiferencia, por no decir el menosprecio con que se mira este indispensable factor del progreso moderno de las naciones, hace sospechar que se ignora su importancia. Cuando en otros países, para mejorar su condición, vemos que tanto los gobiernos como las sociedades oficiales y civiles y hasta los mismos particulares se afanan por estimular con premios más ó menos importantes, lo mismo á las colectividades que á los individuos que se preocupan de algún problema científico ó industrial, que no pueda menos de redundar en beneficio del primer país que lo resuelva ó explote, no solo nos causa admiración, sinó envidia. Duélese hondamente esta Asociación de esta negligencia y este abandono; y para que se vea con cuanta razón lo siente, véase como se procede en la vecina República para fomentar el desarrollo científico é industrial en sus territorios.

Hagamos notar, desde luego, que son muchas las corporaciones y sociedades que se preocupan de este progreso, entre las cuales citaremos: la Academia de Ciencias francesa, la Sociedad de fomento (*encouragement*) de la industria nacional, la Sociedad de Ingenieros civiles de Francia, la Sociedad industrial de Rouen, la Sociedad industrial de Mulhouse (hoy alemana), y muchas corporaciones industriales, científicas y económicas de los departamentos y de las principales capitales. Cada año distribuyen un gran número de premios en metálico y medallas de oro, plata ó bronce, para recompensar al que haya realizado algún progreso en el terreno de la práctica ó de la especulación científica, ó para dirigir las investigaciones hácia algún importante problema susceptible de una solución inmediata, señalando de antemano un tema que lo fija y determina.

La *Academia de Ciencias* francesa concede anualmente varios premios (que dada la índole de la corporación, son de ca-

rácter científico) ordinarios unos, extraordinarios otros. En el año 1890 concedió cuatro premios de Geometría (uno extra ordinario), tres de Mecánica (uno extraordinario), cuatro de Astronomía, uno de Estadística, uno de Química, dos de Geología, uno de Geografía física, dos de Botánica, cuatro de Anatomía y Zoología, ocho de Medicina, dos de Fisiología y siete de carácter general. Total 38 premios. Ninguno de estos premios se propone con tema determinado, sino que se conceden á trabajos diversos de reconocido mérito científico, cuyos autores no habrán quizás tenido otra mira que el desarrollo de la ciencia especial á que se dedican, ó la demostración ó formulación de algunas leyes; trabajos que en nuestro país se desdeñaría premiar, y que vienen sin embargo, á añadir nuevos materiales al gran edificio científico, á generalizar los hechos ó á dar mayor facilidad y extensión á investigaciones sucesivas.

La *Sociedad de fomento (encouragement) para la industria nacional* concede grandes premios periódicos y premios especiales á plazo corto. Cada seis años concede dos grandes premios de 12.000 francos, que alternan cada tres años, uno fundado por el Marqués d'Argenteuil, y otro por la misma Sociedad. El célebre inventor del inyector cuyo nombre lleva, Enrique Giffard, estableció uno de 6.000 francos para concederlo cada seis años. Melsens, Permantier, Meynot *ainé* y otros, han establecido también premios periódicos de 12.000, 4.000, 800 y 500 francos. Estos son en número de nueve. Los premios anuales para los años 1892, 1893 y 1894 son numerosos. Doce de ellos pertenecen á las Artes mecánicas, diez y nueve á las Artes químicas, cinco á las Artes económicas, diez á la Agricultura, dos á las Construcciones de bellas artes y uno á las cuestiones de comercio, formando un total de 49 premios, cada uno de un valor que oscila entre 1.000 y 5.000 francos. Concede, además, medallas á los contraмаestres y operarios que mas se hayan distinguido en su profesión, y por los servicios prestados á los establecimientos donde trabajan ó á sus directores.

La Sociedad de Ingenieros civiles de Francia, sociedad que no tiene relación alguna con el Estado, concede también varios premios, gracias á fundadores que reconocieron cual era su importancia y la necesidad de protegerla. Dos ó tres son los premios que concede cada año: uno anual y cinco trienales. El premio anual consiste en una medalla de oro del valor de 400 francos destinados únicamente á los miembros de la sociedad y al autor de la mejor memoria sobre un asunto libre referente á ingeniería. Las secciones eligen la mejor memoria, y un comité especial designa la que de entre ellas es merecedora del premio.

Los premios trienales se deben á varios donadores, y son también del valor de 400 francos. (Nozzo, Miguel Alcan, Francisco Coignet, Alfonso Couvreur y otros.)

El premio trienal, fundado por el célebre inventor Enrique Giffard, consiste en una medalla de oro de 400 francos, junto con una cantidad en metálico, formando un total de 3.000 francos. En este concurso especial entran solo los miembros de la Sociedad. Esta cuenta con varios legados, de varios particulares. Dejando á parte el de Enrique Giffard (1885) que fué de 50.000 francos, los de Fourueyron, Nezzo, Séguin, Gil, Le Roy y Siber, componen una suma de 26.000 francos. Las donaciones son, además, muy numerosas y frecuentes, y ascienden á muchos miles de francos. Esto, unido á las cuotas reglamentarias de los socios hace que la sociedad de Ingenieros civiles lleve una vida próspera y se halle en situación de cumplir la nobilísima misión patriótica que se ha impuesto.

Esta norma de conducta observada por todas las naciones que marchan á la vanguardia del progreso científico é industrial, debería fijar la atención de nuestros gobiernos, corporaciones oficiales y sociedades científicas, industriales y económicas locales, así como también de los mismos particulares, estableciendo premios con qué alentar á los que, despreciando las riquezas materiales, no piensan más que en las intelectuales; siendo tanto más de lamentar la indiferencia con que se mira en nuestro país este elemento de prosperidad, uno de los más importantes, cuando vemos que se destinan grandes sumas para premios de carreras de caballos y otros asuntos de importancia muy secundaria; si bien creemos firmemente que esta indiferencia es debida, única y exclusivamente, á no haber habido hasta ahora quien llamase la atención de dichas entidades y personas pudientes y emprendiese de una manera seria y decidida la árdua tarea de llevar á cabo sobre su responsabilidad los concursos que nos ocupan.

Por todas estas consideraciones, la Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona, funda un premio anual, consistente en una medalla de oro de unas 300 pesetas de valor, acompañada del diploma correspondiente, y se dirige además, á las Corporaciones, autoridades, sociedades industriales y personas que por su posición social, por su fortuna ó por sus reconocidos sentimientos patrióticos, puedan prestar su valioso apoyo moral y contribuir materialmente fundando algún premio sobre los asuntos industriales que les sean más agradables, ó que más interesen al progreso del país.

Sin perjuicio de cumplir con las condiciones especiales que impongan los donadores de los premios, de acuerdo con lo prevenido en los Estatutos y Reglamentos de la Asociación, los concursos que al efecto se abran se regirán por las siguientes

BASES.

*Primera.*—En el mes de Junio de cada año se anunciará el concurso, que tendrá lugar el año siguiente, durante el mes de Mayo.

*Segunda.*—En esta convocatoria se enumerarán los premios que se concedan, sea para temas determinados por la misma convocatoria, sea para temas libres.

*Tercera.*—El día 15 de Abril se cerrará el plazo de admisión de trabajos, admisión que se habrá efectuado en la Secretaría de la Asociación desde el día siguiente al de la convocatoria.

*Cuarta.*—Los trabajos que se presenten se guardarán con toda reserva por el Secretario de la Asociación hasta que sean entregados al Jurado calificador, y deberán presentarse acompañados de un pliego cerrado que contenga un lema estampado también en aquellos. Estos pliegos cerrados se quemarán durante la sesión del día de la distribución de premios, si no resultan premiados sus autores.

*Quinta.*—La distribución de premios se hará el primer domingo del mes de Junio en acto solemne y público, procediéndose en esta misma sesión á publicar el anuncio del concurso para el año venidero, sin perjuicio de los anuncios en los periódicos que se crea convenientes, para que llegue á conocimiento de todos los que tengan interés por esta clase de trabajos.

*Sexta.*—*La Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona* concederá, por lo menos, un premio anual consistente en una valiosa medalla de oro, acompañada de su correspondiente diploma, al mejor trabajo que cumpla con las condiciones que en la convocatoria se determinen para cada año y se juzgue digno de ello.

*Séptima.*—En casos especiales podrán celebrarse concursos extraordinarios, fijando plazos distintos de los anteriormente citados, que se consideran con el carácter de ordinarios, y también se podrán agregar premios á éstos después de anunciado el concurso en la fecha fijada en la base 1.<sup>a</sup>

*Octava.*—El tribunal destinado á juzgar el mérito de los trabajos presentados será nombrado por la Junta general de la Asociación y por el donador del premio. Este tribunal se nombrará el día 5 del mes de Abril de cada año, debiendo evacuar su dictámen antes de terminar el mes de Mayo.

Los premios se adjudicarán siempre de acuerdo con el fallo del jurado calificador.

*Novena.*—Los trabajos premiados quedarán propiedad de la Asociación, la cual podrá publicarlos por su cuenta ó autorizar á sus autores para que lo hagan á costa de ellos.

Si los imprime la Asociación, separadamente del periódico, órgano oficial de la misma, entregará cincuenta ejemplares al autor.

En ciertos casos, podrá modificarse la cláusula del penúltimo párrafo, según sean las condiciones impuestas por el fundador del premio.

*Décima.*—La corporación, sociedad ó particular que quiera fundar un premio, no tendrá mas que dirigirse por escrito al Presidente de esta Asociación, quien preparará lo necesario para ello de acuerdo con el Fundador.

*Undécima.*—Cuando un premio se declare desierto se anunciará segunda vez, y si continuare desierto podrá destinarse á otro tema ó á aumentar el valor de otro premio, á juicio de la Junta directiva y jurado calificador del último concurso.

#### BASE TRANSITORIA.

Para inaugurar los mencionados concursos, la *Asociación de Ingenieros industriales de Barcelona*, celebrará el primero en Junio del año 1892, premiando el trabajo original que se juzgue mejor de entre los que se presenten expresamente para el concurso y de los que se publiquen en la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, á contar desde la fecha de esta convocatoria, aunque no hayan sido presentados con aquella condición. El tema será de libre elección, debiendo, no obstante, estar relacionado con la Industria ó con la Ingeniería.

Barcelona 13 de Noviembre de 1891.

*El Presidente,*

*A. Sans y García*

*El Secretario,*

*Joaquín Arájol*

## CRÓNICA DE LA ASOCIACIÓN

*EXTRACTO de las actas de las Juntas generales celebradas por la Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona en 30 de Junio, 2 de Octubre, 13 de Octubre y 29 de Octubre del corriente año.*

**Junta General de 30 de Junio de 1891.**—Fué presidida por D. Antonio Sans, presidente, y comenzó leyéndose el acta de la anterior, que fué aprobada.

Dióse cuenta de sendas comunicaciones de varios Cónsules agradeciendo el acuerdo tomado por la Directiva de remitirles en adelante nuestra Revista, en correspondencia á su amabilidad y deferencia en remitir datos sobre Legislación industrial en los países por ellos representados.

Aprobóse con ligeras modificaciones el proyecto de Distintivo presentado por la Directiva, el cual consiste en una medalla que podrá ser de dos tamaños: uno mayor, que á modo de venera se empleará cuando el traje sea de etiqueta, y otro más pequeño para los demás casos. En ambos tamaños, la medalla será de plata, y tendrá una orla de forma elíptica esmaltada en color azul sobre la que se leerá en letras doradas el título de esta Asociación. Un pequeño filete negro será el límite exterior de aquella orla, y una zona oxidada con algunos ornamentos en los costados, en la parte inferior y en la parte superior, en que habrá la anilla de suspensión, completará el perímetro de la insignia. La superficie elíptica encerrada en la orla que lleva el nombre de la Asociación, tendrá un filete plateado en contacto con dicha orla y se dividirá horizontalmente por medio de un diámetro, en dos partes: la inferior estará ocupada por las cuatro históricas barras de Cataluña, de color encarnado sobre fondo dorado, y la superior por una colmena y algunas abejas. La cinta ó el cordón será de colores azul y negro.

Se acordó facultar á la Directiva para que, partiendo de los anteriores datos, cuide de la definitiva ejecución de los distintivos en la cantidad que crea conveniente.

Se acordó diferir para otra Junta general el tomar acuerdo sobre una indicación que, en el seno de la Directiva, había hecho uno de sus individuos acerca de si la Asociación debe apoyar á los industriales que soliciten indemnización por cambio de domicilio, motivado por las obras de la próxima reforma de Barcelona.

Facultóse á la Directiva para que efectuase las gestiones que creyese convenientes en beneficio de la carrera, con motivo de la gravedad de los conceptos vertidos en una série de artículos publicados en el *Diario Mercantil*, que fueron leídos por el infrascrito Secretario, titulados «Las escuelas especiales de Barcelona en peligro.»

Y se levantó la sesión.

---

**Junta General de 2 de Octubre de 1891.**—Fué presidida por D. Antonio Sans, presidente, y comenzó con la lectura y aprobación del acta de la anterior.

Acto seguido, el Sr. Presidente manifestó que la Directiva había cumplido la misión que en la última Junta General se le encomendó, relacionada con las aseveraciones de los artículos «Las escuelas especiales de Barcelona en peligro.» Dijo que poco después tuvo lugar la interpelación del Diputado Sr. Nieto al Ministro de Fomento en el Congreso de los Diputados, y que de la misma y de la contestación y rectificaciones se dió cuenta en sesión que mancomunadamente tuvieron las Juntas Directiva y Consultiva, las cuales acordaron dirigir al Ministro la Solicitud que el infrascrito Secretario leyó y se halla inserta en nuestra Revista de Septiembre. Añadió el Sr. Presidente que el Ministro ha accedido á la primera parte de lo que en la Solicitud se le pide, pues ha completado la preparación en Barcelona, y que se confiaba alcanzar una resolución conforme con nuestros deseos en lo relativo á la segunda parte.

Aprobóse por unanimidad la conducta de la Directiva en dicho asunto.

Dióse cuenta del Reglamento para la Biblioteca aprobado por la Directiva, el cual, previa breve discusión, quedó definitivamente aprobado en la siguiente forma:

#### REGLAMENTO DE LA BIBLIOTECA

ART. 1.º La Biblioteca estará á la disposición de los señores socios durante las horas en que se halle abierto el local de la Asociación.

ART. 2.º Los libros serán pedidos al Bibliotecario, y en su defecto al oficial encargado de la Biblioteca.

ART. 3.º Salvando la disposición del artículo 4.º, los señores socios tendrán el derecho de llevar á su domicilio hasta un maximum de 3 volúmenes simultáneamente y por un plazo que no exceda de 15 días. Si terminado este plazo el socio no ha efectuado la devolución, el Bibliotecario cuidará de que se recojan dentro del plazo máximo de los 5 días siguientes.

ART. 4.º No podrán extraerse del local de la Biblioteca:

- a.* Obras de mucho valor.
- b.* Obras cuya edición esté agotada.
- c.* Obras de consulta.
- d.* Obras que sean solicitadas con mucha frecuencia.
- e.* Entregas ó cuadernos separados, pertenecientes á un mismo volúmen, en curso de publicación.
- f.* Publicaciones periódicas, mientras no esté completo y encuadernado el tomo que deban formar.
- g.* Todo atlas sin encuadernar.

Las obras completas comprendidas en los grupos *a b c* y *d* irán marcadas en el catálogo con un asterisco ó de algún modo parecido, previa designación de ellas por la Junta directiva.

ART. 5.º Al extraer del local de la Biblioteca algún libro, los Sres. socios llenarán y firmarán su recibo en un libro talonario, en el cual se harán constar el nombre del Sr. socio, el del autor y el título de la obra, el número de tomos y la fecha en que efectúa la separación.

ART. 6.º Los Sres. socios que dentro del plazo fijado en el artículo 3.º no devuelvan las obras extraídas, ó que las devuelvan deterioradas, deberán satisfacer su importe como obra nueva y el de la encuadernación si la tuviere.

ART. 7.º Sin perjuicio de lo que dispone el artículo siguiente, podrá prorogarse el plazo de 15 días á que se refiere el art. 3.º, renovando el recibo, siempre que no tenga pedida la obra otro Sr. socio.

ART. 8.º El Sr. presidente tendrá siempre la facultad de exigir la inmediata restitución de toda obra, cuando el servicio de la Biblioteca lo reclame.

ART. 9.º El Catálogo de la Biblioteca será distribuido á los señores socios.

ART. 10. En todas las ediciones del Catálogo se dejarán algunas páginas en blanco, para que los socios puedan anotar en el ejemplar que reciban las obras que posteriormente á la publicación del Catálogo se adquirieran; las cuales se anunciarán oportunamente en la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL. También se publicará á fin de cada año, ó antes si el número de adquisiciones lo reclamase, una hoja impresa de tamaño adecuado al del Catálogo, en la cual se repetirán, en el mejor orden posible, las obras adquiridas, para que pueda adicionarse al Catálogo.

---

Considerando que apenas han funcionado las cuatro Secciones en que se divide la Asociación y la Comisión que ha de en-

tender en los experimentos con arreglo al plan propuesto, á causa de lo reciente de su constitución, se acordó que no se efectúen este año nuevas elecciones en aquellas y que para los efectos del artículo 55 del Reglamento interior y de la base 7.<sup>a</sup>, relativa á los experimentos, comience á contarse desde el día en que se efectuará la próxima renovación de cargos en la Junta Directiva, la duración de las gestiones de las mesas y demás.

Acordóse por unanimidad delegar en la Directiva todas las facultades para que dé al asunto de la participación que se nos pide en el Congreso y Exposición de Ingeniería que en 1893 se efectuará en Chicago con motivo de su Exposición Universal Colombiana, la solución que considere más conveniente al esplendor de la Asociación.

Leyóse el dictámen de la Comisión nombrada para informar sobre la conveniencia de llevar á cabo Concursos y en caso afirmativo proponer los medios convenientes, el cual fué aprobado por unanimidad, haciendo constar que no hay incompatibilidad entre la base 8.<sup>a</sup> de su parte dispositiva y el artículo 113 del Reglamento interior, por cuanto este artículo no prevé que personas extrañas á la Asociación puedan contribuir con premios al mayor brillo de nuestros Concursos, y en este caso, está fuera de toda duda los que los ofrezcan deben intervenir en el nombramiento del Jurado calificador. El Dictámen de referencia se inserta en el presente número de la Revista, formando capítulo á parte de los presentes extractos y variado en su forma para que aparezca como hijo de la Junta directiva, según se propone en el mismo dictamen aprobado.

Tomando pie de la solicitud al Ministro de Fomento, que se leyó al principiarse la sesión, y de las causas que la motivaron, usó de la palabra el Sr. Cornet y Mas, explicando la conducta que con él siguieron algunos compañeros de carrera cuando estaba en Madrid, y que por una casualidad supo que el Sr. Nieto trataba de hacer una interpelación en el Congreso, sin que nada tuviesen la atención de decirle á él á pesar de ser el único representante en las Cortes de la clase de Ingenieros industriales; añadiendo que no obstante y haber pedido que se le avisara el día de la interpelación se tardó más de un mes sin llevarla á cabo, y al fin se hizo cuando él había marchado á Barcelona.

El Sr. Cornet terminó asegurando á la Junta general que la Asociación puede contar con toda su cooperación para los asuntos relacionados con la enseñanza de la preparación y de la Carrera del Ingeniero industrial.

Y después de algunas frases del Sr. Presidente, de agradecimiento hacia el Sr. Cornet, se levantó la sesión.

**Junta General de 13 Octubre de 1891.**—Bajo la presidencia de D. Antonio Sans, presidente, comenzó con la lectura y aprobación del acta de la anterior.

Manifestó el Sr. Presidente que la Directiva tenía ya aprobadas las bases que el Reglamento interior le obligaba á redactar para el uso del Distintivo y que rogaba á los señores presentes hiciesen sobre ellas las observaciones que se les ocurriesen, pues aunque la Directiva no necesitase la aprobación de ellas por la Junta General, serían aquellas atendidas si las encontraba convenientes. Una vez leídas las bases, varios señores socios hicieron algunas observaciones, que acto seguido fueron tenidas en cuenta por la Directiva, y quedaron definitivamente aprobadas en la siguiente forma:

BASES APROBADAS POR LA ASOCIACIÓN DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BARCELONA, PARA QUE SUS SOCIOS PUEDAN USAR EL DISTINTIVO DE QUE TRATA EL TÍTULO IX DEL REGLAMENTO INTERIOR DE DICHA ASOCIACIÓN.

1.<sup>a</sup> La *Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona*, al igual que otras corporaciones, crea un Distintivo, mediante la aprobación del Excmo. Sr. Ministro de Fomento.

2.<sup>a</sup> Este Distintivo consistirá en una medalla que se podrá usar de dos tamaños distintos, según sea la naturaleza de los actos en que se use.

3.<sup>a</sup> Para los actos á que se asista de etiqueta, se empleará la medalla mayor, á modo de venera, y para los restantes actos que no exijan etiqueta, se podrá usar la medalla pequeña, pendiente del ojal de la levita.

4.<sup>a</sup> El uso del Distintivo no implica representación de la Asociación; indica tan sólo que el individuo que lo use es miembro de la misma.

No podrá ostentar el Distintivo en aquellos actos que redunden en desprestigio de la carrera, estén prohibidos por la ley, ó desdigan del buen nombre del individuo, y por lo tanto, de la Asociación á que pertenece.

5.<sup>a</sup> Siendo libre la adquisición del Distintivo, según el artículo 117 del Reglamento interior, la Asociación tendrá en poder del Secretario cierto número de medallas para que puedan usarlas los Socios que no lo posean de su propiedad, en los ac-

tos oficiales á que deban asistir formando parte de Comisiones nombradas por la Asociación. En los demás casos, los Socios que deseen usar el Distintivo, deberán servirse del que adquieran de su peculio particular, á cuyo efecto la Asociación se lo proporcionará, depositando previamente su valor en Tesorería.

6.<sup>a</sup> Si algún Socio hiciere mal uso del Distintivo, será amonestado reservadamente por el Sr. Presidente después de acordarlo así la Junta Directiva, y si reincidiere será sometido á lo que previene el artículo 3.<sup>o</sup>, párrafo 3.<sup>o</sup> del Reglamento interior y dado de baja en la Asociación, si así se acuerda por las Juntas Directiva y Consultiva reunidas.

Prévio un elogio fúnebre del Sr. Presidente hacia los que fueron dignísimos Presidentes de la Asociación D. Lucas Echeverría y Ugarte y D. Félix Maciá y Bonaplata, se acordó, á propuesta del mismo, hacer constar en actas el hondo sentimiento de la Junta por el fallecimiento de los tan queridos consocios.

A propuesta de varios socios se acordó que se tenga por nombrado Socio Honorario á D. Lucas Echeverría, puesto que fué nombrado Director de la Escuela de Ingenieros industriales pocos días antes de morir, y que así se haga constar en los sucesivos Anuarios, Registros y demás documentos que proceda.

Acto seguido procedióse á la elección de los nuevos individuos que debían desempeñar los cargos de Presidente, Vicepresidente 2.<sup>o</sup>, Tesorero, Vicesecretarios 1.<sup>o</sup> y 2.<sup>o</sup> y dos Vocales sin cargo, porque según los Estatutos, cesaban los socios al efecto nombrados. También se eligió el cargo de Bibliotecario, desempeñado accidentalmente en comisión, por haber pasado á ausente el que lo ejercía y el cargo de Contador, previa la aceptación de la dimisión que del mismo presentó para el próximo año el que lo desempeñaba.

Suspendióse la sesión, y al abrirse nuevamente, procedióse á la elección, que dió el siguiente resultado:

<i>Presidente.</i>	. . . . .	D. Antonio Sans y García
<i>Vicepresidente 2.<sup>o</sup></i>	. . . . .	» Fernando Junoy
<i>Tesorero.</i>	. . . . .	» Emilio Riera
<i>Contador.</i>	. . . . .	» Juan Nadal
<i>Bibliotecario.</i>	. . . . .	» José Playá
<i>Vicesecretario 1.<sup>o</sup></i>	. . . . .	» José Mansana
<i>Vicesecretario 2.<sup>o</sup></i>	. . . . .	» Magín Cornet
<i>Vocales sin cargo</i>	{ . . . . .	» Santiago López
		» Rosendo Moncunill

Debíase también renovar la mitad de los Vocales de la Comisión de la Revista, pero por unanimidad fué reelegida, no

sufriendo otra variación respecto al año anterior, que la resultante del ingreso en ella de los nuevos Bibliotecario y Vicesecretario 2.º en sustitución de los salientes.

Después de acordarse un voto de gracias á los individuos salientes de la Directiva, el Sr. Presidente levantó la sesión.

**Junta General de 29 de Octubre de 1891.**—Fué presidida por D. Antonio Sans, presidente, y comenzó con la lectura y aprobación del acta de la anterior.

Acto seguido el Sr. Presidente sometió á la aprobación de la Junta una lijera modificación que en el dibujo aprobado del Distintivo entendían varios compañeros convendría introducir, la cual consistiría en situar algo más abajo del centro de la elipse la línea horizontal que separa la zona inferior de la superior, dejando sobre la colmena algo más espacio para que se añada una estrella de cinco puntas, como emblema del genio y del progreso, que con el emblema de la industria, que es la colmena, representará mejor á nuestra carrera. Después de alguna discusión, se aprobó por mayoría la modificación propuesta.

El Sr. Presidente manifestó que, á instancia de la Directiva, quedaba desde entonces propuesto en concepto de Socio Honorario el actual Director de la Escuela de Ingenieros Industriales, nuestro consocio D. Antonio de Sánchez Pérez.

Acto seguido, el Sr. Presidente concedió la palabra al infrascrito secretario para que diese lectura á la memoria que indica la terminación de las tareas de la Directiva saliente, el cual leyó la que en otro lugar de este número puede verse *in extenso*.

Así que hubo terminado la lectura, el Sr. Presidente invitó á los nuevos individuos de la Directiva á que ocuparan sus puestos en la Mesa, y reconstituida que esta fué, el Sr. Sans, Presidente reelegido, usó de la palabra, pronunciando primeramente un breve discurso de agradecimiento por la reelección que de él se había hecho y leyendo en seguida una extensa Memoria, que se publicará en la REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, sobre los «Accidentes de los ferrocarriles», tomando pie para ello de la agitación que en estos últimos días ha experimentado la opinión pública, á causa del choque de Burgos.

El Sr. Sans, en su brillante trabajo examinó detenidamente las causas de las desgracias que ocurren en las vías férreas, y expuso los medios de evitarlas, describiendo los sistemas de señales y el *block system* empleados en el extranjero, y finalmente, describió los sistemas de frenos continuos, automáticos y no

automáticos, destinados á evitar las colisiones de trenes, analizando las condiciones de los diversos sistemas conocidos.

Y se levantó la Sesión.

Barcelona 10 de Noviembre de 1891.—El Secretario, JOAQUÍN ARÁJOL.

---

## MEMORIA

leída por el Secretario D. Joaquín Arájol en la Junta General

de 29 de Octubre de 1891

---

Dió principio á las tareas del año académico que hoy termina, el trabajo de D. Antonio Sans, elegido entonces para el cargo de Presidente de la Asociación. Cítolo tan solo porque es el acto, conforme con la costumbre establecida, con que inauguró sus trabajos nuestra Asociación. En la Revista se publicó, y en ella habéis tenido ocasión de apreciar el espíritu de observación y las atinadas consideraciones que nos puso de manifiesto el señor Sans, al leernos «lo que es, y lo que puede y debe ser la Industria española.»

Apenas constituida la Directiva, tuvo que aceptar la dimisión que de vocal presentó el Sr. Rodriguez Cividames, por traslado de residencia á otra población. En Junta General, se eligió para sustituirle á D. José Mansana.

Mucho más tarde cambió también de residencia el consocio Sr. Mirapeix, bibliotecario, en tiempo precisamente en que pasado el periodo que podríamos llamar de preparación, hubiera comenzado á dar muy buenos frutos en el desempeño de aquel cargo. Atendiendo á que la entrada de un individuo nuevo, hasta entonces ageno á la Junta Directiva, había de ocasionar tal vez una pérdida de actividad, se creyó más conveniente que sustituyese, en comisión, al Sr. Mirapeix nuestro compañero Sr. Playá, sin dejar por esto su cargo de vicesecretario 1.º Así se hizo, y por cierto que no debemos sinó felicitarnos de ello, dada la excelente manera como ha correspondido al nombramiento.

Al ocuparme de la Biblioteca y Gabinete de lectura, tendréis ocasión de ver reseñadas las mejoras introducidas, debidas en su mayor parte á la iniciativa del Sr. Playá y á un trabajo suyo

continuado que pocos hubieran efectuado. La mejor corroboración del acierto con que se le confirió la comisión, es el nombramiento definitivo que, para el bienio que hoy empieza, habéis hecho en su favor para el propio cargo de Bibliotecario.

La Junta Directiva, entendiendo que de una buena gestión económica depende la vida de una Sociedad, y sin que á ello viniese obligada por ninguna disposición estatutaria, cuidó así que hubo tomado posesión, de la formación de unos presupuestos, que habían de servirle de norma en la inversión de los fondos.

La entrada de nuevos socios que preveía la Directiva, y á cuya realización contribuimos todos los que la componemos, nos indujo á presuponer algunas partidas del presupuesto de gastos, con un aumento respecto á lo que en el año anterior se había gastado. La Biblioteca, el Gabinete de lectura y la Revista, fueron creídos dignos de nuestros favores, y así se preveyó la adquisición de nuevas obras, la encuadernación de muchas existentes, suscripciones de Revistas que no admiten el cambio, y la mejora de las condiciones materiales de la nuestra, asignando á las partidas correspondientes valores algo más elevados de los que correspondían al anterior año académico.

La Directiva encareció á la comisión nombrada al efecto la conveniencia de que cuanto antes presentase su proyecto de Reglamento interior, á cual excitación correspondió muy cortesmente, conforme después explicaré. Interín esto se efectuaba, la Directiva eligió unos temas que debían ser estudiados y discutidos. En defecto de las secciones en que hoy se divide la Asociación según el citado Reglamento, se nombraron comisiones que cuidasen de su estudio y presentasen informe.

La economía en las construcciones metálicas; las disposiciones de inmediata aplicación que podrían adoptarse para mejorar las condiciones higiénicas de esta ciudad, interín no se ejecute la reforma general de ella y de su alcantarillado; la legislación relativa á la industria; las disposiciones que convendría introducir, modificar ó revocar en beneficio de nuestra carrera; las causas de las enfermedades del gusano de seda, son otros tantos asuntos que se creyeron de interés y trascendencia y fueron propuestos y aprobados.

Con respecto al primer tema, la circunstancia de haber aquejado larga enfermedad al individuo de la Directiva señor Ferrán, quien lo propuso á la misma, indicando que podrían servir de base los modestos trabajos que el infrascrito dió á conocer en el Congreso internacional de Ingeniería de Barcelona en 1888, desarrollando el tema *Forma racional de los cuchillos de*

*Armadura de dos vertientes planas, simplemente apoyados por sus extremos*, la discusión que en dicho Congreso se suscitó y lo que en la prensa técnica se ha escrito con respecto á dicho trabajo, y ofreciéndose á tomar parte en dicha discusión, ha impedido comenzar. En efecto, además de la descortesía que el acto hubiera entrañado, para con el señor Ferrán, dignísimo vicepresidente 2.º, su ausencia en las sesiones que al efecto se hubieran tenido, habría quitado gran parte del interés que la intervención de compañero tan entendido en el ramo á que pertenece el asunto que debía debatirse le habría comunicado. Deseamos que se normalice su estado de salud para que sin temor reanude nuestro amigo su asistencia á nuestro domicilio social, y entretanto, tengamos paciencia, que ya nos recompensará luego con su concurso, siempre grato y valioso, de la nostalgia en que nos ha tenido durante casi todo el año.

Sobre el segundo de los temas fijados, he de deciros que se reunió la comisión al efecto nombrada y que en ella fué unánime la simpatía con que fué acogido, abundando todos los que la componían en deseos de satisfacer cumplidamente los de la Directiva. Fué nombrado presidente el que entonces era nuestro compañero, Excmo. Sr. D. Félix Maciá y Bonaplata, de quien tanto podía esperarse, reuniendo la condición de haber ocupado la Alcaldía de esta ciudad que debió de ponerle en el caso de tener datos acumulados, de mucha utilidad para el estudio que se iba á emprender. Que esto era cierto, lo demostró el discurso que improvisó en el seno de la comisión, del cual se desprendían los profundos estudios que sobre el saneamiento de Barcelona tenía hechos bajo el punto de vista científico y económico. Desgraciadamente, el secretario de la comisión que debía reunirse con el Sr. Maciá otro día para tomar notas con toda detención y redactar el dictámen de la ponencia, no pudo efectuarlo, porque muy pronto principió la funesta enfermedad que llevó al sepulcro al que fué nuestro amigo y compañero Sr. Maciá y Bonaplata.

Queda, pues, para ser desarrollado el tema 2.º relativo á las mejoras higiénicas de aplicación inmediata á esta ciudad.

Para facilitar á la comisión que debe estudiar el tema referente á la legislación industrial, la Directiva dirigióse á los cónsules que en Barcelona representan á las principales Naciones, cuya industria se halla más desarrollada, rogándoles nos procurasen los informes que pudiesen, relativos á la legislación industrial en sus respectivos países. Muy atentos estuvieron todos ellos y, en diversas entregas, á medida que los iban recibiendo de los centros oficiales á donde los pedían, cuidaron de diri-

girnos todos los informes que estuvieron en su poder. Cuando no el texto mismo de las leyes ó disposiciones, enviaron los cónsules notas detalladas de las publicaciones en que se hallan insertos y daban precisas instrucciones para, sin tanteos, poder conseguir el conocimiento de lo que se les pidió. De este modo la Asociación ha conseguido hacerse con un caudal de datos interesantísimos, que merecen ser detenidamente estudiados y aun tal vez algunos de ellos publicados en nuestra Revista.

Comportamiento tan afable como el de tan dignos representantes para con esta Asociación, no pudo menos de interesar vivamente á la Directiva, la que para demostrarles nuestro agradecimiento por su fineza é interés, á la par que para estrechar más si cabe nuestras buenas relaciones con ellos, acordó que además de las más expresivas gracias, que se les habían dado ya, se remitiera en adelante á los cónsules generales de Francia y de Italia y al de Portugal en Barcelona, y al Cónsul de Alemania en España, nuestra REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, acuerdo que manifestaron todos haber sabido con muchísimo agrado y reconocimiento.

Naturalmente, la adquisición de datos tan interesantes, exigió algún tiempo; entretanto se nos vino encima el verano, se ausentaron bastantes compañeros y no se ha hecho otra cosa para los efectos del estudio del tema, que la adquisición de que acabo de hablaros. Así que empiecen de nuevo las tareas académicas, se podrá ya definitivamente organizar el funcionamiento de la comisión correspondiente, en cuya actividad y cariño á la Asociación debe confiarse para que cumpla su cometido.

El estudio de las leyes ó disposiciones beneficiosas ó perjudiciales á nuestra carrera y el relativo á las enfermedades del gusano de seda, no han sido presentados aún en informe, pero conocida la actividad de los señores que componen las respectivas comisiones, se espera que estas presentarán en breve el fruto de sus trabajos.

Sabedora la Directiva de los deseos del compañero Sr. Barret, referentes á que se estudiase si conviene que la Asociación realice experimentos relacionados con la industria y la ingeniería y en caso afirmativo propusiese un plan para llevar el pensamiento á la realidad, llamóle á su seno, y conforme con sus deseos, nombró una comisión que cuidase de emitir dictámen sobre aquel punto.

Sabéis ya con cuanto acierto y ninguna demora presentó la comisión su informe, que se publicó en el número 3 de nuestra Revista, correspondiente al mes de Marzo y que discutido en

Junta general fué aprobado, previas ligeras modificaciones de detalle en su parte dispositiva, quedando tal como viene inserto en la Revista de Septiembre, extracto de la Junta general de 16 Mayo.

No pequeño provecho puede resultar á nuestra Asociación y á nuestra carrera de la iniciativa de la Asociación en este asunto. El razonado preámbulo de que la comisión hace preceder las bases presentadas, lo dice bien claramente, y yo no pudiera hacer otra cosa que repetir lo que ya está escrito.

Aprobadas las bases del plan y nombrada como está la comisión que, en unión de la Directiva, ha de cuidar de la realización y fomento de los experimentos y de la ordenación de sus resultados, quedan ya preparados los antecedentes para que se vea de llevar á la práctica el plan, comenzando por consignar en el nuevo presupuesto una partida al objeto destinada y por procurar conseguir la cooperación de las entidades que convenga.

En el ejercicio que hoy termina, la Directiva ha obtenido algunos interesantes documentos que pidió á los directores de los laboratorios de Mecánica aplicada, que se ocupan en trabajos similares á los que pensamos realizar.

Asimismo ha conseguido del profesor Bauschinger, director del laboratorio de Munich, la promesa de que á medida que se vayan publicando remitirá sus *Mittheilungen*.

Correspondiendo la comisión, que de la formación del proyecto de reglamento interior debía cuidar, á la instancia de la Directiva, presentó en breve su trabajo. Cinco Juntas generales se dedicaron casi exclusivamente á la discusión del proyecto que, con variantes de detalle, quedó aprobado definitivamente.

Días ha que se os repartió ya impreso, y podemos felicitarnos de que la *Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona* posee un Reglamento interior que se adapta perfectamente á las necesidades que un código así debe llenar y que, dentro de lo humano, podemos considerar una obra casi perfecta.

Determinadas por el Reglamento las Secciones en que debía dividirse la Asociación, cuidó la Directiva de la clasificación en ellas á los miembros de la Asociación, invitándoles á que eligieran las que desearan, é inscribiendo la misma Directiva en las secciones que más afinidad tienen con la especialidad de cada uno, á aquellos que no correspondieron al llamamiento. El resultado lo tenéis ya en el Anuario, incluso las Mesas de las tres primeras secciones y los Peritos nombrados por cada una de ellas para los efectos del artículo 69 del propio reglamento interior. No hay en el anuario la mesa y los peritos correspon-

dientes á la sección 4.<sup>a</sup> por haber sido anterior la publicación de aquel á la elección de estos; pero los citaré al terminar, cuando dé cuenta del resultado de la renovación de cargos.

Impuso también uno de los títulos del Reglamento interior obligación á la Directiva de resolver el punto que se refiere á un Distintivo para nuestra Asociación, y son ya detalles de poca importancia los que deben llenarse para que se ponga en uso. La Junta general aprobó la proposición de la Directiva de que fuesen dos los distintivos: uno, una venera de plata dorada, oxidada y esmaltada que deberá usarse en los actos de rigurosa etiqueta, y otro consistente en una medallita, reproducción en pequeño de la anterior, para los demás actos en que la etiqueta no impere, y aprobó los diseños y demás condiciones que deberán reunir ambos distintivos. Asimismo conocéis las bases aprobadas para el uso del Distintivo, que constan en el acta que se ha leído esta noche.

También trata de los Concursos el Reglamento interior, y en consonancia con lo preceptuado en él, después de un preámbulo que conocéis ya, la comisión encargada de emitir informe propuso las bases á que se refiere el artículo 112 del citado Reglamento interior por las que deberán regirse los concursos, bases que son ya ley, puesto que fué aprobado por completo el citado dictámen. Está á punto de salir el anuncio convocando para el concurso del próximo año, en el cual se concederán dos premios: uno de nuestra Asociación según la base transitoria del dictámen aprobado, y otro ofrecido por otra corporación de esta ciudad.

La Asociación ha continuado durante el año que termina, siendo tenida en muchísima consideración por las corporaciones y otras entidades y también por los centros oficiales. Además de las comunicaciones que de las primeras ha recibido, de pura cortesía y compañerismo con motivos diversos, la Asociación ha sido invitada á que designara uno de sus individuos para contribuir á la formación del jurado calificador, con motivo de un concurso, celebrado por otra corporación, y le han sido pedidos informes para diversos objetos. Por las corporaciones y los particulares ha sido invitada para diversos actos inaugurales, en los cuales han recibido las comisiones que han asistido, toda clase de atenciones.

Por el Ministerio de Hacienda se ha calificado de brillante un trabajo con que nuestra Asociación correspondió á una consulta de un centro administrativo, y así se le ha comunicado de R. O. dándole las gracias por su concurso.

Al ocuparme en la Biblioteca haré observar también el au-

mento que ha tenido, gracias á esas mismas distinciones de que os hablaba.

En las cuestiones que atañen á la carrera y á la enseñanza de ella, la Directiva ha estado ojo avizor. Algunos catedráticos pretendieron vulnerar los derechos que á los Ingenieros industriales concede la ley para que puedan optar á Cátedras de Universidad é Instituto, y quisieron formar atmósfera entre sus compañeros no ingenieros, poniendo en duda nuestros conocimientos científicos. Todos sabéis ya cómo contestó nuestra REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, evidenciando la sin razón y lo incorrecto de tales pretensiones, á las que aumentó la limitada publicidad que aquellos diéronle para mejor preparar sus planes.

Mucho ha dado que decir la enseñanza de la carrera, desde la creación de la Escuela politécnica en la Corte. Como complemento vino la interpelación, de todos conocida, que en el Congreso de los Diputados se dirigió al Ministro de Fomento. Con esta ocasión, las Juntas Directiva y Consultiva reunidas, entendieron que debía protestarse de ciertas manifestaciones que en el Congreso se hicieron, y también que el mejor modo de hacerlo era elevar al Ministro de Fomento la solicitud que se leyó en Junta general y viene publicada en nuestra Revista de Septiembre. No ha sido infructuosa nuestra petición, puesto que por haberse accedido á la primera parte de lo solicitado, hoy no se necesita ya salir de Barcelona para estudiar la preparación y la carrera; falta tan solo que sea atendida la segunda parte, que pide tenga esta preparación en Barcelona la misma validez que la efectuada en la Escuela general preparatoria, de tal manera que sirvan sus estudios para toda clase de Ingenieros.

Dos palabras diré sobre la Biblioteca y el Gabinete de lectura.

Se han completado las colecciones de las Revistas que deben guardarse, adquiriendo muchos números atrasados que no existían y se han hecho las respectivas encuadernaciones, única manera de obtener que presten verdadera utilidad las publicaciones y de evitar extravíos y deterioros, consiguiendo así aumentarla en unos 400 volúmenes, hasta el extremo de ser insuficientes los armarios que hoy existen y haberse tenido que acordar la adquisición de otro.

Se han aumentado los cambios con Revistas de muchísimos países, adquiriendo así importantísimas publicaciones y se han efectuado algunas suscripciones, de manera que, según puede verse en nuestro Anuario, recíbense actualmente 11 publicaciones periódicas alemanas, 27 americanas, 1 austriaca, 3 belgas,

57 españolas, 50 francesas, 1 holandesa, 1 húngara, 15 inglesas, 9 italianas, 6 portuguesas, 1 rusa y 1 sueca. Total 183 publicaciones periódicas, y aun falta alguna, cuya adquisición se ha efectuado posteriormente, y se está trabajando para conseguir bastantes más.

En cuanto á obras, se han comprado algunas, pero el mayor ingreso ha sido debido á la munificencia de compañeros nuestros, tales son los Sres. de la Gándara, Mansana, Guillén, Bayer, Eiffel, Mirapeix, González Frossard, y á envíos de varios centros oficiales y corporaciones, como el Ministerio de Hacienda, la Comisión de publicaciones del Congreso internacional de Ingeniería en 1888 y la del congreso de Arquitectos durante el mismo año.

Los recursos materiales no han permitido más. En el próximo año se podrá, disponiendo de lo que en el presupuesto se consigne, atender á varias secciones, que hoy día resultan algo deficientes.

Debo señalar también que se ha hecho un nuevo catálogo, con dos clasificaciones: una por materias, según grupos, y otra por orden alfabético de autores. Actualmente se procede á su impresión, y en él se incluirá también el Reglamento para la Biblioteca, que ha sido formado igualmente durante el actual ejercicio y aprobado, como sabéis, en una de las últimas juntas generales.

En el deber estoy de ocuparme en el movimiento de socios. Treinta y ocho Socios titulares y 2 Miembros asociados han ingresado, y este mismo número de Miembros asociados ha sido dado de baja. Un nombramiento de Socio Honorario se efectuó, á favor del Director de la escuela de Ingenieros industriales, D. Ramón de Manjarrés.

Las bajas en la lista de Socios titulares han sido en número de tres: tres compañeros de valía que habían prestado grandes servicios á nuestra Asociación, con el concurso de los cuales jamás podremos ya contar fueron D. Juan Feyner y Puig, Don Lucas Echeverría y Ugarte; y D. Félix Maciá y Bonaplata. Para el primero fué casi el último día de vida el en que tuvimos el banquete, puesto que en aquella misma noche se le manifestaron los síntomas de la rápida enfermedad que acabó con la vida de nuestro antiguo vicesecretario.

Había sido nombrado recientemente el segundo para la Dirección de la Escuela de Ingenieros industriales, y apenas cupo el que tomase posesión de tan distinguido cargo. El acuerdo que en Junta general se tomó de que al nombre de tan sabio catedrático acompañe el título de Socio Honorario de nuestra

Corporación, á la vez que resulta del espíritu de anterior acuerdo, es de justicia y respeto hacia el que fué profesor de la mayor parte de nosotros y en 1880 ocupó la presidencia de la Asociación.

También de ella fué presidente el Sr. Maciá y Bonaplata, en el año 1879. Consagró gran parte de su existencia á la empresa del ferrocarril de San Juan de las Abadesas, fué diputado á Cortes y Alcalde de esta ciudad. Murió el Sr. Maciá en edad relativamente temprana, cuando de su experiencia y saber se podían esperar obras de gran provecho.

Sendos artículos necrológicos se han publicado en nuestra REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL relativos á los que fueron nuestros compañeros. Sirvan estas mis palabras á ellos dedicadas, de postrer recuerdo, en el año que hoy termina, hacia Feyner, Echeverría y Maciá, y séame permitido expresar mi deseo de que en el solemne acto que dentro de un año nos volverá á reunir con objeto parecido al que esta noche nos tiene convocados, si como ahora ocupo tan inmerecido puesto, no tenga que poner á contribución al escribir mi Memoria, datos que nos recuerden la desaparición, para siempre, de queridísimos consocios, tanto actuales como futuros.

Componen hoy la Asociación 4 Socios Honorarios, 151 Socios Titulares y 16 Miembros Asociados. Total 171 socios.

Habéis aprobado además esta noche la propuesta de otro Socio Honorario, y la Directiva tiene recibida una solicitud de otro compañero para el ingreso en calidad de Socio Titular.

Una distinción que enaltece á nuestra Sociedad es la que ha recaído en favor de nuestro consocio D. Antonio de Sánchez Pérez, con el nombramiento de Director de esta Escuela de Ingenieros industriales, de la cual era ya catedrático distinguido. Lamentemos la causa, que lo fué la muerte del Sr. Echeverría; pero existiendo aquella, démonos por muy contentos de que la sustitución se haya operado en una persona del saber que todos reconocemos en el señor de Sánchez, que lo mismo en el desempeño de la presidencia de nuestra Asociación que en los varios otros cargos en ésta ejercidos, tanto ha demostrado su valía y su laboriosidad. El señor de Sánchez, muy conocedor de las condiciones en que debe efectuarse la enseñanza de nuestra carrera, como que desde muchos años antes de ser nombrado catedrático la ejercía, sin duda influirá notablemente en conseguir que se aporten á ella todas las innovaciones aconsejadas por los adelantos científicos é industriales que se registran desde el tiempo en que fué creada. A conseguir este fin puede lanzarse el señor de Sánchez, contan-

do con el incondicional apoyo de nuestra Asociación y con el que particularmente han de prestarle muchos representantes del país, alguno de ellos consocio nuestro.

El señor de Sánchez ha recibido ya de la Asociación la más cordial enhorabuena por su nombramiento, enhorabuena que yo me permito extender para lo que se refiere al de Socio Honorario nuestro, cuya propuesta habéis aprobado hace poco.

La Asociación ha sido invitada para que tome parte en el Congreso de Ingeniería, que tendrá efecto en Chicago con motivo de su Exposición Colombiana, y en la Exposición de Ingeniería que en relación con aquel se efectuará probablemente. El mismo presidente de la comisión ejecutiva nos ha dirigido una carta autógrafa interesándose porque nuestra Asociación corresponda al llamamiento. Conocéis ya los puntos de vista principales que nuestros colegas se proponen, y en nuestra Revista de este mes los hallaréis insertos; habéis acordado ya que la Asociación tenga la participación ofrecida, y bajo esta base, nos hemos puesto en relación con la Comisión ejecutiva y pedídoles todos los detalles que han de servir á la Directiva para organizar la concurrencia á tan memorable acontecimiento. Permittedme que os excite á que toméis con interés este asunto. Que haga cada uno de nosotros cuanto sea dable para que salga de Barcelona un núcleo numeroso de consocios nuestros, que lleven una brillante representación de nuestra carrera. El inscribirse para el Congreso y actos derivados será un hecho que ha de facilitar en gran manera los estudios que individualmente queramos hacer sobre la Exposición, y en general, sobre la Industria de aquella parte del nuevo continente, tan adelantada como lo es la América del Norte, á la vez que redundará en beneficio de nuestra Asociación, que será más conocida aún que en la actualidad.

Tengamos presente nuestro pasado viaje á Paris y recordemos lo provechoso y ameno que nos fué para que, si andamos con divagaciones, sirva de acicate que nos comunique el impulso definitivo para que decidamos una segunda parte, aunque aumentada, de aquella inolvidable excursión.

La REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL ha continuado mejorando en la parte material, y así hemos cumplido lo que quisimos al presuponer una cantidad bastante más elevada que la invertida el año anterior. Con respecto á su contenido, he de deciros que se han publicado en ella trabajos de gran mérito, y más de un notabilísimo ingeniero de otra nacionalidad ha querido honrarse ofreciendo para nuestra Revista trabajos, cuya inserción ha contribuido á aumentar el excelente concepto en que es tenida.

Otra de las publicaciones que, además del reglamento interior de que me ocupé ya, entiendo merece ser citada, es el Anuario para el año que hoy termina. Viene á sustituir la Lista de Socios publicada en 1888 y forma un pequeño volumen de 104 páginas, de igual tamaño que los Estatutos y Reglamento, con objeto de que al mismo tiempo que se hace así más manejable, se pueda hermanar con aquellos dos cuadernos y con el futuro Catálogo, que se hace partiendo de igual base.

Ocupémonos ahora de la parte económica ó financiera.

Desde el principio puso todo su empeño la Directiva en normalizar el funcionamiento económico de la Sociedad, que debido á causas materiales, en sí de escasa importancia, no era lo regular que debía. Tales causas motivaron el que la Directiva tuviese que hacer dos autos de fé de gran número de recibos atrasadísimos, que importaban una cantidad respetable y que se conceptuaron incobrables. La Directiva consiguió su propósito, y hoy tenemos ya la recaudación perfectamente organizada, que marcha con la regularidad debida.

Para dar á conocer categóricamente la situación económica de la Asociación, se ha formado un inventario general de todos los bienes que poseemos. No os fatigaré leyéndolo, podréis enteraros en Secretaría; por el siguiente estado general, se ve que la parte correspondiente á la Biblioteca importa 12.367 pesetas, y la correspondiente á Secretaría 887: Total 13.254 pesetas.

ESTADO DE CONTADURÍA EN 28 OCTUBRE 1891.

CAJA			
Existencia en metálico. . . . .	Ptas.	1694'94	} 2.194'94
En acciones del Fomento del	»	500'00	
Trabajo nacional. . . . .			
BIBLIOTECA			
En obras. . . . .	»	11.061	} 12.367'00
En muebles. . . . .	»	1.306	
SECRETARÍA			
En muebles. . . . .	»		887'00
CUENTAS Á COBRAR			
Recibos de varios señores So-	»		660'00
cios ausentes y residentes. . }			
Haber de la Asociación. . . . .	Ptas.		16.108'94

La última Junta general fué convocada para la renovación

de cargos de la Junta Directiva y de la Comisión de la Revista. Con respecto á la Directiva, si bien debían elegirse la mitad de sus individuos, el haber pasado á ausentes unos de los que no cesaban y la dimisión de otro, produjeron por resultado el tener que elegirse casi la Junta entera: dos tan solo quedamos con los propios cargos y con la reelección del Sr. Sans para presidente, quedamos tres. Otros individuos de la Junta pasada, quedan en la nueva, si bien con cargos distintos.

La Comisión de la Revista fué reelegida.

Con respecto á las Mesas de las Secciones, y á la Comisión para entender en los experimentos, con arreglo al plan vigente, todas las cuales, según el Reglamento interior, deben renovarse en su mitad durante el mes de Octubre de cada año, recorda-  
réis que no han variado, porque en la penúltima Junta general se acordó que habiendo apenas tomado posesión procedía considerar que ahora entrarían de lleno en el ejercicio de sus funciones.

Por la misma razón, se ha entendido ratificado el nombramiento de los peritos designados por las secciones, á los efectos del art. 69 del Reglamento interior.

En resumen, he aquí cómo queda constituida la Asociación, para el año académico próximo.

#### JUNTA DIRECTIVA

*Presidente:* D. Antonio Sans.

*Vicepresidente 1.º:* D. Rafael Torres.

*Vicepresidente 2.º:* D. Fernando Junoy.

*Tesorero:* D. Emilio Riera.

*Contador:* D. Juan Nadal.

*Bibliotecario, Conservador de Museos—Vocal de la Comisión de la Revista:* D. José Playá.

*Secretario:* D. Joaquín Arájol.

*Vicesecretario 1.º Archivero:* D. José Mansana.

*Vicesecretario 2.º Secretario de la Comisión de la Revista:* Don Magín Cornet.

*Vocales sin cargo:* D. Santiago López.—D. Rosendo Moncunill.

#### COMISIÓN DE LA REVISTA TECNOLÓGICO INDUSTRIAL

D. José A. Barret.

» Juan A. Molinas.

» Ramón Moratona.

» Pedro Plandolit.

» José Playá.

» Emilio Riera.

» Antonio de Sánchez.

SECRETARIO

D. Magín Cornet.

SECCIÓN 1.<sup>a</sup>

*Presidente:* D. José Vallhonestá.  
*Vicepresidente:* D. Evelio M. Doria.  
*Secretario:* D. Pablo Nicolau.  
*Vicesecretario:* D. José Espiell.

PERITOS

D. Francisco Alesán.  
» Ricardo Altayó.  
» Jaime Arolas.  
» Juan Barrau.  
» Gabriel Boada.  
» Eleazar Buigas.

SECCIÓN 2.<sup>a</sup>

*Presidente:* D. Arturo Guasch.  
*Vicepresidente:* D. Carlos Camps.  
*Vicesecretario:* D. Ramón Puig.

Debe elegir Secretario, por pasar á ausente el Sr. Serrat, que fué elegido para el cargo.

PERITOS

D. Joaquín Arájol.  
» Federico Armenter.  
» José A. Barret.  
» Juan Brunet.  
» José Comas.  
» Fortián Comas.

SECCIÓN 3.<sup>a</sup>

*Presidente:* D. Rosendo Llatas.  
*Vicepresidente:* D. José A. Barret.  
*Secretario:* D. Magín Cornet.  
*Vicesecretario:* D. Víctor Rossich.

PERITOS

D. Joaquín Arájol.  
» Federico Armenter.  
» Jaime Arolas.  
» Jerónimo Bolívar.  
» Pablo Bori.  
» Juan Brunet.

SECCIÓN 4.<sup>a</sup>

*Presidente:* D. A. González Frossard

*Vicepresidente:* D. Francisco Alesán.

*Secretario:* D. Pablo Nicolau.

*Vicesecretario:* D. Ramón Puig.

PERITOS

D. Pablo Bori.

» Jerónimo Bolívar.

» Enrique Berrocal.

» Carlos Camps.

» José de Caralt

» Antonio Dardet.

COMISIÓN DE EXPERIMENTOS

D. José A. Barret.

» Ignacio M. Giralt.

» D. Rosendo Llatas.

» Juan A. Molinas.

» José Pascual.

» José Playá.

» Emilio Riera.

» Antonio de Sánchez.

» D. José Tous.

Conocéis ya la Memoria que vuestro Secretario ha escrito, en cumplimiento del artículo 41 del Reglamento interior, y por ella habéis podido apreciar cómo han correspondido á vuestra confianza aquellos en cuyas manos pusisteis la dirección de la Sociedad. Yo no sé cual habrá sido vuestra impresión; á vuestro fallo se somete la Directiva. Lo que sí puedo aseguraros es que vuestra Junta ha hecho lo posible para corresponder cumplidamente á la elección que de ella hicisteis. Contadísimas han sido las semanas en que no se ha reunido, y aun ellas resultan sobradamente compensadas con otras juntas extraordinarias que ha celebrado en varias ocasiones. Ha procurado estar al corriente de los sucesos que pudieran interesar á la Asociación, para contrarestar los efectos si habían de resultar perjudiciales, para precipitar ó favorecer su desenvolvimiento si los creía favorables.

La Directiva ha llenado su misión con gusto y siempre ha entendido que era un deber el hacerlo, desde el momento que no declinó la representación que le conferisteis. Debo confesar

que la Directiva en su gestión, que yo, aunque sea recusable mi voto por ser parte interesada y se me tache de inmodesto, me atreveré á calificar de provechosa, respetando sin embargo vuestro superior juicio, ha tenido la suerte de contar con el eficaz concurso de muchos de vosotros, que ya formando parte de comisiones, ya individualmente, habéis contribuido con vuestros conocimientos á facilitarle el logro de sus planes. En las mismas Juntas generales, transcurridas, al igual que las de la Directiva y de ésta y la Consultiva reunidas, hasta cierto punto como en familia, algunas veces con calor, pero un calor fraternal que permitía el respeto á todos y á las opiniones de cada cual, calor que no ha hecho aparecer en las escasas votaciones que han debido efectuarse vencedores ni vencidos, este espíritu fraternal, que muchas corporaciones quisieran para sí, ha influido notablemente en los resultados de nuestra gestión. De justicia es pues, que así quede consignado.

Estáis fatigados de escucharme; ansiosos esperáis oír al Presidente reelegido, cuyo discurso de toma de posesión os compensará tal vez, con su mérito, de vuestro natural malestar.

Van á cumplir cuatro lustros desde la fundación de nuestra Sociedad. La nueva Junta Directiva, seguirá, *Deo volente*, por sendero parecido al de hasta ahora, y no desconfía de poderos dar halagüeñas cuentas dentro de un año. Pero, para esto, es preciso que pueda continuar contando con vuestro concurso. Es preciso que cada uno de nosotros trabaje y se sacrifique, si es menester, en beneficio de la Asociación. Que no se aleguen, sinó en muy contadas escepciones, las obligaciones personales como argumento para rehuir el poner á contribución nuestros medios en una ó en otra forma. Que asistamos todos á las juntas ó á las sesiones para que, con uno ú otro objeto, se nos convoque; que correspondamos con el trabajo personal que se nos encargue, ya en el desempeño de cargos, ya en la redacción de informes que por las comisiones se nos pidan, ya contribuyendo con artículos á facilitar las tareas á la de la Revista, etc., etc. Es menester, en una palabra, que aumente el número de los que trabajamos, único modo de entender el compañerismo, puesto que las cargas, bien repartidas entre todos, se hacen muy llevaderas, y de otro modo se amontonan sobre pocos compañeros.

También hemos de procurar infiltrar en los compañeros de carrera, y entre los industriales que no son consocios, el convencimiento de lo ventajoso que ha de serles el ingreso. Que cada uno de nosotros se encargue de aquellos con quienes le unan más relaciones de amistad, que les evidencie aquellas ventajas,

que les imponga bien de los fines de nuestra Asociación ajenos á toda mira mezquina y á todo egoismo personal, y no será aventurado augurar una nueva era floreciente en progresos materiales, que completándose con el prestigio en que bajo el aspecto intelectual se la tiene ya, den á la *Asociación de Ingenieros Industriales* de la metrópoli industrial de España, el universal renombre que acompaña á las Asociaciones de parecida índole que se cuentan en el extranjero.

HE TERMINADO.

## NOTICIAS

NUEVOS SOCIOS.—Durante el mes de Noviembre, han ingresado en la Asociación los Ingenieros industriales, cuyos nombres y domicilios á continuación se expresan:

D. Esteban Suñol.—Bruch, 44-3.º

» Mariano Capdevila.—Sepúlveda, 203-3.º

» Manuel Soucheiron.—Ancha, 77-1.º

» José Mestres Borrell.—Consejo de Ciento, 333-3.º

» José Salvat.—Plaza de la Sangre, 23, Reus.

BANQUETE.—El día 8 del corriente mes, algunos amigos íntimos de nuestro querido consocio D. Antonio de Sánchez Pérez le obsequiaron con un sencillo almuerzo en Miramar, festejando así el nombramiento de dicho señor, para el cargo de Director de la Escuela de Ingenieros industriales.

A todos los que asistieron hubo de complacer el éxito de dicha manifestación de cariño y respeto á nuestro estimable compañero, pues si bien el obsequio era insignificante dados sus merecimientos, ensanchaba el corazón el ambiente de espontaneidad que allí se respiraba, el hálito de franqueza que se sentía y el convencimiento común á todos de que aquellas justas alabanzas y aquellos merecidos elogios allí escuchados, eran tan solo un débil eco de los que pronunciaban todos los Ingenieros industriales de España, todos los amantes del progreso de la Escuela, del bienestar de los compañeros y de la prosperidad de nuestra Asociación.

Así se lo manifestaron algunos de los concurrentes al destaparse el Champagne y así debió comprenderlo nuestro estimado compañero D. Antonio de Sánchez, cuando al reasumir los brindis dijo que aquella nota de espontáneo cariño, vibraba en su alma de una manera tan agradable, que había de invocar su recuerdo á guisa de animoso cordial, siempre que la lucha que en pró de la carrera iba á emprender, le causara alguno de aquellos desfallecimientos inevitables en el que se vé obligado á batallar, día tras día y año tras año, por el logro de la Verdad y de la Justicia.

Esta Asociación une sus votos y felicitaciones á las de nuestros compañeros, y se siente orgullosa al ver que es uno de sus más ardientes defensores, el llamado á capitanear la conquista de nuestros ideales.

NOMBRAMIENTOS.—Nos complacemos en manifestar á nuestros lectores, que han sido nombrados catedráticos interinos de la Escuela de Ingenieros industriales, nuestros apreciables compañeros D. Fernando Junoy y D. José Vallhonesta.

ERRATA.—En nuestro número anterior se nos deslizó una de orden, por la cual D. Magín Cornet, Vicesecretario segundo de

esta Asociación, aparece como Vicesecretario primero, y don José Mansana, Vicesecretario primero, aparece como segundo.

NUEVO PAPEL REACTIVO.—He aquí según el «Scientific American» la manera de obtener un papel reactivo de extremada sensibilidad:

Se toman hojas de papel de filtro blanco y de reacción neutra; se las corta en cuadrados de 0'15 metros de lado, y se introducen en un baño que contenga 1 parte de cúrcuma, 7 de alcohol y 1 de agua. Hecho esto, se sacan y dejan secar, para introducirlos después uno á uno en otro baño formado con una disolución de potasa en agua al 1 %. A continuación se lavan con agua destilada y se dejan secar de nuevo.

Finalmente se cortan los cuadrados en bandas al igual que el papel de tornasol, y se las conserva entre hojas de estaño. Esta precaución es indispensable, porque el papel así preparado, se altera rápidamente al contacto del aire, mientras que bajo la protección del estaño, se conserva indefinidamente.

La sensibilidad de este papel es superior á la del de tornasol; basta decir que se colorea en una disolución de ácido clorhídrico al  $\frac{1}{150000}$ , é indica la presencia del ácido carbónico disuelto en el agua.

El modo de usar este reactivo es por demás sencillo; basta para ello tocarle con una varilla de vidrio que haya sido previamente sumergida en la disolución objeto del ensayo.

#### LIRROS RECIBIDOS EN ESTA ASOCIACIÓN:

*Manuel Pratique de l'Electricien*—Guide pour le Montage et l'entretien des Installations électriques, par E. Cadiat, ingénieur des Arts et Manufactures. Un volume in-18 de 500 pages avec 215 figures et de nombreux tableaux—Librairie Polytechnique Baudry et Cie Editeurs, Paris, rue des Saints-Pères 15 Prix Cartoné; 7 fr. 50.

El objeto que el autor se ha propuesto en esta obra, ha sido el de resumir en algunas páginas los conocimientos necesarios para un práctico: este Manual le dará las nociones teóricas indispensables para el cálculo de una instalación eléctrica y los datos prácticos que podrán guiarle para la ejecución de los trabajos y el manejo de los aparatos.

Este libro no se dirige necesariamente más que á las personas que tengan ya algunas nociones de electricidad y de mecánica, y tiene por objeto evitarles un trabajo siempre largo y pesado en consultar las numerosas obras que tratan estas cuestiones. En rigor, este libro no es un formulario: las obras de esta naturaleza no convienen más que á las personas perfectamente competentes; en estas obras existe un inconveniente que el autor ha querido evitar y ha ensayado el presentar cada cuestión de modo que se haga accesible á todos aquellos que sin haber profundizado estas materias, poseen ya los primeros elementos. Con esta intención, ha multiplicado en lo posible los

ejemplos de los diversos problemas, acompañándoles de datos numéricos.

Los aparatos están descritos de un modo esquemático y se ha evitado entrar en el detalle de las piezas que solo presenta interés para los constructores. Estas descripciones por otra parte habrían dado á esta obra una extensión demasiado considerable sin una grande utilidad, pues los mismos constructores casi siempre entregan sus máquinas con datos que para la mayor parte de casos son suficientes.

Por medio de este Manual, un industrial podrá sin dificultad resolver algunos de estos problemas que se presentan cada día en una fábrica ó taller desde que se multiplican las aplicaciones de la electricidad, ya sean estas de alumbrado eléctrico, de transmisión eléctrica de la fuerza, de la instalación múltiple de timbres, teléfonos, galvanoplastia, etc. Un encargado de llevar estos trabajos, encontrará en este libro numerosos datos y cifras que resultan de la experiencia. Finalmente el autor ha conseguido indicar de un modo general la marcha que hay que seguir y las precauciones á tomar para el montaje, el manejo y el entretenimiento de los aparatos eléctricos.

Expuestas las condiciones de este libro, nos cumple felicitar al autor por su interesante trabajo y recomendarlo á todos aquellos que se ocupan en la industria eléctrica.

*Estadística general del Comercio Exterior de España con sus provincias de Ultramar y Potencias extranjeras en 1890*, formada por la Dirección general de Contribuciones indirectas.—Madrid, 1891; 1 vol.

*Catologue Officiel de l'Exposition de Brasserie et des Industries qui s'y rattachent*, rédigé par M. Jean-Paul Roux, Commissaire général de l'Exposition et Directeur de la Revue Universelle de la Brasserie et de la Malterie.

París, 1891; 1 vol.

Publicaciones nuevas que se reciben en la Asociación:

*Textile Manufacturing World*, de Bostón E. U. A.

*The British and Colonial Printer of Stationer* de Londres.

*The Electrical Review* de Londres.

*The Railway Engineer* de Londres.

*Deutsche Bauzeitung* de Berlín.

---

## BIBLIOGRAFIA

*Correspondiente al mes de Noviembre*

### Construcciones Civiles é Industriales.

Glasgow Corporation water works.—*Engineer*, núm. 1867.

Vyrnwy aqueduct tunnel under the river Mersey.—*Engineer*, núm. 1867,



- The Jersey City trainshed of the Pennsylvania Railroad.—Railroad Gazette.—núm. 40.
- A wreck of a wooden trestle.—Railroad Gazette, núm. 40.
- Construction of the East Jersey water Company's aqueduct and reservoirs.—Engineering Record.—núm. 17.
- A ponte sobre o Zezere.—Engenharia e Architectura, núm. 20.
- Extrait d' une étude sur les habitations ouvrières en Angleterre.—Annales Industrielles, núm. 15, 16, 17.
- Pliegos de condiciones para la construcción de puentes metálicos.—Revista de O. P., núm. 18.
- Viaducto de Malleco en Chile.—Revista de O. P., núm. 18.
- The Morand bridge over the Rhone at Lyons.—Engineer, num. 1868, 1870.
- Reconstruction du pont de Newark sur la Trent.—Génie Civil, núm. 25.
- The Norton tower of the Vyrnwy aqueduct.—Engineering Record, núm. 18.
- Constructing the subaqueous parts of piers and breakwaters with soft unset concrete.—Engineering Record, núm. 18.
- Grand Avenue Bridge.—Engineering Record, núm. 18, 19.
- The Nadrai aqueduct.—Engineering, núm. 1347.
- Projects of the utilisation of Niagara.—Engineering, núm. 1347.
- Escola industrial Marquez de Pombal.—Engenharia e Architectura, núm. 22.
- Novo processo de cimentação.—Engenharia e Architectura núm. 22.
- Memoire sur des methodes nouvelles de calcul des differentes poutres.—Mem. et Comp. Rend. de la Soc. des Ing. Civils, núm. 8.
- Observations critiques sur le projet du canal maritime de la Seine entre Rouen et Paris.—Mem. et Comp. Rend. de la Soc. des Ing. Civils, núm. 8.
- The Memphis bridge erection.—Engineering Record, núm. 20 21.
- Sinking wells and shafts.—Engineer, núm. 1870.
- Manchester water works.—Engineering, núm. 1348.
- Viaducto de S. Pedro na linha férrea da Beira Baixa.—Engenharia e Architectura, núm. 23.
- Pontes desmontaveis.—Engenharia e Architectura, núm. 23.
- Muros de sostenimiento.—Memorial de Ingenieros del Ejército, núm. 13.

#### Electricidad.

- Description of the Lauffen-Frankfort plant for the transmission of power.—Electrical World, núm. 13.
- Compteurs d' energie électrique.—Echo des Mines et de la Metallurgie, núm. 40.
- Oreostaj.—Ingenier, núm. 8 y 9.
- Sustancias aisladoras.—Revista de Telégrafos, núm. 269.
- The determination of currents in absolute electro magnetic measure.—Electrician, núm. 699, 700 y 701.
- A method of measuring the heat developed on account of magnetic hysteresis in the core of a transformer.—Electrician, núm. 699.
- Magnetic circuits and their measurements.—Electrician, núm. 699.
- The Brown patent rotary engine.—Electrician, núm. 699.
- On the relation of the air gap and the shape of the poles to the performance of dynamo electric machinery.—Electrician, núm. 699.
- Dinamo á disco, sistema Desroziere.—Industria e Invenciones, núm. 15 y 16.
- Zenobe Gramme.—Industria e Invenciones, núm. 16.
- The electric transmission of power.—Electric Power, núm. 33.
- The transmission of power by alternating currents differing in phase.—Electric Power, núm. 33.
- The Oerlikon three phase alternator.—Electric Power, núm. 33.
- A new departure in electric and cable cars.—Electric Power, núm. 33.
- Pile au chlore Ortellí.—Electricité, núm. 41.

- Accumulateur Currié.—Electricité, núm. 41.  
Accumulatore elettrico multitubolare.—Il Progresso, núm. 18.  
Communication telephonique entre Paris et Londres.—Bull. de la Soc. Belge d'Electriciens, núm. 7 y 8.  
Sur le mécanisme de transmission électrique de la parole.—Bull. de la Soc. Belge d'Electriciens, núm. 7 y 8.  
Generating station of the Lauffen Frankfort line at Lauffen.—Electrical World, núm. 14.  
The measurement of liquid resistances.—Electrical World, núm. 14.  
On the relation of the air gap and the shape of the poles to the performance of dynamo electric machinery.—Electrical World, núm. 14.  
Electric heating.—Electrical World, núm. 14.  
A gear driven electric mine pump.—Colliery Guardian, núm. 1608.  
The Lauffen Frankfort transmission of power.—Engineer, núm. 1869.  
The Stanley alternating current motor.—Electrical World, núm. 15.  
Electric railroads for rapid transits between cities.—Electrical World, núm. 15.  
On armature reactions.—Electrical World, núm. 15.  
Electric lighting plant at Sunningdale park.—Engineering, núm. 1347.  
Electro magnetic theory.—Electrician, núm. 700.  
Brown's 20 H. P. three phase alternate current motor.—Electrician, núm. 700.  
Magnetism in iron and others metals.—Electrician, núm. 700 y 701.  
The measurement of hysteresis and eddy currents in transformers.—Electrician, núm. 700.  
Les transformateurs á courant continu.—Electrician, núm. 700.  
Vorzüge und Nachtheile der elektrischen Strassenbahnen.—Prak. Masch. Constr., núm. 2.  
Compteur Hooekham.—Electricité, núm. 43.  
Applications mécaniques de l'électricité.—Electricité, núm. 43.  
The electrical efficiency of a small transformer.—Electrician, núm. 701.  
The Gülcher thermopile.—Electrician, núm. 701.  
Electric lighting in the Italian-Navy.—Electrician, núm. 701.  
The Siemens and Halske exhibit at Frankfort.—Electrical World, núm. 16.  
Consideration governing the choice of a dynamo.—Electrical World, núm. 16.  
On the magnetic field in the neighborhood of the South London. Electrical Railway.—Electrical World, núm. 16.  
The Midget arc lamp.—Electrical Plant, núm. 53.  
New vitrite chemical lamp holder.—Electrical Plant, núm. 53.  
Sistema telegráfico duplex con corrientes ordinarias.—Revista de Telégrafos, número 270.  
Electrical practice in Europe as seen by an American.—Electrical World, número 17.  
Electric railways at the Frankfort Exhibition.—Electrical World, núm. 17.  
The West End power Station in Boston.—Electrical World, núm. 17.  
Elektricitetens tillämpningar på belysning och kraftöfverföring.—Teknisk Tidskrift, núm. 5.  
Le tramway électrique d'Offenbach.—Électricité, núm. 44.  
Compteur Heurtey.—Électricité, núm. 44.  
L'enquête sur le tramway tubulaire souterrain à traction électrique.—Électricité, núm. 45.  
Nagysebességű elektromos vasutak.—A Magyar Mernök és Építész Egylet Közlönye, núm. 9 y 10.  
Elektromos munkátvitel 175 kilométernyire.—A Magyar Mernök és Építész Egylet Közlönye, núm. 9 y 10.

### Ferrocarriles.

- The slide railroad at the Columbian 's World 's Fair.—Railroad Gazette, núm. 40.  
Railroad passenger fares in Hungary and England.—Railroad Gazette, núm. 40.  
The new Union Railroad station at Frankfort-on-the-Main.—Engineering Record, núm. 17.  
Caminhos de ferro de montanha de via estreita de Dajeeling.—Engenharia e Architectura, núm. 20.  
Un moyen d' empêcher les collisions des trains.—Moniteur Industriel, núm. 42.  
Opropitkié chpal.—Ingener, núm. 8 y 9.  
O novix ustroistvax i priborax dlja upravlenia strielkami i signalami.—Ingener, núm. 8 y 9.  
Enclenchement et manœuvre centrale des aiguilles et signaux aux gares de Lausanne et Renens.—Rev. Gen. des Chem. de Fer, núm. 1.  
Le reseau des chemins de fer de l' Etat á Sumatra.—Rev. Gen. des Chem. de Fer, núm. 1.  
Le chemins de fer d' interet local français.—Annales Industrielles.—núm. 15.  
Las traviesas metálicas.—Boletin de O. P.—núm. 40, 41, 42 y 43.  
Ferrocarril económico de Madrid á Villa del Prado.—Monitor de O. P., núm. 39.  
Les chemins de fer á grande altitude.—Chronique Industrielle, núm. 41.  
La red férrea británica en 1890.—Gaceta de los Caminos de Hierro, núm. 41.  
The block system on the Eric.—Railroad Gazette, núm. 41.  
The rapid transit question in New York City.—Railroad Gazette, núm. 41.  
Standard box car.—Railroad Gazette, núm. 41.  
Continous brakes in New South Wales.—Engineer, núm. 1869.  
A solution of the block signal problem.—Electrical World, núm. 15.  
Les accidents de chemin de fer et la catastrophe de Zollikofen.—Génie Civil.—núm. 25.  
Siam, Burmah and China railway conections.—Engineering, núm. 1347.  
New York rapid transit problem.—Engineering Record, núm. 19.  
Rapport de la section chargée par la Societé d' etudier le materiel fixe des chemins de fer á l' Exposition de 1889.—Mem. et Comp. Rend. de la Soc. des Ing. Civils, núm. 8.  
The Worthen and the Parsons Plans for rapid transit in New York.—Railroad Gazette, núm. 42.  
Air brake trials in New South Wales.—Railroad Gazette, núm. 42.  
Travaux executés en 1890 par les six grandes compagnies.—Annales Industrielles núm. 17.  
Etude des chemins de fer funiculaires.—Nouv. Ann. de la Construction, núm. 442.  
Traction économique des tramways.—Génie Civil, núm. 26.  
Heavier and harder rails.—Railroad Gazette, núm. 43.  
The Russell snow plow.—Railroad Gazette, núm. 43.  
American cars for the South Eastern Ry. Company.—Engineering, núm. 1348.  
Statistiques de la durée des rails.—Moniteur Industriel, núm. 44.  
Om sparviddens inverkan pa en järnvägs byggnadskostnad och om valet af sparvidd.—Teknisk Tidskrift, núm. 5.

### Fisica pura y aplicada.

- Combustion lumineuse et non lumineuse.—Moniteur Industriel, núm. 41.  
Rendement photogénique des foyers de lumière.—Journal de l' éclairage au gaz, núm. 17.  
A survey of the improvements in methods of illumination by means of gas.—Decorators' Gazette, núm. 110.

### Industrias textiles.

- Le peignage mécanique des textiles.—Annales Industrielles, núm. 15.  
Kratzen Raumaschine.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Les alterations en longueur et largeur de la marchandise de laine en apprêt et teinture.—Journal de Teinture, núm. 31 y 32.  
Bleaching wool by hydrogen peroxyd.—Textile Colorist, núm. 133.  
Talks on wool finizhing.—Textile Colorist, núm. 133.  
Máquina para extender.—Eco del Fomento Industrial, núm. 60.  
Máquina para doblar, plegar y enrollar telas.—Eco del Fomento Industrial, núm. 60.  
La verité sur la ramie.—Moniteur de la Ramie, núm. 127.  
Schützenschlag Vorrichtung für mechanische Webstühle.—Spinner und Weber, núm. 28.  
Maschine zur Herstellung prismatischer Bandgebilde.—Spinner und weber, núm. 28.

### Ingenieria Sanitaria

- Le Congrès international des accidents du travail á Berne.—Génie Civil, núm. 24.  
Falsifications observées en Autriche-Hongrie.—Rev. Int. des Falsifications, núm. 2.  
Falsifications du vinaigre, en Autriche-Hongrie.—Rev. Int. des Falsifications, núm. 2.  
Hospitalización.—Gaceta de O. P., núms. 40, 41, 42, 43.  
Aprovechamiento y desinfección de las aguas de una red de cloacas.—Industria é Invenciones, núms. 15, 16, 17 y 18.  
Le Congrès d'hygiène de Londres.—Journal d'Hygiène, núm. 785 y 788.  
Proyecto de saneamiento general de Valladolid.—Revista de O. P., núm. 18.  
L'alcool devant l'hygiène.—Revue d'Hygiène Thérapeutique, núm. 8.  
Birmingham new water supply.—Engineer, núm. 1868.  
Sur la construction hygiénique des murs d'habitation.—Génie Civil, núm. 25.  
L'assainissement de Marseille.—Génie Civil, núm. 25.  
Heating and ventilating the U. S. Senate Chamber.—Engineering Record, núm. 18.  
The Richmond, England, sewage precipitation works.—Engineering Record, núms. 19, 20 y 21.  
Behandlung der Abwässer vereinzelter Höfe Fabriken.—Prak. Masch. Constr. núm. 2.  
Refrigeración á domicilio.—América Científica, núm. 22.  
Notes on sewer ventilation.—Engineering Record, núm. 20.  
Simple hot water heating instalation.—Engineering Record, núm. 20.  
Practical Sanitation.—Decorators' Gazette, núm. 110.  
The action of water upon lead pipe.—Decorators' Gazette, núm. 110.  
Chauffage et ventilation du Dépôt près la Préfecture de police.—Nov. Ann. de la Construction, núm. 442.  
Assainissement de la ville de Rouen.—Bull. de la Soc. Ind. de Rouen, núm. 3.

### Legislación industrial

- The Congress on industrial insurance.—Engineering, núm. 1345.  
Lois, reglements et décrets concernant la répression des falsifications.—Rev. Int. des Falsifications, núm. 2.

- La garantía de la propiedad industrial en España.—Porvenir de la Industria, núm. 864, 865 y 866.  
Du rôle des brevets d'invention dans les progrès de l'industrie.—Les Inventions Nouvelles, núm. 10.  
Regler för angpannors tillverkning.—Teknisk Tidskrift, núm. 5.  
Prevention des accidents de fabrique.—Bull. de la Soc. Ind. de Rouen, núm. 3.

### Máquinas útiles y herramientas

- New electric hauling gear.—Colliery Guardian, núm. 1607.  
One hundred and fifty ton steam crane.—Engineer, núm. 1867.  
Fouler's rail and pipe bending machine.—Engineer, núm. 1867.  
Planing machine.—Engineering, núm. 1345.  
The forging press.—Engineering, núm. 1345.  
Universal Drehbank.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Strassen walze mit Wasserfüllung.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Vollgatter mit Walzenvorschub und seitlichem Antrieb.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Bohrmaschinen und Hebezeuge.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
A solenoid coal cutter.—Electric Power, núm. 33.  
Fifty ton block setting titan.—Engineer, núm. 1868.  
Hydraulic winding engine.—Engineer, núm. 1868.  
Eighth spindle vertical gang borer.—Railroad Gazette, núm. 41.  
A machine for rolling car wheels.—Railroad Gazette, núm. 41.  
Emery wheels.—Railroad Gazette, núm. 41.  
Armour plate bending rolls.—Engineering, núm. 1347.  
A compound plunger hydraulic pump.—Engineering, núm. 1347.  
Boiler flue drilling machine.—Engineering, núm. 1347.  
Universal Fräsmaschine.—Prak. Masch. Constr., núm. 2.  
Flaschenzüge mit kettentrommeln.—Prak. Masch. Constr. núm. 2.  
Pump testing Weir at the Providence.—Engineering Record, núm. 20.  
Emery wheels and grinding machinery.—British Trade Journal, núm. 346.  
Machines outils de précision.—La Production Industrielle, núm. 12.  
Transporteur de déblais au Canal de Manchester.—Port. Econ. des Machines, núm. 430.  
La excavadora Stanley.—Rev. Min. Met. y de Ingeniería, núm. 1367.

### Marina.

- The Orient liner «Ophir» in the Clyde.—Engineer, núm. 1867.  
Willey's boat lowering gear.—Engineer, núm. 1867.  
The Royal Naval Exhibition.—Engineering, núm. 1345.  
The french navy.—Engineering, núms. 1345 y 1348.  
Les essais du yacht de l'Etat russe «Strela».—Echo des Mines et de la Metallurgie, núm. 40.  
Les forces réelles de la France et des alliés sur mer en 1891.—La Marine Française, núm. 159.  
The S. S. «Norham Castle».—Engineer, núm. 1868.  
United States Cruiser, núm. 6.—Engineer, núm. 1868.  
The woodside ferry steamer Mersey.—Engineer, núm. 1869.  
The british second class cruiser «Thetis».—Engineering, núm. 1347.  
Whaleback steamers and barges.—Engineering Record, núm. 20.  
The development of the Atlantic greyhounds.—Marine Engineer, núm. 151.

- New russian warships.—Marine Engineer, núm. 151.  
The «Southern Cross».—Marine Engineer, núm. 151.  
Nouveau type de navire américain.—Rev. Gen. de la Mar. Marchande, núm.  
The great Eastern in Milford Haven.—Engineer, núm, 1870.  
The S. S. «Lancastrian.»—Engineer, núm. 1870.  
Maniobras navales francesas.—Rev. Gen. de Marina, núm. 4.  
Enseñanzas adquiridas en el manejo de los torpederos.—Rev. Gen. de Marina,  
núm. 4.  
A Norddeutscher de Bremen.—Annaes do Club Militar Naval, núm. 9.

### Mecánica pura y aplicada.

- Carvers's circlips and key washers.—Engineering, núm. 1345.  
Paliers graisseurs.—Annales Industrielles, núm. 15.  
Embrayage à friction.—Papeterie, núm. 12.  
Recherches expérimentales aérodynamiques et données d'expériences.—L'Ac-  
ronaute, núm. 8.  
Einiges über Messapparate für mechanische Arbeit.—Spinner und Weber, nú-  
mero 28.

### Metalurgia.

- On the manufacture of continous sheets of maleable iron and steel direct from  
fluid metal.—Iron and Steel Trades Journal, núm. 1687.  
An undescribed phenomenon in the fusion of mild steel.—Iron and Steel Trades  
Journal, núm. 1687.  
Wrought iron.—Colliery Guardian, números 1606, 1607, 1608.  
The Martin-Siemens furnace.—Colliery Guardian, núm. 1606.  
On the elimination of sulphur from pig iron.—Iron and Steel Trades Journal, nú-  
mero 1688.  
La fabrication de la fonte trempée.—Génie civil, núm. 24.  
Rolling fluid metal.—Engineering, núm. 1345.  
Jeliezodielatelnaiá promitchlennost za posliednie dva goda.—Ingenger, núme-  
ro 8 y 9.  
El acero magnésiforo.—Rev. Min. Met. y de Ingeniería, núms. 1365, 1366.  
Electric mining machinery.—Electrician, núm. 699.  
Tratamiento de las piritas auríferas.—Anales de Ingeniería, núm. 47.  
Oil feed pudling furnaces.—Iron and Steel Trades Journal, núm. 1689.  
Practical results in the magnetic concentration of iron ore.—Iron and Steel Tra-  
des Journal, núm. 1689.  
The cost of production of iron and Steel.—Engineering, núm. 1347.  
A new white lead process.—Engineering, núm. 1347.  
The fusion of steel.—Engineering, núm. 1347.  
Electric mining machinery.—Electrician, núms. 700, 701.  
Procédès Lechesne pour l'obtention du cuivre.—Moniteur Industriel, núm. 47.  
Die Kupferindustrie.—Prak. Masch. Constr., núm. 2.  
Electricity applied to mining work.—Electrical Plant, núm. 53.  
Les machines des mines.—Rev. Univ. des Mines et de la Met, núm. 2.  
The production of steel in small converters.—Colliery Guardian, núm. 1609.  
Preparación mecánica de las menas.—Rev. Min. Met. y de Ingeniería.—núme-  
ro 1367.  
Ball Nortons elektromagnetiska separator.—Teknisk Tidskrift, núm. 5.  
Höpfners elektrolytiska metod att direkt ur malmer framställa koppar och silf-  
ver.—Teknisk Tidskrift, núm. 5.

### Motores y generadores.

- The electric transmission of power.—Colliery Guardian, núm. 1606.  
Steam fire engine for Sidney.—Engineer, núm. 1867.  
Mills's speed and pressure recorder.—Engineer, núm. 1867.  
The «Demon» water motor.—Engineer, núm. 1867.  
Comparative tests of a compound and simple locomotive on the Western New York and Pennsylvania Ry.—Railroad Gazette, núm. 40.  
Proportions of cylinders for compound locomotives.—Railroad Gazette, núm. 30.  
Standard locomotive of Highland Railway.—Engineering, núm. 1343.  
Petroleum oil engines.—Engineering, núm. 1345.  
Locomotives express du South Eastern Ry.—Annales Industrielles, núm. 15.  
Machine rotative Rigg.—Annales Industrielles, núm. 15.  
Surchauffeurs de vapeur.—Papeterie, núm. 12.  
Appareil à circulation de Thwaites.—Chronique Industrielle, núm. 41.  
Dampfkutsche von Serpollet.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Autoclav.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Liegende Compound Dampfmaschine von 120 H P.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Berechnung einer Girard-Turbinen.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Distribution of energy by gas.—Electrician, núm. 699.  
On a thermoelectric method of studying cylinder condensation.—Engineer, número 1868.  
Draught and haulage of rod vehicles.—Engineer, núm. 1868.  
Triple expansion marine engine.—Engineer, núm. 1868.  
Cavner's device for preheating air for locomotives.—Railroad Gazette, núm. 41.  
A perfect steam engine.—Colliery Guardian, núm. 1608.  
Compound locomotives.—Engineer, núm. 1869.  
Greave's smoke preventing furnace.—Engineer, núm. 1869.  
The locomotive explosion at Oyster Bay.—Engineer, núm. 1869.  
Four cylinder compound double bogie locomotive.—Engineer, núm. 1869.  
Mc. Glasson's reversing screw propellers.—Engineer, núm. 1869.  
Triple expansion engine of the lake Erie engineering works.—Electrical World.—núm. 15.  
Hopkinson's safety water gauge.—Engineering, núm. 1347.  
Boiler explosions in 1890.—Engineering, núm. 1347.  
Gas feuérungen für Dampfkessel.—Prak. Masch. Constr. núm. 2.  
Dampfmaschinen, Dampfkessel und Kühlanlagen der Frankfurter Ausstellung.—Prak. Masch. Constr., núm. 2.  
Foyer ondulé, système Morison.—L'Ingenieur, núm. 19.  
Graissage des machines.—L'Ingenieur, nums. 19, 20.  
Fast express locomotive Central Railroad of New Jersey.—Railroad Gazette, número 42.  
The Ivorydale steam plant.—Engineering Record, núm. 20.  
Steam engine efficiency.—Marine Engineer, núm. 151.  
A new siren.—Marine Engineer, núm. 151.  
The Trent gas engine.—Electrical Plant, núm. 53.  
Régulateur de registre, système Bay.—Annales Industrielles, núm. 17.  
Du prix de revient de la force produite á domicile au moyen des petits moteurs.—Journal des Usines á gaz, núm. 20.  
Moteur à vapeur d'éther.—Inventions Nouvelles, núm. 10.  
Manomètre métallique de M. Mignot.—La Science en Famille, núm. 118.

- New design of the «Stockport» gas engine.—Yron and Steel Trades Journal, número 1690.  
Moteur à colonne d' eau de 40 chevaux.—Port. Econ. des Machines, núm. 430.  
Compagnie parisienne de l' air comprimé.—Port. Econ. des Machines, número 430.  
Le surchauffeur de vapeur.—Génie civil, núm. 26.  
Injecteur a amorçage instantané.—Génie civil, núm. 26.  
Means of increasing locomotive cylinder power at speed.—Railroad Gazette, número 43.  
Flywheels.—Engineering, núm. 1348.  
Rechauffeur détarteur d' eau pour chaudières à vapeur.—Chronique Industrielle, núm. 44.

### Resistencia de materiales.

- Epreuves des tabliers métalliques.—Génie civil, núm. 24.  
Wicksteed's chain testing machine.—Engineering, núm. 1345.  
Resistencia ao esmagamento das pedras parcialmente carregadas.—Engenharia e Architectura, núm. 20.  
Sulla stabilità delle piastre sollecitate da forze normali ed appoggiate lungo tutto ó parte del loro contorno.—Rivista di Artiglieria e Genio, núm. 9.  
Wrought iron girders.—Yron and Steel Trades Journal, núm. 1689.  
Tests of lap welded steam pipes.—Engineering, núm. 1348.  
Tests of fire resisting materials at Boston.—Engineering Record, núm. 21.  
Föreskrifter för profning af materialier till ångpannor.—Teknisk Tidskrift, número 5.  
Sur la résistance du verre.—Bull. de la Soc. Ind. de Rouen, núm. 3.  
A vonalancos ivtartók grafikai elmelete.—A Magyar Mernök és Építész Egylet Közlönye, núms. 9 y 10.

### Tecnologia mecánica.

- New shops of the Berlin Yron Bridge Company.—Railroad Gazette, núm 40.  
Presse pour défibreux.—Papeterie, núm. 12.  
Weizenmühle für 25000 kg Hochvermahlung in 24 Stunden.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1.  
Note sur les machines á écrire.—Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse, núm. 8.  
Di alcuni prodotti che si provedono all' estero per le nostre fonderie.—Rivista di Artiglieria e Genio, núm. 9.  
Machinery for tube making.—Engineer, núm. 1869.  
Aplicación del cok, plumbagina y restos diversos para el vaciado de moldes.—Industria é Invenciones, núm. 18.

### Tecnologia química.

- Epuration des eaux industrielles.—L' Industrie Française, núm. 55.  
The Delaware State building at Chicago.—Engineerig, núm. 1345.  
Recherches sur la teneur en azote et sur la production d' ammoniaque de diverses sortes de houille.—Journal de l' éclairage au gaz, núm. 19.  
O dlinié gorizontálnix listof v. verjнем stroenü mostov.—Ingenger, núms. 8 y 9.  
Sur l' absorption de l' iode par les corps gras.—Rev. Int. des Falsifications, número 2.  
Zur Bestimmung des specifischen Gewichts und der Grade Brix in Melassen.—Deutsche Zuckerindustrie, núm. 41.  
Nuevas materias colorantes.—Gaceta de la Prod. Lanera, núm. 186.

- Nouveaux colorants.—Journal de Teinture, núms. 31, 32, 33, 34, 35 y 36.  
Les tungstates et leur emploi en teinture et impression.—Journal de Teinture, núms. 31 y 32.  
Rapport de M. Rod. Geigy fils sur un memoire sur les extraits de bois tinctoriaux.—Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse, núm. 8.  
Les extraits de bois tinctoriaux et leur fabrications.—Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse, núm. 8.  
Etudes sur le musc artificiel.—Bull. de la Soc. Ind. de Mulhouse, núm. 8.  
Sur la saccharification des matieres amylacées par les acides.—Sucrierie Indigene, núm. 15.  
Assemblée générale de l' Association de l' Industrie Sucriere d' Allemagne.—Sucrierie Indigene, núm. 16.  
Artificial ivory.—Engineer, núm. 1868.  
Dosage de l' eau dans les masses cuites.—Moniteur Industriel, núm. 43.  
De la chaleur dans les fours des usines à gaz.—Journal de l' eclaireage au gaz, número 17.  
Sur la pression dans les cornues.—Journal de l' eclaireage au gaz, núm. 17.  
Schuppenpanzerfarbe.—Deutsche Zuckerindustrie, núm. 43.  
Dyeing of losse cotton.—Textile Colorist, núm. 153.  
Production of new insoluble azo blue upon cotton.—Textile Colorist, núm. 153.  
Fast and fugitive dyestuffs.—Textile Colorist, núm. 153.  
Diamond yellow.—Textile Colorist, núm. 153.  
On the use of tannic acids in dyeing and their decoloration.—Textile Colorist, núm. 153.  
Sur l' enrichissement du gaz de houille.—Journal de l' eclaireage au gaz, núm. 20.  
Recherches sur la teneur en azote et sur la production de diverses sorts de houille.—Journal de l' eclaireage au gaz, núm. 20.  
Sur l' emploi des colorants vegetaux et du goudron pour teindre les couleurs solides.—Journal de Teinture, núms. 33 y 34.  
Substitut d' indigo produit du bois de Campêche.—Journal de Teinture, números 33 y 34.  
Nouveau procédé de photozincographie.—L' Industrie Française, núm. 57.  
De l' analyse des produits de la combustion incomplète.—Journal des Usines à gaz, núm. 20.  
The manufacture of soda by means of iron oxide.—Decorators' Gazette, núm. 110.  
Carburateur systeme Lothammer.—Port. Econ. des Machines, núm. 430.  
Mordentado de las lanas por el cromo y el hierro.—Gaceta de la Producción lanera, núm. 188.  
Ueber Vibrans' patentirtes Verfahren Zum Einmieten der Rüben.—Deutsche Zuckerindustrie, núm. 44.  
Teinture des pièces de laine.—Journal de Teinture, núms. 35, 36.  
Action des acides sulphuriques et nitriques sur l' aluminium.—Bull. de la Soc. Ind. de Ronen, núm. 3.  
Présence des sels de chaux dans les jus et sirops et moyens pour les éliminer.—Sucrierie Indigene, núm. 18.

#### Varios.

- The Chicago International Exposition.—Engineer, núm. 1867 y 1868.  
Exposition jubilaire de Prague en 1891.—Génie Civil, núm. 24 y 25.  
Frankfurter Ausstellung.—Prak. Masch. Constructeur, núm. 1 y 2.  
The Frankfort Exhibition.—Electrician, núm. 699, 700 y 701.  
Columbian Exposition at Chicago.—Engineer, núm. 1869.  
The Columbian Exposition.—Engineering, núm. 1347 y 1348.