

1925

REMEROTED
MUNICIPAL



CIENCIA, ARTE Y CONSTRUCCION

Organo oficial de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de obras.

• Revista mensual ilustrada de Ciencias, •
Electricidad, Industria, Construcción y Arte

Director: Luis Talavera González

MATERIAS DE QUE TRATA LA REVISTA

CIENCIAS - COMERCIO - CONSTRUCCIÓN - ELECTRICIDAD
FÍSICA - INDUSTRIAS - MÁQUINAS Y MECANISMOS - META-
LURGIA - QUÍMICA - ARTES INDUSTRIALES: Cerrajería Artís-
tica, Vidriería y Cerámica - ARTES GRÁFICAS: Fotografía, Proce-
dimientos de grabado - SECCIONES DE CONSULTAS TÉCNICAS
BOLSAS Y MERCADOS - TELEGRAFÍA Y TELEFONÍA SIN HI-
LOS - NOVEDADES INDUSTRIALES Y BIBLIOGRAFÍA CIEN-
TÍFICA

Dirección y Administración: Beneficencia, 2, pral. Telf. J. 2214. -- MADRID

Suscripción (pago adelantado)... { Año..... Pesetas 15
Semestre " 8

Tarifa de anuncios

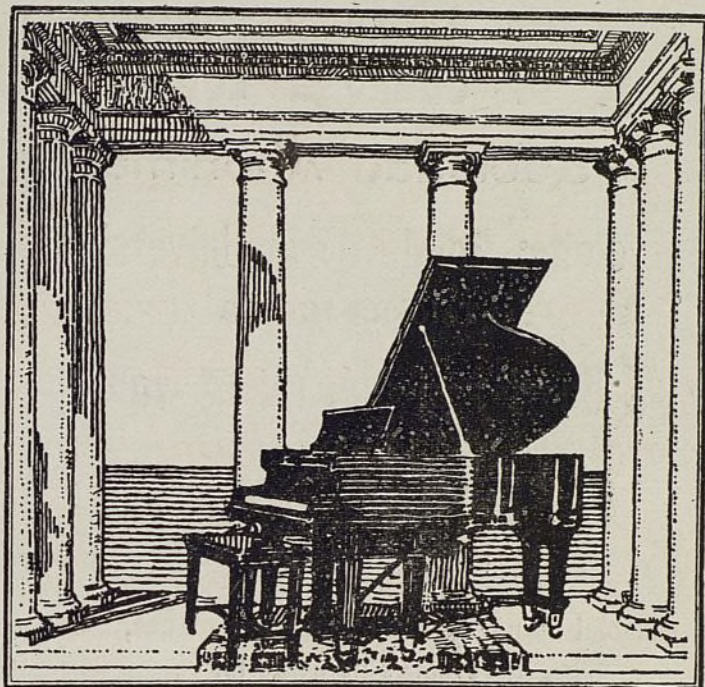
	TRIM.	SEM.	AÑO
	Pesetas.	Pesetas.	Pesetas
Una página... ..	150	275	450
Media »	85	150	250
Cuarto »	50	85	150
Octavo »	30	50	85

Los anuncios intercalados en las planas del texto sufren un aumento del 50 por 100 sobre los señalados en la tarifa. En las cubiertas y a más de un color, precios convencionales.

Toda la correspondencia al Director.—No se devuelven los originales que se nos remitan, aunque no se publiquen.

NOTA IMPORTANTE

Esta Revista, como órgano de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de Obras, recomienda a todos sus asociados den preferencia para todos sus trabajos a las Casas que se anuncian en la misma.



EL

“DUO-ART,” PIANOLA

EL PIANO MARAVILLOSO

Gracias al «DUO-ART» PIANOLA usted puede oír en su propia casa a cualquiera de los mejores virtuosos del piano en sus obras predilectas.

El «DUO-ART» PIANOLA es piano reproductor; pianola y piano al mismo tiempo.

La creación del «DUO-ART» PIA-

NOLA es uno de los más importantes como extraordinarios inventos que ha registrado la historia de la música.

Se fabrica con las célebres marcas de pianos STEINWAY, WEBER, STECK, WHEELLOCK, STROUD y

AEOLIAN.

THE AEOLIAN COMPANY

(SALA AEOLIAN)

Av. Conde de Peñalver, 24.

Madrid.

FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

Sociedad Anónima

Barcelona: Ronda de la Universidad, 4

Teléfono 10-75 A.

Madrid: Alcalá, 73, 1.º izqda.

Teléfono 20-03 S.



Casa especial en pavimentados de todas clases, alcantarillado
y obras de cantería.

Grandes fábricas de macadam asfáltico en Madrid y Barcelona.

Contratación de obras públicas y privadas y suministro
de materiales de construcción.

Pavimentados con pórfido, microgranito, asfalto, basalto, macadam
asfáltico, macadam alquitranado.

Propietaria de grandes canteras de pórfido y microgranito en
Colmenar Viejo (Madrid); de basalto en Gerona y Ciudad Real; de
arenisca de Montjuich; graníticas de Caldas de Montbuy,
Argentona y Cabrera de Mataró (Barcelona).

Propietaria de la mayor parte de las canteras de la Montaña
de Montjuich.

Piedra para columnas monolíticas, sílex para molinos, grava,
mampostería, sillería, bordillo, en todas las clases y dimensiones.



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CEMENTOS PORTLAND

Marca **HISPANIA**

Calcinación hecha exclusivamente en hornos giratorios.—Clase superior.—Homogeneidad en su composición, sin expansión ni contracción.—Finura en el molido.—Grandes resistencias.—Fraguado lento.

Fábrica en la Estación de **YELES Y ESQUIVIAS (TOLEDO)**

Diríjanse los pedidos a las oficinas de la Sociedad

Avenida del Conde de Peñalver (Gran Vía), 8.—**MADRID**

Teléfono M. 10-23.

GÓMEZ, SANZ Y COMPAÑIA

Saneamiento de fincas - Conducción de aguas - Ventilaciones - Baños
- - Lavabos - Contadores de agua (generales y divisionarios) - -

Redacción de presupuestos sin compromiso para el cliente.

Pagos a plazos. ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ ♦ Descuentos en los pagos al contado.

Calle de Alcalá, núm. 145, principal. — MADRID

Banco Hipotecario de España

El Banco Hipotecario hace actualmente, y hasta nuevo aviso, sus préstamos al 6 por 100 de interés en efectivo.

Estos préstamos se hacen de cinco a cincuenta años, según la amortización que se estipule, con primera hipoteca sobre fincas rústicas y urbanas, dando hasta el 50 por 100 de su valor, exceptuando los olivares, viñas y arbolados, sobre los que sólo presta la tercera parte de su valor.

Además de estos préstamos hipotecarios, abre créditos reembolsables a corto plazo para la construcción de edificios.

En la actualidad abona este Banco a las imposiciones en cuenta corriente

1,00 por 100 de interés anual por las reembolsables a la vista, hasta 250.000 pesetas.		
1,25 por 100	»	a ocho días vista, hasta igual suma.
1,50 por 100	«	a tres meses.

Ciencia, Arte y Construcción

REDACTORES Y COLABORADORES

- | | |
|--|---|
| <i>Abreu Barreda (D. Gabriel)</i>
Arquitecto y Catedrático. | <i>Mendoza y Sáez de Argandoña (D. Carlos)</i>
Ingeniero de Caminos, del Metropolitano Alfonso XIII
y Director de la Compañía Mengemor. |
| <i>Abril (D. Indalecio)</i>
Ingeniero Industrial. | <i>Moreno Caracciolo (D. Mariano)</i>
Doctor en Ciencias y Catedrático. |
| <i>Agreda y González (D. J. A. de)</i>
Arquitecto. | <i>Moreno Musso (D. Joaquín)</i>
Ingeniero de Caminos. |
| <i>Alonso y Martos (D. Francisco)</i>
Arquitecto. | <i>Núñez Granés (D. Pedro)</i>
Ingeniero Director de los Servicios Municipales de Vías Públicas de Madrid. |
| <i>Elola (D. José de)</i>
Ingeniero Militar. | <i>Pezuela (D. Francisco de la)</i>
Arquitecto y Catedrático. |
| <i>Francés (D. Plácido)</i>
Arquitecto y Catedrático. | <i>Roca de Togores (D. Mariano)</i>
Ingeniero. |
| <i>Gros (D. Fidencio)</i>
Ingeniero Agrónomo. | <i>Solano (D. Vicente)</i>
Ingeniero de Minas. |
| <i>Lacasa (D. Enrique)</i>
Ingeniero de Minas. | <i>Suárez (D. Ramiro)</i>
Doctor en Ciencias,
Catedrático y Director de la Escuela Industrial de Madrid. |
| <i>Lafuente (D. Federico)</i>
Doctor en Ciencias, Abogado y Catedrático. | <i>Talavera y Pardo (D. Luis)</i>
Abogado. |
| <i>Lasbennes (D. Luis)</i>
Doctor en Medicina, Jefe de la Sección de Demografía del Ayuntamiento de Madrid. | <i>Vassallo Roselló (D. Eduardo)</i>
Catedrático. |
| <i>Laviada (D. Paulino A.)</i>
Químico Industrial. | |

CRITICO DE ARTE

Don Arturo Cuyás de la Vega.



CIENCIA, ARTE Y CONSTRUCCIÓN

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Organo oficial de la Sociedad Central de Aparejadores

Director: LUIS TALAVERA GONZALEZ

AÑO II

Madrid, 28 de Febrero de 1925

NÚM. 5

Los Ingenieros industriales y el Estatuto.



UNQUE al dar cuenta en la Sección oficial de esta Revista y en el número correspondiente al mes de Noviembre del Estatuto de la enseñanza industrial anticipamos nuestro modesto aplauso al sentido general en que se inspiró la reforma, la apasionada polémica que ha suscitado y las diatribas injustas que se le dirigen desde un sector profesional, aunque estimable por su ilustración, reducido en su número e importancia en relación con los intereses industriales y económicos de España, nos obliga a intervenir en el debate y a exponer nuestra modestísima opinión, por el carácter especial de esta Revista y para que el Gobierno no sea inducido a error escuchando sólo los gritos de los que censuran, y pueda oír también los razonamientos de quienes aplauden.

Es, por desgracia, condición muy humana, que en España reviste caracteres de verdadera enfermedad tener pronto el espíritu para la crítica y perezoso para el aplauso, realizando con ardor la tarea puramente negativa y demolidora de la censura en vez de consagrar las energías a la positiva y constructora de afirmación. Y este defecto nos conduce, unas veces a la autodenigración sistemática que nos hace reputar todo lo nuestro malo y bueno todo lo extranjero; otras, al desaliento y pesimismo enervador que asfixia toda iniciativa provechosa; otras, en fin, a un quietismo conservadurista no inspirado en principios doctrinales, sino en el egoísmo y en la pereza que rehuye toda mejora por temor al esfuerzo que hay que emplear en conseguirla.

Manifestación de esta morbosa manera de apreciar las medidas de gobierno es el aspecto exterior de la polémica que en torno al Estatuto se mantiene, pues habiendo merecido el aplauso de la opinión pública y de la casi totalidad de los intereses y de las clases a que la reforma afecta, apenas si se ha escuchado otra voz que la interesada y pasional de una sola a la que no hemos de regatear las condiciones y competencia de que se considera asistida, pero que ni por la suma de intereses que representa ni por la falta de imparcialidad con que interviene, en la cual ni desgraciadamente por el resultado efectivo de su

actividad, a pesar de su gran preparación técnica y cultural y de sus loables esfuerzos en orden al resurgimiento científico y económico de la industria española, puede atribuirse el monopolio de la opinión pública.

Lo reducido del sector, de donde casi exclusivamente procede la protesta, despierta en el ánimo la sospecha de que ésta puede obedecer exclusivamente a la creencia de que el Estatuto hiere particularmente intereses que, por muy respetables que sean, deben quedar pospuestos a los generales de la nación, únicos en que el Estado puede inspirarse. Y esta sospecha toma cuerpo al observar el tono destemplado y acre con que la impugnación se formula, pues no reviste la forma tranquila y sosegada de una discusión de principios o en el orden pedagógico o en el de los intereses económicos de España, sino que adquiere los caracteres de una lucha pasional en la que parece se ventilan sólo intereses personales o de clase. Y por último, la sospecha se convierte en presunción fundada al analizar los argumentos esgrimidos, porque no se encaminan a señalar deficiencias posibles en toda obra humana con el fin de mejorarla, sino que tienden a anular el Estatuto en bloque, extenuando el esfuerzo más serio que para la organización de la enseñanza industrial se ha hecho en España y demorando *sine die* una reforma que es inaplazable.

Creemos que la discusión debe levantarse enfocándola objetivamente desde un plano más elevado; y conforme a este criterio, con la brevedad que se impone a un artículo periodístico resumiremos nuestra opinión examinando lo que el Estatuto significa positivamente y los defectos y errores que se le imputan.

Desde luego salta a la vista que la reforma toma como punto de mira la enseñanza y la preparación técnica-industrial. Parece que esto no es nada, porque debe considerarse implícito en todo plan de estudios; pero desgraciadamente era tan frecuente el que estas reformas se inspirasen en las necesidades pedagógicas, en los intereses del profesorado, en los derechos de clase más que en los generales de la colectividad; basta pasar la vista por las columnas de la *Gaceta* para convencerse de ello, que al ver que el legislador ha prescindido hoy de este viejo molde, no debe regateársele el aplauso.

Examinando positivamente el Estatuto, prescindiendo de mezquinos intereses y de particulares egoísmos de persona o de clases, produce desde el primer momento la impresión de que se trata de un todo orgánico que obedece a un plan reflexivamente concebido y sistemáticamente desarrollado, que no es una improvisación a la que tan acostumbrados nos tienen nuestros gobernantes, que demuestra que quien lo ha inspirado conoce a fondo no sólo los problemas pedagógicos, sino los sociales de la Industria y de la Economía; por eso, al anticipar nuestra opinión en esta Revista decíamos que era el esfuerzo más poderoso, más sistemático y más reflexivo que desde la ley de Instrucción pública de 1857 se había realizado en España para organizar la enseñanza; y al saber hoy precisamente por los ataques de los impugnadores que el principal inspirador del Estatuto es D. Vicente Burgaleta —suprimimos los adjetivos encomiásticos porque su modestia los rechaza y su personalidad es por todos conocida—, creeríamos faltar a nuestro deber si desde estas columnas no le rindiéramos el modesto homenaje de nuestra felicitación por una

iniciativa que avalora más aún si cabe la circunstancia de ser el Ingeniero industrial —levantando el espíritu por cima de pequeños egoísmos y afrontando las injustas censuras de algunos de sus compañeros—, ha demostrado que no se trata de una mísera cuestión de intereses de clase, que la dignísima a que pertenece no se deja arrastrar por intereses mezquinos, y que las alharacas de una minoría no producen mella en su espíritu inteligente y recto.

Abarcando la totalidad del problema en una visión de conjunto, recoge lo que antes estaba desarticulado y amorfo, lo engrana, armoniza y completa la enseñanza industrial, constituyéndola con sus diversos grados en su todo orgánico para servir a las varias necesidades que la industria exige; el elemental para formar buenos obreros y oficiales, para proporcionar a todos los conocimientos necesarios para su oficio; el profesional para el perfeccionamiento de oficiales y preparación de maestros; el tercero para la formación de jefes de taller capaces no sólo de interpretar y ejecutar los proyectos facultativos, sino de sustituir a éstos cuando falten o en las instalaciones de pequeña potencia; y finalmente en la cumbre el Ingeniero de carácter más científico-técnico y económico-social para formular los grandes proyectos, dirigir las grandes instalaciones, realizar los servicios públicos y aplicar su iniciativa a las invenciones que perfeccionan los sistemas industriales. Permite por una bien estudiada gradación el paso de uno a otro peldaño de la escala, realizando así una obra democrática y social por cuanto hoy prácticamente estaba vedado el acceso a los títulos superiores, a los que carecen de fortuna para sufragar los cuantiosos gastos de una larga carrera; regula los institutos de ampliación de estudios y especializaciones; inicia, de acuerdo con las conquistas de la psicotécnica, la orientación y solución provisionales; obliga a que todos los organismos de la Nación, Estado, Provincias y Municipios, contribuyan con recursos económicos y personales a esta gigantesca labor del resurgimiento industrial de España; incorpora al acervo común pedagógico la enseñanza particular, manteniéndose equidistante del extremo que significa monopolizar en el Estado la función docente que es eminentemente social, y de aquel otro que supondría una inhibición absoluta engendradora del fracaso y protectora de audacias arrivistas e inmorales.

Nada de eso se ha aplaudido en el proyecto a pesar de ser tan evidente, ni siquiera se hace notar; es más, ni se le combate desde este punto de vista, ni se proponen reformas para perfeccionarlo. Se le censura, se revuelven airados contra él —¿quienes?—. Solamente la minoría de una clase que, aunque erróneamente, se supone perjudicada en su monopolio y en su privilegio; ¿en nombre de altos conceptos científicos o sociales? No, en nombre de sus intereses o de sus derechos adquiridos. ¡Los derechos adquiridos! La eterna cantinela del egoísta, del que se halla muy bien avenido con el *statu quo*; el feroz enemigo de toda transformación y de todo progreso.

Pero, ¿es que siquiera es verdad este supuesto ataque a los privilegios o a los derechos de la clase aludida? Examinemos los motivos de su oposición. Desde luego no merece la pena de que nos ocupemos de muchos de ellos, que hay que suponer sean sólo alegados para abultar la impugnación; tomarlos en serio sería hacerles una ofensa a los mismos que los invocan; que es reducido

el número de Ingenieros que figuran en la Comisión permanente de la Enseñanza industrial —a pesar de que siendo tres sus escuelas se les da cuatro representantes, y siendo nueve las de Peritos, se les otorga sólo dos y éstos pueden también recaer en Ingenieros en cuanto son profesores de aquéllos—; que se hagan —por excepción y privilegio— a sus escuelas, independientes de los Patronatos regionales; que se constituya uno sólo para la de Bilbao...; que se fije el límite a la facultad concedida a los Peritos para proyectar y dirigir instalaciones y fábricas, tomando como base su valor económico y no sus condiciones técnicas de potencia y número de obreros, absurdo que con sólo enunciarlo basta para que quede rebatido... Todo esto es tan nimio y pueril que no vale la pena de la discusión.

Limitémonos, pues, a lo fundamental.

Protestan contra la especialización; no parece que ello signifique un gran deseo de perfeccionar las técnicas que hoy constituye una imperiosa necesidad de la industria exigida por la producción en serie y el enorme desarrollo de los conocimientos científicos; ni creemos se trata de una innovación atrevida, cuando hace ya setenta años, en la ley de Instrucción pública se estableció la clasificación como de carreras independientes, aunque con ciertos estudios comunes de los Ingenieros industriales en mecánicos y químicos, y cuando en las grandes Escuelas de Zurich, Berna, Charlotemburgo, etc., en Alemania, en Inglaterra y en los Estados Unidos, no sólo se establecen como distintos títulos, sino que cada una de ellas se subdivide en varias especialidades; pero, en fin, ¿en qué se opone la pedagogía o perjudica a España que *puedan* especializarse? El que no quiera que no lo haga. Pero ¿por qué prohibirlo a quien lo desee? ¡Ah! por el temor de que la industria llamase a esos especializados y prescindiese de los enciclopédicos; pero el dilema es claro: ¿si no era conveniente a la producción, no los llamarían, y si era conveniente, puede quedar subordinado el interés general a este mezquino egoísmo?

Otra objeción —que algún colega ha llegado a calificar el Estatuto de engendro— es que se permite la expedición de títulos a particulares. Sin entrar en la debatida cuestión de si la colación de grados debe ser atribución exclusiva del poder público, ¿por qué no se emplean estas energías en combatir los que se dicen titulados Ingenieros en el extranjero, y que generalmente son simples contramaestres? ¿Es que teme la competencia en la enseñanza privada? Pues ya deben conocer la frase del ministro francés —país clásico de lo oficial—, que decía que esta competencia es el mayor estímulo para perfeccionar la del Estado, que sin este acicate moriría asfixiada y por inanición. Sobre que los que esto temen o no han leído el Estatuto o lo combaten con insinceridad, pues distinguen esa enseñanza particular, la inspeccionada y la libre; aquélla sujeta a la dirección del Estado, que se confunde con la oficial, y que hoy está aquí y en todas partes admitida; ésta, que no sirve para ningún cargo en que se exija título oficial, y que es absurdo e imposible prohibir, pues ¿quién podría impedirnos que estableciéramos nosotros una Academia y que expidiéramos títulos firmados por esta Revista? Probablemente no les serviría de nada a los que los obtuvieran; pero si alguien los prefería, ¿es qué podría prohibirse que un industrial los emplease en la industria privada como puede emplear a

los que carecen de todo título? ¿No es verdaderamente triste que cuando se trata de organizar una enseñanza, lo que se anteponga a todo es la consideración de si puede o no el que obtenga el título vivir al amparo del Presupuesto o de los derechos que le conceda el privilegio oficial? El título de abogado, de médico o de ingeniero significa sólo una presunción de aptitud y de competencia, pero ¡desgraciados aquellos que creen que el título es la cumbre de su cultura profesional y pueden dormirse sobre él una vez obtenido! Una sola indicación nos parece atinada, y es la de que nadie sin título oficial expedido por el Estado puede llamarse con el mismo nombre que el que lo obtenga; es decir, que *Ingenieros industriales* no pueden llamarse sino los que han salido de las Escuelas de Madrid, Bilbao o Barcelona; pero Ingenieros mecánicos o electricistas o montadores pueden llamarse todos los que realmente lo sean, puesto que no existen títulos oficiales de este nombre; del mismo modo que no debía permitirse llamarse Perito mecánico o electricista sino a los que han obtenido el título en alguna de las Escuelas oficiales que hoy existen, pero no hay razón para impedir que se llamen sólo electricistas o mecánicos, como no lo hay para que se llame ingeniero a secas al que lo sea realmente conforme al significado gramatical y etimológico de la palabra.

Como se ve, no pueden ser más insignificantes los reparos que al Estatuto se señala —pues pocos más que los expuestos son los que hemos oído—. ¿Puede lealmente sostenerse que son suficientes para la campaña de oposición que algunos elementos formulan? Colaboremos todos en la obra común; procuremos intensificar nuestros conocimientos, forma la más noble y única posible de desafiar la competencia de extraños y de propios; prescindamos de particulares egoísmos y de mezquindades de amor propio; mejoremos, si nos es posible, el proyecto, en vez de destruir lo mucho bueno que hay en él, y levante-mos la vista hacia el ideal que para Peritos e Ingenieros, para Oficiales y privados, para industriales y para obreros debe ser el bien común, la prosperidad de nuestra Patria, que si ella es grande y rica, su prosperidad se reflejará en aumento de bienestar en los ciudadanos que la componen.





LA EXPOSICIÓN GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN Y HABITACIÓN



ON buen éxito se ha celebrado durante este mes, en el Palacio de Hielo de Madrid, la Exposición General de la Construcción y Habitación, habiéndose puesto de relieve el desarrollo y la importancia que han adquirido en España las industrias de la construcción y las artes del decorado de la habitación.

En sus numerosos stands se han expuesto toda clase de materiales y aparatos, tales como piedras artificiales; imitación de mármoles; materiales cerámicos de todas clases; trabajos en maderas y máquinas para aserrarlas; cementos, viguería de hierro; instalaciones de saneamiento, baños, inodoros, ventilación, etc.; instalaciones de calefacción; trabajos en hierro artístico; cerámica y lozas de Talavera; esmaltes y barnices; linoleums, muebles de distintos estilos, etc., etc.

Inspiró un gran interés el proyecto de vía subterránea enlazando las estaciones del ferrocarril del Norte y Mediodía con una estación central en la Plaza del Callao, redactado por el reputado Ingeniero D. Fernando de los Reyes, y cuyos planos se exhibían en la Exposición. Nos parece muy bien la idea y lo que hace falta es que a la mayor brevedad se lleve a la práctica.

Se han celebrado la mayor parte de los días conciertos, fiestas artísticas y conferencias por Arquitectos, Ingenieros y otras personalidades.

La primera de ellas corrió a cargo de D. Francisco Escola, que disertó sobre la «Belleza e higiene en la habitación humana». También fué muy interesante la de D. Eugenio Rivera sobre «Evoluciones constructivas». El Ingeniero de Caminos D. Alfonso Peña disertó sobre el «Hormigón armado». Y los señores Conde de Vallengano, Alcalde de Madrid, y Aunós, Subsecretario del Ministerio de Trabajo, pronunciaron también documentadas conferencias.

Vamos a dar una ligera idea de lo que se ha expuesto de notable y nuevo en este interesante certamen.

En maquinaria se expuso un motor de aceite «Gamma», que posee un con-

junto de características y disposiciones especiales de gran utilidad. Es del tipo de aceite pesado semi-diesel y de dos tiempos. Las principales características y ventajas de este motor son: marcha muy uniforme; regulador centrífugo de gran sensibilidad; buena combustión; poco consumo de combustible y no necesita inyectarle agua ni exige grandes cuidados.

En el stand de la casa Metzger había máquinas auxiliares utilizadas en la construcción de obras públicas y edificios; entre ellas una para lavar grava, gravilla y arena de construcción completamente metálica y formada por un cilindro lavador, el mecanismo transmisor de fuerza, el armazón y la correspondiente tubería de conducción de agua.

También está muy bien construida la hormigonera «Dozière», accionada a mano y utilizada en obras de escasa importancia. Tiene una capacidad de 50 litros y la carga del material puede hacerse con pala simplemente o por medio de una tolva que se la quiera acoplar.

Esta misma casa también presentaba una mezcladora de mortero en estado

— — ASCENSORES — —

MONTACARGAS INDUSTRIALES

MONTACARGAS PARA OBRAS

— — MONTAPLATOS — —



MONTERO, S. EN C.

— — CALEFACCIONES — —

— DE TODOS LOS SISTEMAS —

— — VENTILACIÓN — —

— SECADEROS INDUSTRIALES —

MONTERO, S. en C.

Avenida de la Plaza de Toros, 14. -- MADRID. -- Teléfono 21-57 5.

TALLER DE REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES

seco o húmedo con tolva de carga; varios cabrestantes «Clus» de fabricación suiza, contruidos en cinco tipos y que pueden ser accionados indistintamente a mano o con fuerza motriz.

También estaba la máquina para fabricar ladrillos y bloques de hormigón con apisonado mecánico «Ideal» de gran rendimiento y que produce un material muy uniforme y resistente.

La casa Butsems presentó un lujoso stand con mármoles y piedras artificiales de su fabricación, así como mosaicos hidráulicos, romanos y venecianos, y pavimentos continuos de diferentes clases. También fabrica tubos de cemento y vallas desmontables de cemento armado y un nuevo producto denominado «Butselana», que imita perfectamente a la porcelana y se destina a substituir ésta en lavabos, baños, etc.

La Compañía general de asfaltos y portland «Asland» exhibía estupendas fotografías de sus fábricas, que producen anualmente más de 300.000 toneladas.

La Sociedad Anónima Oxígeno industrial presentó una nueva aplicación del oxígeno denominada «Matalización», y que consiste en recubrir por pulve-

rización de un metal o de una aleación cualquiera, toda clase de objetos o superficies de madera, piedra, papel, cristal, metales, etc., de todas formas y tamaños.

La casa Boetticher y Navarro presentó en su stand todos los elementos necesarios para instalación de ascensores hidráulicos y eléctricos, así como también para calefacciones, ventilaciones y saneamientos.

La casa Buhtler tenía expuesto en su stand una máquina para fabricar la drillos sílico-calcáreos y varios tipos más de prensa y de hélice para fabricación de ladrillos y demás material cerámico.

La casa Perckler exhibió modelos de radiadores, cocinas, lavabos, baños y modelos de instalaciones de calefacción central, secadores industriales, ascensores, etc., etc.

También resultaba muy interesante el stand de los pisos «Eclipse», propiedad de D. Juan Donate Franco, que se hallaba construido sobre pisos de esta marca y techado con cubierta de cristal.

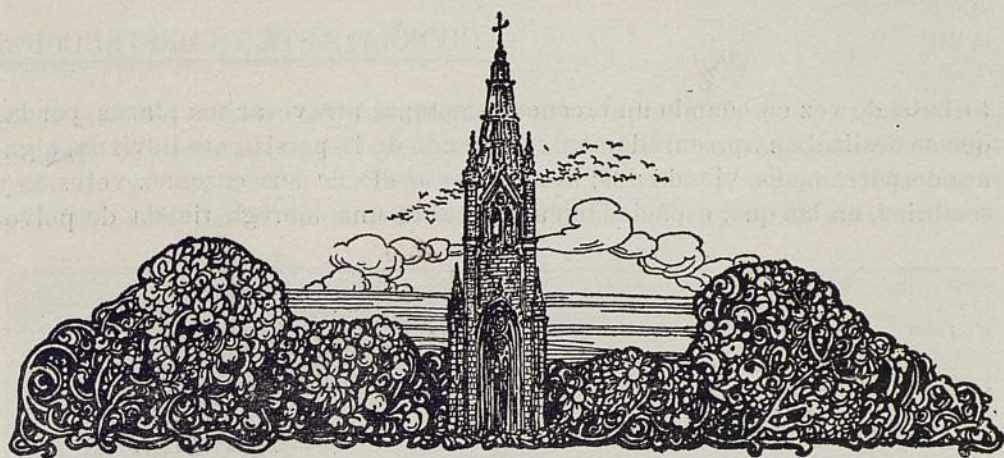
La casa Muguruza presentó diversos tipos de ventanales y cierres metálicos y de maderas colocados en bastidores de acero. Cierres metálicos de chapa ondulada y otros llamados tubulares. Puertas de ballesta; cierres de madera sencillos y elegantes y muelles espirales irrompibles de alambre de acero para los cierres metálicos, como también persianas de acero para ventanas y demás accesorios y elementos de construcción.

La casa Guillet & Hijos, en su magnífico stand expuso sus máquinas para trabajar la madera de distintos modelos y tipos, y con la precisión y resistencia que caracteriza a todo el material fabricado y representado por esta casa.

El stand de los Cementos Hispania presentaba diversos motivos de decoración hechos con este cemento, cuya calcinación se hace exclusivamente en hornos giratorios y que tiene una gran homogeneidad en su composición.

Lamentamos no poder nos ocupar de los interesantes stands que presentaron las casas Peninsular de Asfaltos, Linoleum Nacional, Electro Lux, Echevarrieta, Wolf, Anglo-Española de Cementos Portland, Zuazo, Igartúa, Unión Cerámica Levantina, Correcher, Jackson y Phillips, Vinardell y otras más que sentimos no recordar, de las que procuraremos dar una ligera reseña en el número próximo.





UN MES EN ITALIA

IMPRESIONES DE UN VIAJE

V

Pisa.—Florencia

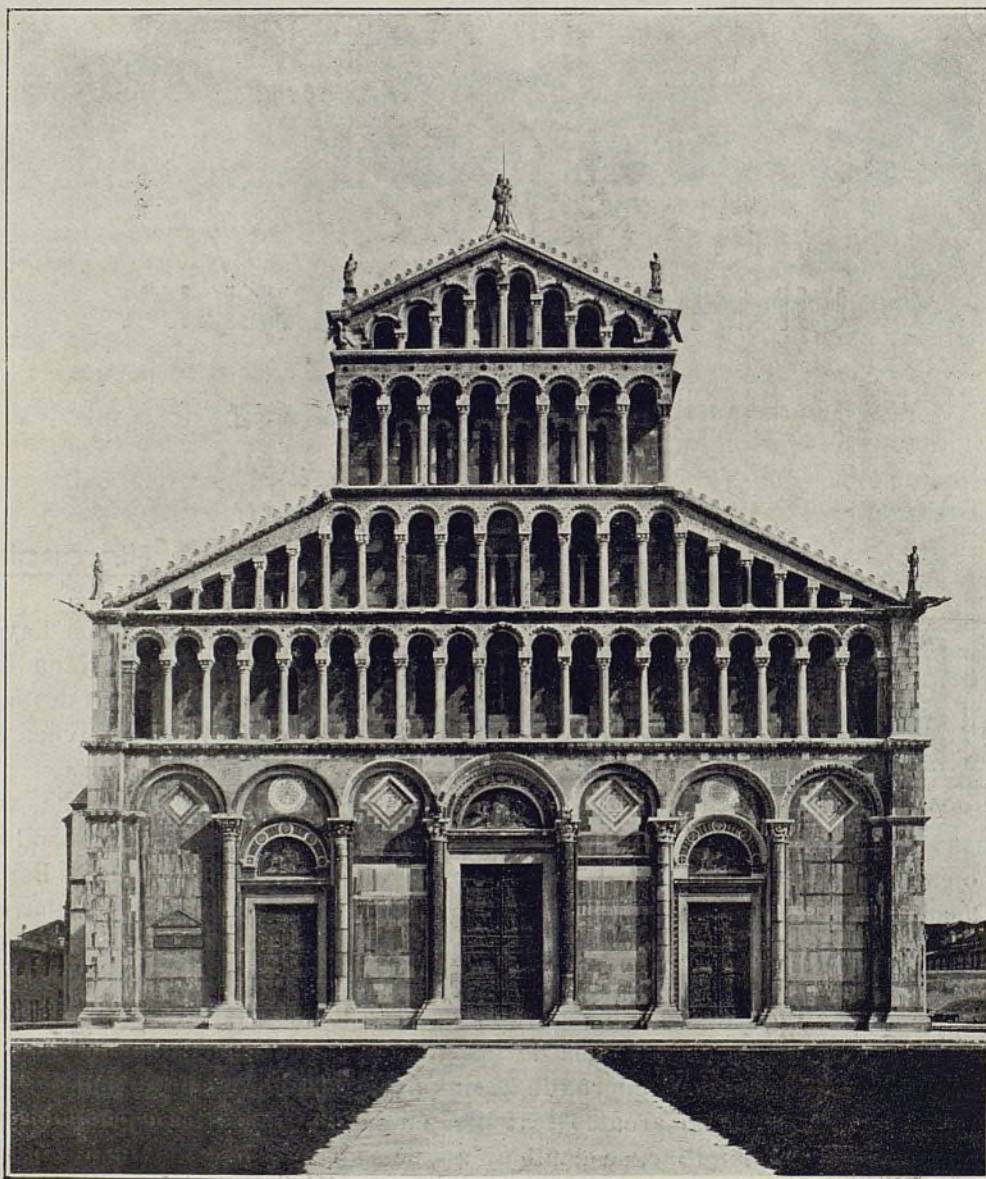


DESDE mi breve excursión por la bella Italia, siempre que haya de representarme la quietud, la melancolía provinciana de esas poblaciones recogidas y tristonas en las que se desliza monótonamente una vida tediosa y cuyo ambiente provoca el bostezo, habrá de saltar un nombre a mi memoria: Pisa.

Y cuenta que nuestra vieja España —¡poblachos de Castilla la parda, villas silenciosas, anegadas en lluvia, de Asturias, de Galicia y de Cantabria!— no carece de estos ejemplares de amodorrada ciudadanía, en los que la Bella Durmiente hubiese tomado cédula si alguien le hubiera invitado a dejar la floresta por el caserío. Pero acaso por comprender el ritmo de estas calladas ciudades compatriotas; por conocer y por gustar su plácida existencia, remanso de paz y grata medicina para devolver a los nervios el equilibrio roto por los fragores y los sobresaltos de las grandes urbes; por saber del suave encanto de su paseo dominguero, de la simpática tertulia de su Casino, de las inefables veladas de su arcaico teatrillo, en el que todos los espectadores, como en un corro familiar, se contemplan, se sonríen y se comunican, en los entreactos, los menudos incidentes de su vida cotidiana; por todas estas circunstancias, fundido, disuelto mi espíritu en el espíritu de esas adormiladas ciudades españolas, se escapan a mi percepción sus externos aspectos, y mis ojos, hechos a la luz interior, no saben ver la corteza ni distinguen los detalles que no se ocultan a la mirada de un extranjero.

En Pisa, por el contrario, todo me era extraño. Sólo hallé silencio desde que salí de la estación, al aventurarme por las calles desiertas, cuya mudez

turbaba de vez en cuando un taconeo remoto; al atravesar sus plazas, por las que se deslizaban apresuradamente, huyendo de la persistente llovizna, algunos desparramados viandantes; al avanzar al filo de sus casonas, vetustas y sombrías, en las que, espaciadamente, se abre una lóbrega tienda de polvo-

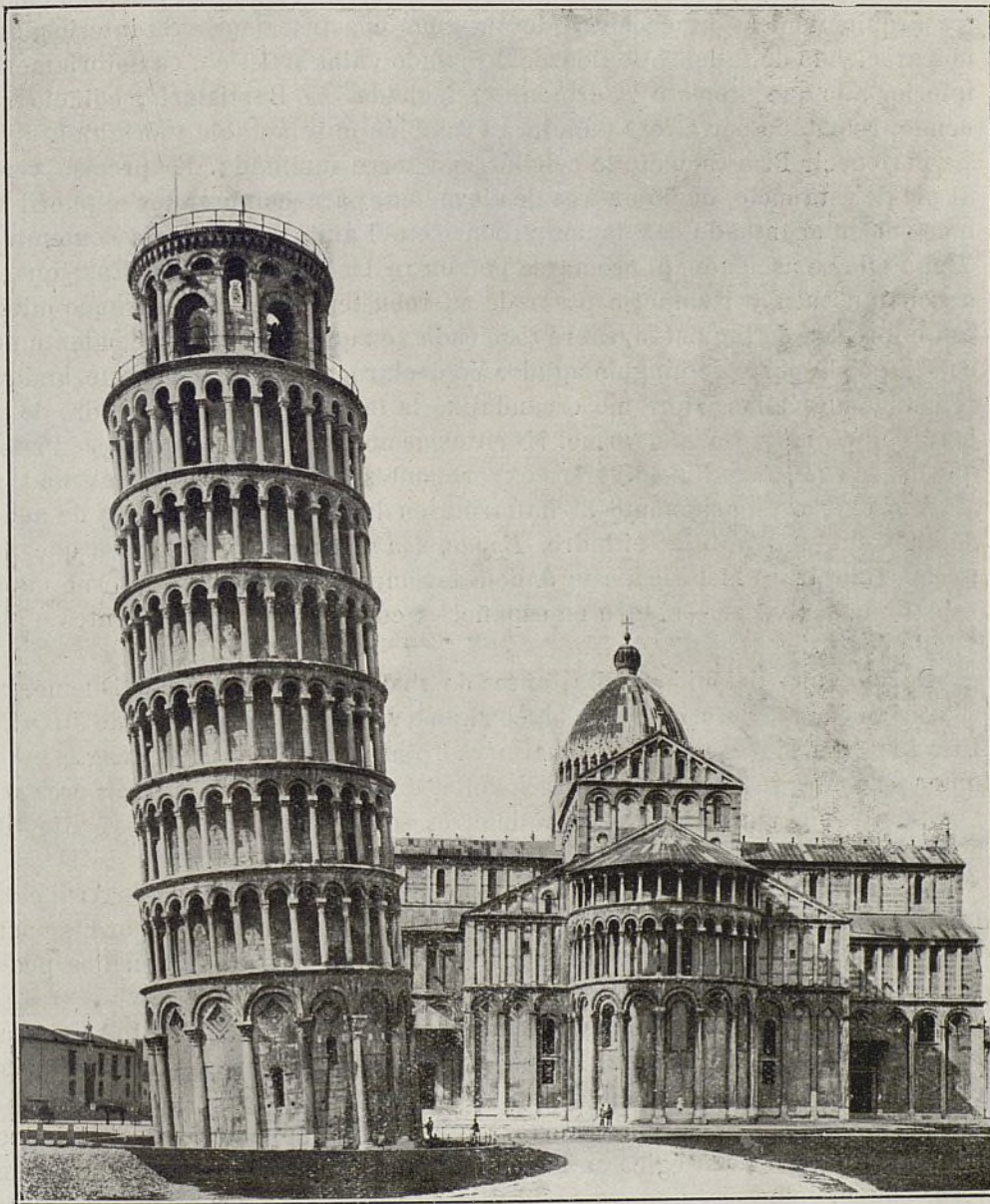


PISA: Il Duomo.

(Foto TALAVERA.)

riento escaparse; al abarcar, en una ojeada, aquellos balcones herméticamente cerrados, aquellas ventanas a cuyos cristales daban opacidad los visillos perpendicularmente tendidos, sin que unos dedos de mujer abrieran en

ellos ese triángulo de transparencia a través del cual, como un relámpago de belleza, surge una inquieta cabecita curiosa y llamean unas pupilas inquisidoras. No encontré a mi paso ese café de empañados espejos, deturbia atmósfera, sala de reposo y asilo acogedor para el forastero. Y sentí cierta in-



PISA: La torre inclinada y ábside de la Catedral.

(Foto TALAVERA.)

explicable congoja, una desagradable sensación de soledad y de desamparo.

Por fortuna, en la Plaza del Duomo, ante los hermosos monumentos que allí se agrupan —todo lo bello que encierra Pisa—, en una cortés vecindad,

que parece intencionada, y con el designio de ahorrar al visitante fatigosos trayectos, ante el regalo que recibían mis ojos se disiparon mis languideces de viajero aburrido.

Ofrece un admirable conjunto la Catedral, levantada con arreglo a los planes de Buscheto, en la que se emplearon mármoles, columnas y otros elementos arquitectónicos procedentes de antiguas construcciones. Su interior, aun no careciendo de tallas y de lienzos de subido valor artístico, es notoriamente inferior a lo que promete la armoniosa fachada. El Baptisterio, edificio redondo, rematado por airosa cúpula, es también muy notable y original.

Pero decir Pisa es decir su celeberrima torre inclinada. Es preciso verse al pie de esta mole, de 55 metros de elevación, para comprender el pueril temor que su acentuada desviación produce en el ánimo de quien la contempla. Y si a ella se asciende, al asomarse por entre las columnas esbeltas, que la hacen tan sutil y liviana, a pesar de su robustez, truécase en franco miedo esa impresión de inquietud, sobre todo cada vez que la espiral ascendente nos coloca por la parte del ángulo agudo. Yo declaro paladinamente que anduve rondando el vértigo y que me escandalizó la falta de una balaustrada, de un barandal a que poder aferrarme. Mi entusiasmo por Galileo, glorioso Pisano que desde esta torre hizo diversos experimentos físicos sobre la gravedad, se acreció extraordinariamente al hallarme en las peligrosas alturas de aquel descentrado y gigantesco cilindro. *Eppur, non si muove!* Y discúlpese que me apropie una frase histórica, alterándola levemente; en mi fuero interno me la repetí muchas veces —si bien en español—, como puntal convincente de mis vacilaciones.

Dediqué una detenida visita, antes de abandonar la plaza del Duomo, al soberbio cementerio, construido en el siglo XVIII bajo la dirección de Juan de Pisa. Se admiran en el pórtico hermosas pinturas de Giotto, Orcagna —de quien se conserva en Santa Maria Novella, de Florencia, las mejores creaciones de sus pinceles—, de Gozoli y de otros sobresalientes pintores, hijos de Toscana la artista. La tierra del patio fué traída de Jerusalén.

Pero el deslumbramiento, la superación de cuanto en materia de Arte cabe imaginar, lo hallará el peregrino remontando el Arno y entrando por las puertas de la sin par Florencia, cuna del Renacimiento, patria de aquellos poderosos Médicis, museo esplendoroso de todas las grandezas.

La que en un tiempo fué pujante metrópoli, capital del flamante reino italiano más tarde —del 1864 al 1870— vive hoy sólo de su pasado de gloria, como tantas otras ciudades de Italia. Y no es que Florencia sea una ciudad muerta cual Módena, Parma y Ferrara, pues por su población, por su industria, su situación estratégica en la red ferroviaria del país, por su agro generoso, por su comercio y por su tráfico, puede codearse con otras muy importantes, pero su abrumador pretérito ahoga todas las manifestaciones del presente y ante las miradas del visitante se desvanecen las modernidades y los adelantos para ceder, reverentemente, el puesto a las incontables maravillas que pregonan el refinado arte florentino en aquellos remotos años de poderío ya extinguido.

En estas impresiones escritas velozmente, a vuelapluma, no podré reco-



FLORENCIA: El Palazzo Vecchio.

(Foto TALAVERA.)

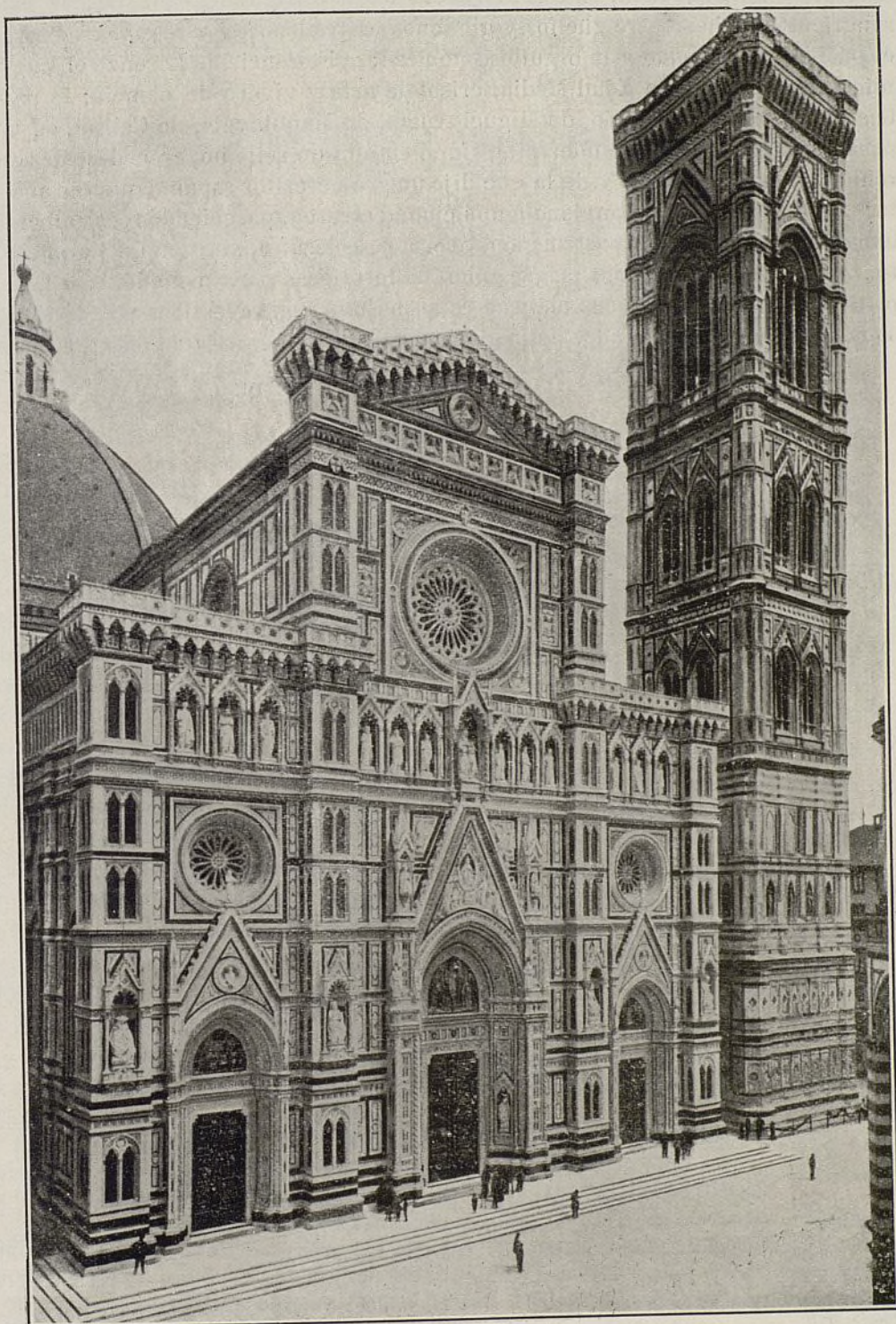
ger sino unas miserables migajas del pantagruélico festín artístico que me brindó la espléndida ciudad. Nada o poquísimo habré de decir, pues, de la Catedral, de su graciosa cúpula trazada por Brunelleschi, quien alentó al genio de Miguel Angel para que fuese pasmosa realidad la bóveda gigantesca de San Pedro, en Roma —así lo proclamó el autor del *David* cuando dijo, refiriéndose a su atrevido proyecto: *Io farò la sorella, più grande già, ma non più bella*—, de los ricos y multicolores mármoles de su ornamentación, del repujado de las puertas de bronce, del Baptisterio, o vieja catedral, «puertas que debieran servir de entrada al Paraíso», según expresión del propio Miguel Angel, del interior sorprendente del Duomo —un doble y dilatado círculo de columnas corintias de precioso alabastro—, ni de las múltiples muestras del talento creador y poliforme de Donatello, Giotto, Ghiberti, Arnolfo, y cuantos geniales artistas pusieron su inspiración al servicio de esta iglesia extraña, en la que se entremezclan armónicamente el estilo ojival y el bizantino, y la sobriedad de las líneas griegas y románicas con los caprichosos órdenes italianos de imposible clasificación, para formar un conjunto singularísimo, pero de suprema belleza.

Sería asimismo desproporcionado y necio el pretender dar en pocas líneas una idea de los tesoros de todos los órdenes que maravillan al visitante en la *Galleria degli Uffizi* y en el Palacio Pitti —el aspecto exterior de éste, a decir verdad, y en contraste con la fastuosidad del decorado de sus salas vastísimas, se me antojó, dentro de su elegante severidad, un tanto cuartelero—; Pinacotecas rivales, en las que parece perdurar la rivalidad de quienes las construyeron, en telas, en estatuas, en orfebrería, en grabados, en diseños conservan colecciones de incalculable valor. Allí, Perugino, Rafael, Rubens, Tiziano, Giorgione, Andrea del Sarto con otros pintores excelsos; allí, entre otros artifices y cinceladores de inmortal memoria, Toccia, Juan de Bolonia, Bandinelli y el inmenso Benvenuto Cellini...

Nada nuevo podría añadir yo a lo que plumas de mucho saber y mucho entender han referido al analizar estas riquezas, ni aun considerándome capaz de doctas ampliaciones me lanzaría a ellas con los embrollados recuerdos que aturden mi memoria. Aunque en los tres días que permaneci en Florencia no dejé ni uno solo de visitar ambos museos, para hablar de ellos con el debido detenimiento se requeriría un previo estudio de muchos meses.

Di mi tiempo, preferentemente, al grato deambular a la ventura, en curioso desocupado que se deja conducir por el azar, el mejor y más prudente de los guías. Paseé por las riberas del Arno, en cuyas aguas revueltas se reflejaron los palacios medievales de los opulentos florentinos, de vida disoluta y derrochadora, contra los que tremó el verbo flagelador de Savonarola, cuyas inflamadas palabras habían de prender la pira que consumió su cuerpo enjuto y mortificado. En las angostas y revueltas callejas me forjé tumultos e imaginé celadas. En la plaza de la Señoría, frente al *Palazzo Vecchio*, morada de Cosme I y asiento, más tarde, de la República, ante su traza sombría de pétrea fortaleza recordé las palabras de Taine: «Una armadura cerrada que corona una cimera visible...»

Fugazmente pasaron las horas que viví en esa encantadora ciudad, toda

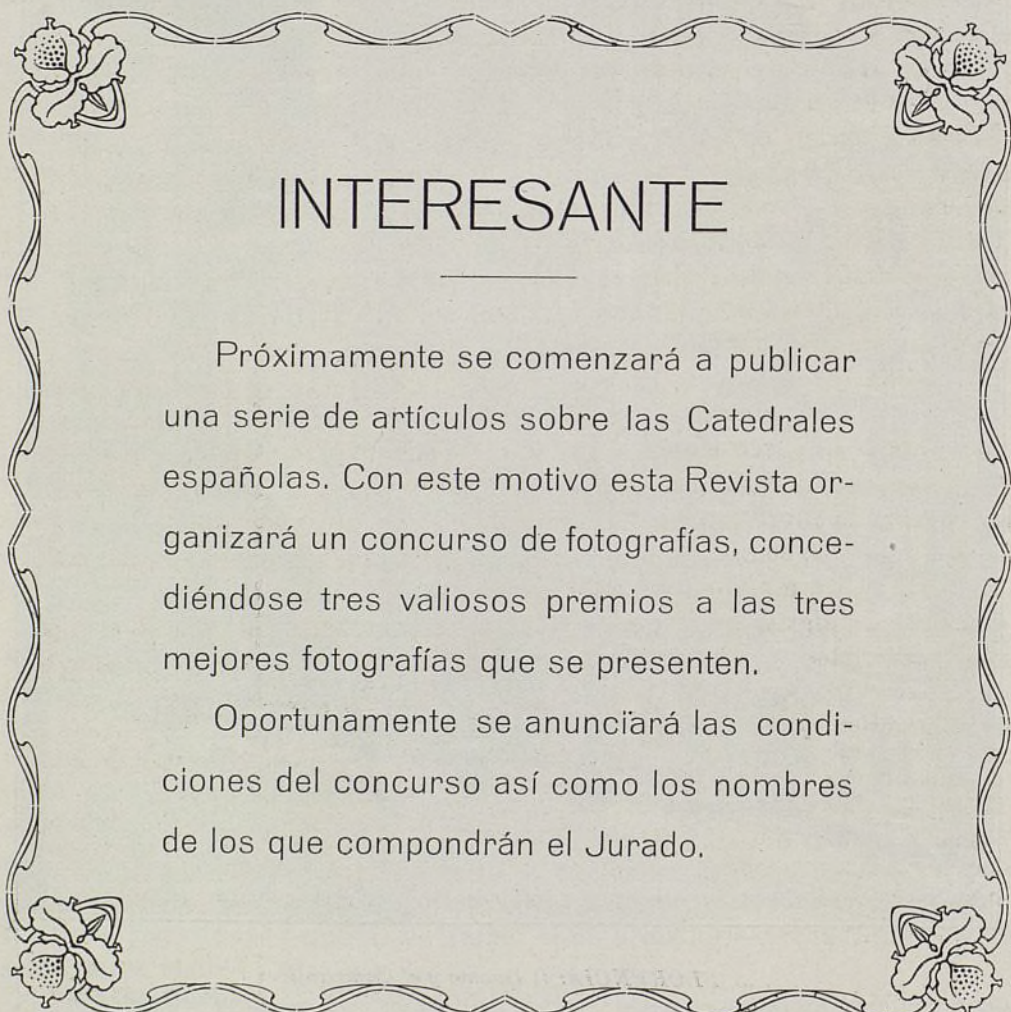


FLORENCIA: Il Duomo y el Campanile.

(Foto TALAVERA.)

armonía y toda simetría; en esa Florencia de las intrigas legendarias, de las sangrientas luchas entre güelfos y gibelinos, entre los *ricci* y los *albizi*, entre el pueblo desarrapado y la orgullosa nobleza; la Florencia de Lorenzo el Magnífico; la Atenas de la Edad Media, crisol de arte y vivero de ciencia; la patria de Dante, de Bocaccio, de Miguel Angel, de Maquiavelo, de Cellini, cuya pasada y abrumadora grandeza imprimió en ella un sello imperecedero de serenidad y de buen gusto y de la que dijo un gran escritor español que «es austera, severísima, como conviene a una ciudad etrusca, pareciendo rocas amontonadas sus piedras de construcción, enormes, colosales, sin ningún pulimento, semejando claustros sus largas galerías, fortalezas sus almenados castillos, panteones sus iglesias y sus blancas estatuas muertos revestidos con el albo sudario de la inmortalidad y de la gloria».

ARTURO CUYÁS DE LA VEGA.

A decorative border with floral motifs at the corners and a wavy line pattern surrounding the central text.

INTERESANTE

Próximamente se comenzará a publicar una serie de artículos sobre las Catedrales españolas. Con este motivo esta Revista organizará un concurso de fotografías, concediéndose tres valiosos premios a las tres mejores fotografías que se presenten.

Oportunamente se anunciará las condiciones del concurso así como los nombres de los que compondrán el Jurado.



El motor de explosión no es sino un cañón domado ⁽¹⁾



ENTRE las hazañas de la ciencia puesta al servicio de la industria humana, son las más admirables, aun cuando de admirarlas no se acuerde el mundo, las consumadas al realizar los inventos primarios: el remo, la vela marina, la rueda, el cuchillo, o más bien el hacha, probable precursora de él; la flecha *madre del aeroplano*, siquiera el embarazo haya durado milenios; el descubrimiento del modo de encender fuego, etc., etc.

Y he dicho mal, que todas esas hazañas no fueron timbres de gloria de las ciencias, sino invenciones más maravillosas que las de éstas, como hechas por hombres *sin ninguna ciencia*, solamente a poder de ingenio ayuno de los saberes que heredados de civilizaciones anteriores, fueron y son en posteriores tiempos palancas poderosas manejadas por los sabios al *combinar, más que idear*, los modernos prodigios de la ciencia y la industria: máquinas de vapor, eléctricas, el microscopio y la ecuatorial, telegrafía y fonodifusión (2), espectroscopia y sismógrafo, etc., etc. Que siendo ciertamente prodigiosos, no lo son tanto como aquellas conquistas del talento de los inventores primitivos, que en los albores de la humanidad tuvieron que andar sin andadores e inventar sin saber mecánica, física, matemáticas, química, ni tanta y tanta cosa como nosotros hemos de necesitar antes de decidirnos, no ya a inventar, sino a discutir sobre cualquier problema científico.

Mas por mucho que, mirando a las viejas invenciones, reportemos nuestra admiración a las nuevas, todavía hay entre éstas algunas verdaderamente admirables como estupendas maravillas de concepción del ingenio humano. Tal es la del motor de explosión origen de nuevas etapas, que ahora comienzan, de las industrias fabriles, y las comunicaciones, que ha hecho posible la aviación, progreso que en la vida del mundo, acaso sea mayor que el iniciado con la invención de la máquina de vapor.

Como acaso alguien motejara de hiperbólica ocurrencia la de afirmar que el motor de explosión no es, en definitiva, sino un cañón domesticado, vale la

(1) El presente artículo constituye uno de los capítulos de la novela inédita próxima a publicarse, titulada *La clave del crimen*, de la Biblioteca Novelesco-Científica, del distinguido ingeniero D. José de Elola, que firma con el pseudónimo «El coronel Ignotus».

(2) Me permito llamar así a la *radiodifusión*, porque siendo radiar y difundir vocablos, sugerentes de una misma idea general, no expresan, al juntarse, *qué es* lo difundido. Deficiencia que en tanto no se irradie sino el sonido, no es gran inconveniente; pero que en cuanto irradiemos —hay que ser previsores— eléctricamente la visión de objetos y personas, daría lugar a que no nos entendiéramos.

Por ello digo ahora *fonodifusión*, pensando en el sonido, para poder decir mañana *fotodifusión*, cuando en Madrid pueda cualquiera ver eléctricamente cuanto ocurra en Méjico en Buenos Aires...

pena de que veamos, como no digo que naciera, más sí que nacer pudo la idea de dicha ingeniosísima y maravillosa máquina en las mentes de sus inventores.

Si en una pieza de artillería que lanza un primer proyectil a cinco kilómetros voy reduciendo progresivamente las cargas empleadas en disparar un segundo, un tercero, etc., irán éstos cayendo al suelo a distancias cada vez menores de la boca del arma, y tal pudiera ser la disminución en la cantidad del explosivo, que cabría llegar a carga tan pequeña, que su fuerza expansiva se agotara al llegar la bala a la boca de la pieza, quedando quieta en ella como un tapón que la cerrara. La posibilidad de ello es indiscutible en teoría, a lo menos, y más no necesito.

Supóngase que en tal disposición cañón y granada, colocada en la rectitud del primero, boca contra boca, herméticamente ajustadas aun soldadas, otro cañón idéntico, en cuya ánima ajuste la granada tan exactamente como en otro. Así tendremos un artefacto en el que, cuando se encienda una carga debidamente calculada en la recámara del cañón número 1, empujará al proyectil a lo largo de él y del número 2, de modo que la fuerza a él comunicada se agote al llegar a la recámara de éste. Y si entonces cargo el 2 con otra carga igual a la anterior, el efecto de ella será llevar de nuevo el proyectil a la recámara del 1.

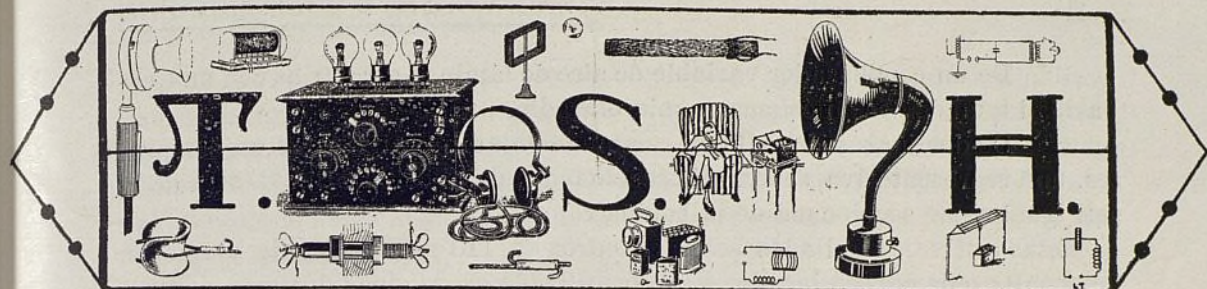
Con esto y con practicar unos agujerillos en las animas de los dos cañones, con oficios de válvulas, por donde sean expulsados los gases de las explosiones sucesivas tan pronto, y no antes hayan desarrollado su total acción expansiva, se habrá constituido lo que en esencia es un motor de explosión. Si los disparos ya inofensivos, ahora de los dos cañones antagónicos se suceden de minuto en minuto, de segundo en segundo, dos minutos o dos segundos, tardará la granada en la ida y la vuelta; si se producen veinte explosiones por segundo, diez veces se efectuará en tal tiempo el ciclo entero del avance y retroceso.

¿Quiere verse todavía más patente la analogía? Pues no hay sino advertir que el pistón en el motor enlazado al vástago impulsor del mecanismo que ha de ser puesto en acción, oscila de un lado a otro de un cilindro en el interior de éste; no difiriendo sino en forma, pero no en la esencia del proyectil yente y viniente del cañón doble, cuyas dos ánimas y recámaras donde estallan los granos de la pólvora, juegan idéntico papel al de los espacios internos del cilindro, situados a opuestos del lado del pistón, en donde alternativamente se queman y expenden las gotas de gasolina, alcohol, etc., que en el motor sustituyen a los balísticos explosivos sólidos, y empujan ahora en un sentido, y en seguida en el contrario el citado pistón.

Resulta, pues, que al decir que el motor de explosión es un cañón domado no solamente no exageré, sino que me quedé corto, porque no es uno, sino dos.

Gloria a la inteligencia del primer hombre, en cuyo cerebro surgió la inicial idea, tan ingeniosa como atrevida, de subdividir las terribles fuerzas de los explosivos en términos de hacerlas manejables en los talleres, en los hogares, en los buques, en los dirigibles, en los aeroplanos.

EL CORONEL IGNOTUS.



EL ONDÁMETRO

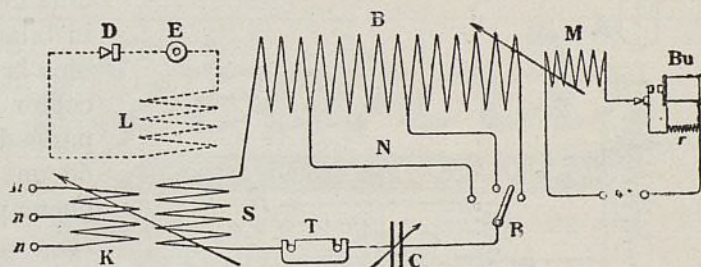


SEGÚN prometimos en el número anterior de esta Revista, vamos a tratar en éste de la medida de las longitudes de onda por medio del ondámetro.

Un ondámetro, o según su nombre indica, un medidor de ondas se compone de tres partes principales: 1.^a, un circuito de choque; 2.^a, un circuito de medida y 3.^a, un circuito receptor.

El circuito de choque está destinado a provocar oscilaciones en el circuito de medida y se compone de un «Buzzer» o pequeño productor de ondas *Bu* en el que el electroimán está shuntado por una resistencia sin self *r* y que lleva en serie con dicho electroimán una bobina *M* de pocas espiras acoplada con la self *B* del circuito de medida. El «Buzzer» está accionado por una pila o acumulador de dos a cuatro voltios.

El circuito de medida *N* está constituido por una self dividida en dos partes: la una *S* acoplada con la bobina auxiliar *K* del circuito receptor que no lleva más que algunas espiras, la otra *B* está formada por una bobina seccionada en varias partes que pueden tomarse a voluntad por medio del conmutador *R*; en las bornas de la self va intercalado un condensador variable de aire *C*. El circuito está cortado en *T* por si se quiere intercalar algún condensador fijo o variable, estando normalmente en comunicación por medio de una plaquita de cobre.



Si se quiere, por medio del ondámetro, se pueden efectuar medidas de las longitudes de onda a la emisión y para ello lleva independientemente un circuito receptor *L* (en líneas de puntos en la figura 1.^a) compuesto de una self que va acoplada con la de *S*, de un detector de galena *D* y de un auricular *E*. Este montaje es aperiódico y no lleva capacidad.

Con un ondámetro de modelo corriente se pueden hacer medidas de longitudes de ondas de 300 a 6.000 metros si está compuesto de los siguientes elementos de medida:

1.^a De un condensador variable de aire de láminas giratorias con una capacidad total de dos milésimas de microfaradio.

2.^a De dos juegos de self con combinación aditiva divididas en dos partes, una representativa de las self seccionadas de la bobina *B* y la otra de la self igualmente seccionada de la bobina *S*.

Estas self van arrolladas sobre cilindros de 110 milímetros de diámetro, de ebonita o de carbón lacado. El hilo utilizado es de cinco décimas con envoltura de seda. Con cada juego de self se acompañan las tablas en las que van marcados los grados del condensador variable con relación a las self utilizadas y a las longitudes de ondas que corresponden.

Con un ondámetro en estas condiciones se pueden efectuar las siguientes operaciones:

- 1.^a Medida de la longitud de onda en la recepción;
- 2.^a Reglaje de un receptor para recibir ondas de una longitud determinada;
- 3.^a Medida de las longitudes de onda de emisión (utilizando el receptor auxiliar *L*);
- 4.^a Medida de la capacidad de un condensador;
- 5.^a Medida de una self;
- 6.^a Medida de la longitud de onda de una antena;
- 7.^a Recepción de ondas entretenidas por interferencias.

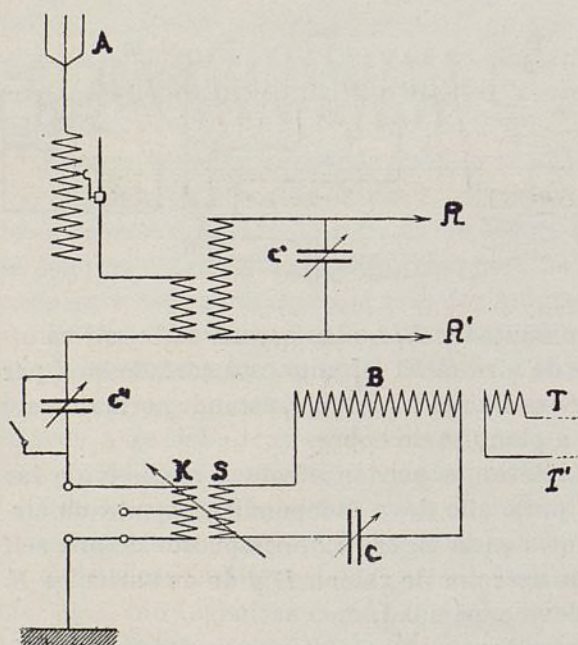
Nosotros no nos ocuparemos más que del primero y segundo caso.

Primer caso. En la figura segunda va representado esquemáticamente un ondámetro, y puede verse la bobina auxiliar *K* colocada en serie con el primario de un aparato de recepción ordinario en Tesla. Para proceder a la medida de la longitud de onda,

instalado el aparato como indica la figura, se regula el receptor unido a *R R'* sin ocuparse del ondámetro, haciendo un acoplamiento lo más bueno posible entre el primario y el secundario.

Cuando las señales de la estación cuyas ondas quieren medirse se reciben con el máximo de intensidad se acciona el circuito de choque *K* y *S* y se oirá más o menos fuerte el ruido continuo del «Buzzer». Se busca en seguida, haciendo variar los valores de la self por cambio de escala y del condensador,

cuando pueden recibirse las señales y el ruido continuo del «Buzzer» con el máximo de intensidad sin cambiar nada en el circuito de recepción ordinario.



Cuando esto ocurra, es que el circuito está bien reglado, y, por consiguiente, que el circuito de medida del ondámetro posee exactamente el mismo período que el de la onda para el cual el receptor se ha sintonizado. Después solamente hay que mirar la división del condensador variable, y mirando la escala de la que antes hemos hablado nos dará directamente la longitud en metros de la onda recibida.

Segundo caso. Supongamos que queremos graduar el receptor para recibir una onda de 2.800 metros de longitud.

Miramos en la escala del ondámetro, y observaremos que a 2.800 metros de longitud de onda le corresponde la segunda serie de self y 40 grados en el condensador.

Por consiguiente, colocaremos el condensador variable en la división número 40, y tomaremos los acoplamientos utilizados en la segunda escala. De esta forma el circuito de medida poseerá el máximo de resonancia para una longitud de onda de 2.800 metros.

Después accionaremos el «Buzzer». Nos colocaremos el auricular del aparato de recepción y regularemos el primario, el secundario y la reacción hasta que el ruido producido por el «Buzzer» se perciba con el máximo de intensidad; es evidente que este máximo ha de producirse cuando el circuito de recepción tenga el mismo período que el circuito de medida, y, por consiguiente, el receptor quedará graduado para recibir en las mejores condiciones, ondas de la longitud deseada.

HERTZIANO.



Electrodo

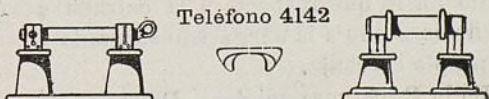
S. A. MADRID

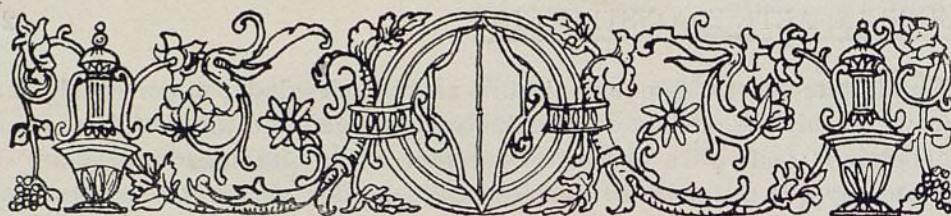
Subestaciones completas de transformación.
Centrales de distribución.
Transformadores de todas potencias
y toda clase de aparatos de alta
y baja tensión.

Proveedores de las más importantes fábricas de electricidad,
Compañías de ferrocarriles y tranvías de España.

Oficinas de venta: ALCALÁ, 47 y TOLEDO, 50
Teléfono 4144

Talleres: RAMÍREZ DE PRADO, 5
Teléfono 4142





Información y curiosidades.

Del 2 al 15 de Marzo próximo se celebrará la importante feria de Lyon, habiéndose publicado una Guía en español que contiene una lista completa de todas las direcciones de las casas que participan en la feria.

♦ ♦ ♦

Los diarios alemanes dicen que la Casa Krupp está haciendo gestiones para obtener de un grupo de banqueros americanos dirigido por la Casa Goldman, Sachs and Co, de New York, un empréstito de 5 millones de dólares con destino a explotaciones que ha de realizar fuera de Alemania.

♦ ♦ ♦

La Compañía Petrolífera Hispano-Americana, representante para España y Portugal de la Compañía Texas de New York, ha establecido en Bilbao una nueva sucursal.

♦ ♦ ♦

A fin de dotar a los automóviles de los convenientes mecanismos amortiguadores, se ha abierto en París un concurso en el que pueden tomar parte tanto los franceses como los extranjeros aliados o pertenecientes a la Sociedad de Naciones.

Los proyectos, que se admitirán hasta el 31 de Marzo de 1925, se referirán a mecanismos amortiguadores de todas clases, adaptables a un lugar cualquiera de los coches, bandajes o carrocerías; debiendo tender a reducir las reacciones al mínimo, tanto en lo que respecta a la calzada y edificios, como a la carga transportada y al propio carruaje.

En la Prefectura del Sena, Dirección de

Trabajos, Quai de la Rapée, 98, París, o en los Consulados de Francia, facilitarán, a las personas que lo soliciten, toda clase de informes relativos a este concurso.

♦ ♦ ♦

Minas y fábricas de Mieres, S. A., es la razón social de la nueva Compañía que sustituye a la Sociedad Anónima Fábrica de Mieres, como consecuencia de las negociaciones entabladas entre esta última y la Casa Krupp, la cual entra a formar parte de aquélla y asumirá la dirección comercial y técnica de la misma.

♦ ♦ ♦

Se ha ofrecido gratuitamente al Ayuntamiento de Madrid una gran extensión de terreno propiedad de D. Isidoro Ordóñez para la construcción de un hipódromo junto a la carretera de Aragón, en sustitución del que ha de desaparecer próximamente con motivo de la prolongación del Paseo de la Castellana.

También se han ocupado varios periódicos de que en breve se construirá un autódromo en el término de Canillas.

♦ ♦ ♦

Del 3 al 10 de Mayo de 1925 se celebrará en Poznań (Polonia) una gran feria internacional.

♦ ♦ ♦

La Casa española Lino Spanish Trading Co., establecida en Shanghai (35 Jin-kee Road) se ofrece para la importación y exportación de productos.

♦ ♦ ♦

Durante el año 1924 el Metropolitano de Alfonso XIII ha transportado 42.178.274 viajeros, obteniendo una recaudación total de 7 347.797,90 pesetas, habiendo obtenido un aumento de 1.627.298,75 pesetas respecto al año anterior.

♦ ♦ ♦

Durante el mes de Mayo de 1926 se celebrará el 5.º concurso nacional de ganados, agricultura, industrias derivadas y maquinaria, organizado por la Asociación general de Ganaderos de España.

♦ ♦ ♦

Se ha publicado la edición de 1925 de *Le Catalogue des Catalogues*, que da las características y precios de más de 10.000 marcas de motos, autos, vehículos industriales, tractores agrícolas y toda clase de accesorios para automóviles.

♦ ♦ ♦

En Buenos Aires se acaba de construir, en la Avenida de Mayo, por el Arquitecto Mario Palanti, un colosal edificio, que tiene 22 pisos, con 520 locales habitables y 5.800 huecos.

El edificio, que se denomina Pasaje Barolo, mide una altura de 90 metros desde el nivel de la calle al punto más elevado de la construcción y 100 metros hasta un faro de 300.000 bujías que le corona. Tiene una superficie de 1.460 metros cuadrados y para los cimientos ha habido que extraer 15.500 metros cúbicos de tierra.

♦ ♦ ♦

Del 8 al 14 de Marzo de 1925 se celebrará en Viena la gran feria internacional de muestras.

Dada la depreciación de la corona austriaca, resulta en extremo económica la asistencia a esta feria, que ofrece a los comerciantes e industriales españoles un mercado amplio para sus operaciones comerciales.

♦ ♦ ♦

La locomotora que el conocido fabricante de automóviles Henry Ford pondrá en servicio en su ferrocarril de Detroit Ironto, será la locomotora eléctrica más grande del mundo. Su peso es de 340 toneladas y tiene 35 metros de longitud. Es movida por 16 motores eléctricos de 250 caballos cada uno, o sea en total 4.000 caballos. Lleva 16 pares de ruedas motrices y podrá arrastrar trenes de 150 vagones. Funcionará con corriente alterna de 22.000 voltios y 25 periodos.

♦ ♦ ♦

En Bruselas se celebrará del 25 de Marzo al 8 de Abril del corriente año la sexta Feria Oficial Comercial, que tendrá lugar en los jardines del «Cincuentenaire».

♦ ♦ ♦

El transatlántico mayor del mundo es actualmente el *Leviathan*, que tiene un proyector de 450 millones de bujías, potencia luminosa que no ha sido instalada en ningún barco.

Para el servicio del comedor lleva 221.208 piezas de vajilla; 48.084 vasos y botellas; 71.789 piezas de plata y 23.000 utensilios de cocina.

Lleva a bordo 4.449 colchones, 15.300 kilos de mantas y 85.000 kilos de ropa de cama y mesa.

Lleva también 42 máquinas frigoríficas, 600 teléfonos y 15.000 lámparas eléctricas.

♦ ♦ ♦

La octava feria muestrario internacional de Valencia se celebrará del 10 al 25 de Mayo de 1925.

En esta feria, que es de carácter general, serán admitidas en ella todas las ramas de la producción; es oficial y está patrocinada por el Estado español y presideada por D. Alfonso XIII.

♦ ♦ ♦

Se ha verificado la inauguración del ferrocarril eléctrico de Sierra Nevada (Granada) en su primer trozo.



Economía y Derecho industrial.

Indice de la legislación aplicable a los Aparejadores titulares de obras.

IV



EN Real orden de 1.º de Octubre de 1876 se ordenó el cumplimiento del Real decreto de 8 de Enero de 1870, copiado en el número anterior, y según el cual los Maestros de Obras podían ejercer libremente y estaban autorizados para medir, tasar y reparar las casas de construcción y propiedad particular. En Real orden de 16 de Agosto de 1877 dictada a instancia de la Sociedad de Maestros de Obras que protestó contra el incumplimiento de los decretos de 8 de Enero de 1870 y 5 de Mayo de 1871, se prohibió a las Corporaciones provinciales y municipales nombrasen para desempeñar las plazas de segundos Directores y de Ayudantes de Arquitectos a quienes careciesen de título.

En Real orden de 14 de Marzo de 1878, dictada de acuerdo con lo informado por la sección de arquitectura de la Real Academia de San Fernando y lo resuelto por la Dirección general de Instrucción Pública, desestimó el recurso de un llamado «Maestro de Obras libre» que carecía de título, declarando que éstos —es decir, los llamados libres o sin título— no podían intervenir en las obras de particulares ni menos en las de carácter público, e invocando como fundamento el Real decreto de 8 de Enero de 1870 que, según dice, resume la legislación vigente y la Real orden de 23 de Enero de 1872. Esta resolución que, contra la opinión de Alcubilla, estaba perfectamente ajustada a la legislación vigente, tiene el doble interés de que, según expresa en sus considerandos, los Maestros de Obras con título profesional pueden proyectar y dirigir obras de propiedad y carácter particular, y por otra parte, que sólo ellos pueden hacerlo, y por consiguiente, que es exigida su firma y dirección para todas las obras, cualquiera que sea su naturaleza.

Por si alguna duda cupiera todavía, habiendo solicitado aclaración de la Real orden precedente, la Sociedad de Maestros de Obras con título oficial, se dictó la Real orden de 4 de Junio del mismo año, ratificando una vez más que los Maestros de Obras pueden, conforme a sus estudios y carrera, proyectar y dirigir todo edificio de propiedad particular y uso privado que no tenga carácter monumental y quedan inhibidos de intervenir, como no sea en clase de segundos, en los que tengan carácter de públicos. En esta misma Real orden se declaró con referencia a la Real orden circular del mismo mes y año, que ésta no podía mermar las atribuciones que les estaban reconocidas, y por consiguiente, estaban capacitados para hacer toda clase de

obras de reforma y nuevas, firmando los planos y memorias, a pesar de que en la disposición referida sólo se hablaba de los Arquitectos.

En el art. 49 de la vigente ley de Obras Públicas de 13 de Abril de 1877 se ordena que la redacción de proyectos y dirección y vigilancia de obras que se hayan de costear por fondos municipales debe realizarse por persona que posea el título profesional correspondiente y acredite su aptitud. En las Reales órdenes de 17 de Febrero de 1886 y 22 de Abril de 1887 se precepúa que en la construcción de cementerios deberá intervenir un Arquitecto, excepto en las poblaciones de menos de 2.000 vecinos, en las que podrían ser substituídos por un Ingeniero y a falta de él, por un Maestro de Obras. De pasada declara una vez más la vigencia del Reglamento de 22 de Julio de 1864 y la Real orden de 31 de Diciembre de 1853, ya copiadas.

En la ley de Expropiación forzosa de 10 de Enero de 1879 y Reglamento de 13 de Junio del mismo año, al hablar del nombramiento de Peritos de gobierno y del Estado y de sus condiciones, se establece (artículos 21 de la ley y 32 del Reglamento) que los peritos designados tanto por la Administración como por los propietarios deben tener título facultativo suficiente para la clase de operaciones que se les encomiendan, y expresamente se faculta para ejercer este cargo a los Maestros de obras cuya disposición no es aplicable a las tasaciones de fincas hechas por virtud de la ley de Ensanche de 10 de Marzo de 1895, para los cuales rige el art. 33 del Reglamento de 15 de Diciembre de 1896, que exige sean hechas por Arquitectos. Así se resolvió en Real orden de 29 de Mayo de 1903.

En sentencia del Tribunal Supremo de 20 de Marzo de 1884 se resuelve que «comete la falta del art. 591 del Código penal quien sin título ejecuta una obra, aunque sea tan insignificante como quitar una reja y colocar otra mayor en cierta casa». En los considerandos establece la doctrina de que el «Real decreto de 5 de Mayo de 1871 no significa la facultad de poderse ejercer en adelante la profesión de Maestros de obras con las mismas condiciones con que venían ejerciéndola los titulares..., sino que habiendo reservado a éstos algunos derechos, y entre ellos el de poder proyectar y dirigir obras con arreglo a las condiciones vigentes con anterioridad, es evidente que los demás, llámense como se quiera, no pueden ejercitar por sí otras obras de albañilería que las determinadas en el art. 10 del Real decreto de 22 de Julio de 1864..., y por insignificante que parezca la obra ejecutada, no puede desconocerse que es de las que, más o menos, hacen variar el aspecto de una fachada, y, por tanto, de las que no pueden ejercitarse por los simples prácticos de albañilería, que al realizarlo ejecutan actos sin título de una profesión que no ejercen.»

El Real decreto de 20 de Agosto de 1895 reorganizó los estudios de las Escuelas de Artes y Oficios en el sentido de mantener la enseñanza general de las mismas, restableciendo las profesionales de maquinistas, Peritos mecánicos y electricistas, organizando la artístico-industrial y *creando la enseñanza de Aparejadores*, a cuyo título concedió carácter profesional y técnico. Se reglamenta después en el art. 50 del Real decreto de 17 de Agosto de 1901, que fijó el plan de estudios distribuyéndolos en cinco años y considerando el título de Aparejador como uno de los técnico-industriales que podían conceder estas Escuelas, y que autorizaba para el ejercicio de la profesión. El Real decreto de 14 de Mayo de 1897, desarrollando el orgánico de 1895, delineó la diferenciación entre la enseñanza obrera y las profesionales. El Real decreto de 6 de Agosto de 1907 reorganizó nuevamente las enseñanzas de las Escuelas de Artes e Industrias, y el Reglamento orgánico de las mismas reprodujo el reconocimiento del carácter profesional y técnico de los Aparejadores, «por adquirir un orden sistemático de conocimientos teóricos y enseñanzas prácticas suficientes para el ejercicio de su profesión», distribuyendo también sus estudios en cinco cursos. En Real orden

de 10 de Julio de 1908 se publicó el cuestionario para los exámenes de reválida de los Aparejadores.

El Real decreto de 8 de Junio de 1910, encaminado, según dice su preámbulo, a dar carácter eminentemente práctico y de aplicación, pero sin modificar los planes de estudios entonces vigentes, después de consignar que las Escuelas Industriales constituyen el segundo grupo de la enseñanza técnica, y que en ellas se explicarían las materias necesarias para la obtención entre otros del título de Aparejador, se complementa con el de 16 de Diciembre del mismo año que señaló el plan de estudios, y por el de 19 de Octubre de 1911 que estableció las escuelas en que podía cursarse la carrera de Aparejador (Madrid, Cádiz, Sevilla y Zaragoza), ampliándose a Málaga y Vigo por las Reales órdenes de 30 de Junio y 31 de Julio de 1914, como anteriormente lo había sido para Barcelona, Valencia y Valladolid. En este Real decreto orgánico de 1910 se sistematiza los dos grados constitutivos de la enseñanza técnica, distribuyéndolos, respectivamente, entre las Escuelas denominadas de Artes y Oficios y las Industriales, siendo el objeto de las primeras la educación de los obreros, y el de las segundas la preparación para los peritajes. Tanto por la finalidad cuanto por el preámbulo y el articulado, se demuestra que el carácter que asigna a los peritajes, cuyos estudios reglamenta y entre ello a los Aparejadores, es superior al de crear obreros ilustrados y perfeccionados en sus respectivos grados, ni siquiera a darles la precisa educación técnica, porque tales finalidades son cumplidas por las Escuelas de Artes y Oficios, que tienen a la par el carácter de preparatorias para las Industriales, mientras que ésta constituye ya «Institutos o Facultades de verdadera enseñanza profesional con títulos científicos». Por Real orden de 22 de Agosto del mismo año, se dejó en suspenso la ejecución de este Real decreto hasta tanto que se resolvieran las dificultades presentadas para poder aplicarlo en el curso próximo; pero por otra de 21 de Septiembre se dispuso su inmediata ejecución, y por otra del 28 del mismo mes se aclaró algunos preceptos por exigirle así el régimen de transición.

El Reglamento orgánico superior de Artes e Industrias de Madrid fué aprobado por Real decreto de 14 de Septiembre de 1902, en cuyo artículo primero se determina que unos de los objetos de sus enseñanzas es formar peritos bien instruidos en la técnica industrial o artística, constituyendo un eslabón necesario entre el hombre de ciencia y el obrero, y estableciendo que por el Ministerio de Instrucción Pública se expedirían entre otros, como título profesional, el de Aparejador, cuyas enseñanzas había dividido en seis cursos: tres elementales y tres superiores. Reorganizada la Escuela por Real orden y Real decreto de 23 de Septiembre de 1906, aclarada por otra de 10 de Octubre del mismo año y por Real decreto de 6 de Agosto de 1907 antes citado, se reformó la organización interna y los planes de estudio. En Real decreto de 29 de Agosto de 1915 vuelven a reorganizarse las escuelas de Artes e Industrias, considerando siempre la enseñanza de Aparejador como técnica y profesional, distribuyendo los estudios en cuatro años, además del preparatorio común a todos los peritajes, y estableciendo la amplitud con que debían cursarse. El Real decreto de 3 de Diciembre del mismo año aprobó el Reglamento orgánico; pero el de 10 de Julio de 1916 derogó los anteriores, restableciendo los de 16 de Diciembre de 1910, 19 de Octubre de 1911 y 27 de Septiembre de 1912. La Real orden de 2 de Enero de 1917, complementada por la de 13 del mismo mes y año, y Real decreto de 4 de Mayo, determinaron que los títulos de Aparejadores y Peritos en cualquiera de las especialidades, seguirían expidiéndose en la misma forma que anteriormente, y disfrutando sus poseedores de los mismos derechos que les concedían el Reglamento Orgánico de 16 de Diciembre de 1910.

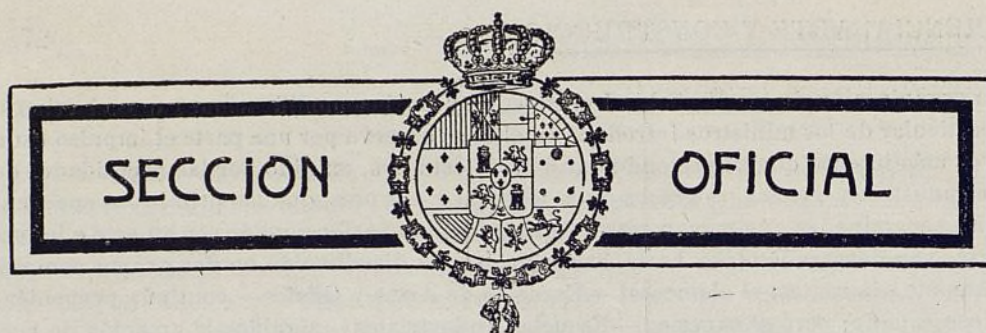
En este continuo tejer y destejer legislativo que durante veinte años se observa en

la organización de las Escuelas Industriales y en las modificaciones que el criterio particular de los ministros introduce en ella, se observa por una parte el impulso cada vez más intenso que se pretende dar a estos estudios, exigido por las necesidades de la industria y por los progresos de la técnica, y por otra, que las primitivas enseñanzas, encaminadas exclusivamente a formar obreros perfeccionados en su arte o industria, van desarrollándose hasta hacer precisa su distribución en dos grupos completamente diferentes: el elemental —Escuelas de Artes y Oficios— continúa proponiéndose este fin; pero el superior —Escuelas Industriales— significa la creación de verdaderas carreras profesionales, con estudios científicos (aunque complementados por otros de carácter práctico, como lo exige su propia naturaleza), que son distintas, pero no inferiores a aquellas otras a que comúnmente suele limitarse el reconocimiento de este carácter profesional, que muchos desconocen, que se refleja en la parsimonia con que se conceden las atribuciones inherentes a la calidad del título obtenido, pero que al fin va abriéndose poco a poco camino en el campo legislativo.

En la Real orden de 4 de Junio de 1902 se declaró que los Aparejadores con título profesional pueden servir de ayudantes inmediatos de los Arquitectos y ejercer funciones análogas a las de éstos en obras particulares de escasa importancia, y en las poblaciones en que no resida ningún Arquitecto, teniendo derecho preferente para ocupar las plazas de auxiliares de éstos, en las obras que dirijan los Arquitectos dependientes de los Ministerios. La Real orden de 5 de Enero de 1905, dictada a instancia de la Sociedad Central de Aparejadores titulares de Obras, dispone igualmente que sean preferidos para ocupar estos cargos en las que dirijan los Arquitectos dependientes de los Ministerios los que posean el correspondiente título profesional. Y la de 9 de Agosto de 1912, a la que sirven de precedente las citadas, dispone en los dos primeros artículos que los Aparejadores con título profesional son los auxiliares y ayudantes de los Arquitectos, y a sus órdenes ejercerán las funciones que aquéllos les encomienden; pero que en toda obra dirigida por los Arquitectos del gobierno y que por su importancia lo exija, existirá el cargo de Aparejador, que estará desempeñado por un titular a las inmediatas órdenes del Arquitecto director de la obra; recomienda a los Municipios y Diputaciones la provisión de las plazas de auxiliares de Arquitectos en individuos con título profesional de Aparejador, y ordena que *en consonancia con todo lo legislado acerca de esta profesión desde que se creó por Real decreto de 8 de Agosto de 1895 no podrán ostentar el título de Aparejadores más que aquellos que lo hubieren obtenido desde tal fecha, con arreglo a las disposiciones vigentes y en los centros de enseñanza dependientes del Estado donde estos estudios se cursan, y para la debida eficacia de los preceptos contenidos en esta soberana disposición dése conocimiento de la misma a los Ministerios de la Gobernación y Hacienda*. En el preámbulo se agrega que es de absoluta justicia que sólo puedan ostentar el título de Aparejadores aquellos individuos que lo hayan obtenido en las Escuelas Oficiales del Estado, *con lo cual se evitará, además, la lesión que los intereses del Tesoro sufren al estar matriculados para los efectos de la contribución industrial como Aparejadores comprendidos en el cuadro de profesores de orden civil, individuos que ejercen la de contratistas de obras particulares*.

MINOS.

(Continuará.)



Real orden de 17 de Enero de 1925 (Gaceta del 3 de Febrero), disponiendo se proceda por los gobernadores civiles a convocar la Junta de Inspección Industrial provincial y que se redacte acta de constitución y nombramiento o ratificación de jefe de la misma.

Real orden de 21 de Enero de 1925 (Gaceta del 3 de Febrero), nombrando una Comisión compuesta en la forma que se indica para cumplimentar la comisión conferida a este departamento por Real orden de la Presidencia del Directorio Militar de 21 de Enero próximo pasado, sobre la organización de los trabajos necesarios para la digna representación de España en la Exposición de Hulla blanca y Turismo de Grenoble (Francia).

Real decreto de 4 de Febrero de 1925 (Gaceta del 5), disponiendo que como aclaración a los artículos del vigente Reglamento de dietas, relativas a los descuentos que deben sufrir los distintos devengos allí consignados, se considerará incorporado al citado Reglamento el decreto que se inserta.

Real decreto de 7 de Febrero de 1925 (Gaceta del 19), aprobando el proyecto del Estatuto que se inserta, relativo al funcionamiento de las Escuelas de Náutica y régimen de su profesorado, con arreglo al cual pueden tomar parte para efectuar las oposiciones a plazas de profesores numerarios, especiales o auxiliares, además de los que se citan, los Ingenieros y los Peritos Mecánicos y Electricistas.

Real orden de 10 de Febrero de 1925 (Gaceta del 25), autorizando la Exposición Internacional del Automóvil que se celebrará en Barcelona del 15 al 26 del próximo mes de Marzo.

Real orden de 12 de Febrero de 1925 (Gaceta del 21), disponiendo que los reconocimientos técnicos de material, volante y examen de personal navegante, estén a cargo en Madrid del servicio de Aeronáutica y Civil de este departamento, y en provincias, de los Ingenieros Inspectores de automóviles de las oficinas de Inspección industrial.

Real orden de 13 de Febrero de 1925 (Gaceta del 16), convocando a concurso para la provisión en propiedad de las plazas que se mencionan y que son: Una de Arquitecto de la Dirección general de Comunicaciones con 8.000 pesetas. Una de Arquitecto conservador del Palacio de Comunicaciones con 6.000 pesetas. Una de Ingeniero Mecánico de la misma Dirección general con 7.000 pesetas. Dos de Delineantes de la Dirección general, a las órdenes del Arquitecto e Ingeniero de la misma con 3.500 pesetas. Y una de Delineante de la Conservación con 2.500.

Real orden de 17 de Febrero de 1925 (Gaceta del 18), disponiendo que hasta el mes de Junio próximo se podrán acreditar haberes al personal que sirva con carácter transitorio o interino las Cátedras vacantes en las Escuelas Industriales, dependientes del Ministerio de Trabajo y la provisión de Cátedras y plazas de Profesores de Centros de enseñanza, dependientes del Ministerio de Instrucción públicas y Bellas Artes.

Real orden de 17 de Febrero de 1925 (Gaceta del 25), ordenando se anuncie en la *Gaceta de Madrid* y *Boletín oficial* de este Ministerio el concurso para proveer una plaza de Fiel Contraste de Pesas y Medidas, vacante en la provincia de Soria.



**Índice alfabético de las obras publicadas en España durante el año 1923
relacionadas con las materias propias de esta Revista (1).**

- 70 Academia de Bellas Artes de San Fernando. — *Anuario de 1923*. 319 págs. S. P.
61. Agasse Lafont. — *Las aplicaciones prácticas del Laboratorio a la Clínica*. Bailly Baillière. 913 págs., 24 ptas.
691. Alberti, Tomás. — *Propiedades y fabricación de cales y cementos*. — Núñez Samper. 239 págs., 10 ptas.
663. Alberti, Federico. — *Elaboración de vinos naturales y artificiales*. — Barcelona 416 págs., 10 ptas.
340. Alcalá Zamora, Aniceto. — *Los derroteros de la expropiación forzosa*. Madrid. 103 págs., S. P.
740. Alcoba, José. — *Divulgación del Dibujo*. 14 págs. S. P.
61. Almiral, Rafael. — *Desinfección y desinfectantes*. 69 págs., 1 pta.
- 70-92. Alonso, Cortés. — *Datos para la biografía artística en los siglos XIV y XVII*. Madrid. 142 págs., 4 ptas.
331. Altamiras Mezquita, Manuel. — *Huelgas y lock outs en los diversos países*. Minuesa. 49 págs., 1,50 ptas.
- 37-720. Anasagasti, Teodoro. — *Enseñanza de la arquitectura*. Calpe. 307 págs., 10 ptas.
664. Andes, Luis de — *Fabricación de conservas alimenticias*. Gili. 583 págs., 12 ptas.
- 623 629. Anónimo. — *Instrucciones provisionales para el régimen del servicio interior de aviación*. S. P.
80. Anónimo. — *Pantchatrante* (traducción de Alemania). «Biblioteca clásica» 416 págs., 3,50 ptas.
676. Antolín, Guillermo. — *La encuadernación del libro en España*. Madrid. 422 págs.
723. Antón Francisco. — *Monasterios medievales de la provincia de Valladolid*. Hauser. 188 págs., 30 ptas.
314. Anuario Estadístico de España. — *Ministerio del Trabajo*. 472 págs., 12 ptas.
- 330-313. Anuario Garci-Ceballos de Sociedades Anónimas. Madrid. 1.686 págs., 40 ptas.
- 313-670. Anuario de Industrias Metalúrgicas. — *Unión Industrial metalúrgica*. 346 páginas. S. P.
- 313-620. Anuario de Minería, Metalurgia, Electricidad y demás industrias de España. Rivadeneira. 1.011 págs., 8,50 ptas.
- 313-306. Anuario de la Propiedad. — Cámara de Madrid. 173 págs., 5 ptas.
723. Aragón Fernández, Antonio. — *Manual del artista cristiano* (simbología y comología e indumentaria). Barcelona. 129 págs., 4 pesetas.
- 537-538. Arnold-Lacour. — *La máquina dinamoeléctrica de corriente continua*. Barrau y Planell. 764 págs., 36 ptas.
- 61-61-66. Arthus, Mauricio. — *Compendio de Química fisiológica*. Salvat. 470 págs., 22 pesetas.
506. Asociación Española para el progreso de las ciencias. — *Congreso de Oporto de 1923*. 165 págs. S. P.
361. Aubaret. — *Anatomía biopsica*. Salvat. 150 págs., 16 ptas.
336. Azpeitia, Esteban. — *La reforma tributaria*. 125 págs. S. P.
629. Bardin, R. — *El motor de explosión aplicado a la aviación*. 391 págs., 2,50 ptas.
- 540-670. Bares y Lizon, Carlos. — *Nociones de Química*. Madrid. 263 págs., 3 ptas.
- 507-900. Bargallo, Modesto. — *Cómo se enseñan las ciencias Físico químicas*. Madrid. 64 págs., 1 pta.
625. Baró, Fernando. — *La locomotora de vapor moderna*. Calpe. 391 págs., 21 ptas.
517. Bassegoda. — *Las funciones de Hada*. Madrid. 95 págs., 4 ptas.
709. Bassegoda Muste, Buenaventura. — *De arte barcelonés*. 76 págs., 4 ptas.
890. Bassegoda Pinies y Menéndez, Caba-

(1) El número que figura al margen y al principio de cada nota es el que corresponde a la obra por razón de su materia según la clasificación bibliográfica internacional adoptada en el Congreso de Bruselas, que ha sido expuesta en los números 2, 3 y 4 de esta Revista.

- llero. *Tratado práctico de construcción moderna*. Barcelona. 291 págs., 15 ptas.
629. **Baudry de Saunier**.—*Recetario del automovilista*. Gili. 752 págs., 16 ptas.
657. **Batardon**.—*Inventarios y balances*. «Biblioteca de Ciencias comerciales». 366 págs., 9 ptas.
330. **Bernis**.—*Consecuencias económicas de la guerra*. 338 págs., 15 ptas.
337. **Bernis, Francisco**.—*Fomento de las exportaciones*. «Minerva». 336 págs., 4 ptas.
- 750-900. **Beruete Moret, Aureliano**.—*El cuadro como documento histórico*. 2 ptas.
759. **Beruete Moret, Aureliano**.—*La paleta de Veldzquez*.
- 691-666. **Blount, P. Cemento**.—*Calpe*. 340 páginas, 30 ptas.
759. **Boix, Félix**.—*Los dibujos de Goya*. 2 pesetas.
741. **Boix, Félix**.—*Exposición de dibujos de 1570 a 1870* (fototipias Hauser). 148 grabados, 40 ptas.
- 623-625. **Bolaños, Antonio**.—*Sistemas de comunicaciones en campaña*. Calpe. 147 págs., 4,50 ptas.
- 661-542. **Bonet, Wiliam**.—*El carbón y sus aplicaciones científicas*. Calpe. 516 págs., 40 pesetas.
513. **Bonola, Roberto**.—*Geometría no euclidianas*. «Bibl. del siglo XIX». Calpe. 7 ptas.
- 650-538. **Borlado, Ramiro**.—*Cartilla para instrucción de los radiotelegrafistas*. Madrid. 240 págs., 9,50 ptas.
- 700-900. **Broses (Presidente de)**.—*Viaje a Italia*. Calpe, tres tomos de 300 págs. a 1,50 pesetas.
580. **Buen, Odón de**.—*Apuntes de Botánica general*. Madrid. 475 págs., 15 ptas.
550. **Buen, Odón de**.—*Apuntes de Geología*. Madrid. 575 págs., 15 ptas.
550. **Buen, Rafael de**.—*Modelado submarino*.—Publicaciones de la Sociedad Geográfica. 20 págs., 2 ptas.
- 666-691. **Buk, Julio Von**.—*Manual del fabricante de ladrillos*. Gili.
623. **Cabrera, Angel**.—*La navegación*. Calpe. 91 págs., 2,50 ptas.
677. **Cabrera, Angel**.—*Las industrias del vestido*. Calpe. 91 págs., 2 ptas.
664. **Cabrera, Angel**.—*Las industrias de la alimentación*. Calpe. Libros de invenciones e industrias. 95 págs., 2,50 ptas.
501. **Cabrera, Blas**.—*Principio de relatividad*. Residencia de estudiantes. 348 páginas 7,50 ptas.
668. **Cabrera Cejudo, Angel**.—*Las resinas y los laboratorios industriales*. Madrid. 134 páginas, 7 ptas.
- 72-91. **Camarasa, Santiago**.—*Del Toledo típico*. 16 págs., 0,50 ptas.
- 501-629. **Cantero-Villalcala**.—*Aviación y relatividad*. Madrid. 149 págs.
331. **Casson, Holvert**.—*Conflictos del trabajo y manera de evitarlo*. Gili. 192 págs., 4 ptas.
- 623-725. **Casado y Rodrigo, Juan**.—*Arquitectura militar*. Barcelona. 215 págs., 7 ptas.
531. **Casares Bescansa, Fermín**.—*Mecánica en general*. Suárez. 581 págs., 25 ptas.
- 10-540. **Casares y Gil, José**.—*De la ciencia, de su importancia y en particular de la Química*. Madrid. 34 págs.
90. **Castañeda y Alcober, Vicente**.—*Arte del Blasón: Manual de Heráldica*. Madrid. 166 págs., 5 ptas.
37. **Castro, Marcos**.—*Vademecum del catedrático y del opositor*. Madrid. 240 págs.
629. **Catálogo de los Catálogos**.—(Características y precios de todas las marcas de automóviles.) Casals. 244 págs.
- 651-625. **Celdrán Martínez, Francisco**.—*El ferroviario popular*. 124 págs., 5 ptas.
- 629-778. **Centaño de la Paz, José**.—*Fotografías desde aeronaves*. Calpe. 6 ptas.
- 623-625. **Centro Electrotécnico de Comunicaciones**.—*Notas útiles para los reclutas*. 50 páginas. S. P.
542. **Clavero Armenteros y Portillo Moya**.—*Prácticas de Química*. Madrid. 194 págs., 6 pesetas.
370. **Colección legislativa de Instrucción pública**. Madrid. 655 págs. S. P.
507. **Comas, Margarita**.—*Cómo se enseña la Aritmética y la Geometría*. Madrid. 48 páginas, 1 pta.
668. **Conesa, Jesús Luis**.—*Novísimo tratado de jabonería*. Bailly-Baillière. 62 págs., 2,50 pesetas.
515. **Corsanego Wuaters, Horcasitas**.—*Geometría descriptiva. Teoría de las sombras*. Segia. 59 págs., 350 ptas.
914. **Dantin**.—*Geografía moderna*. t. II. Eurasia. 379 págs., 7 ptas.
668. **Deite, D. R. C.**.—*Tratado de jabonería*. Barcelona. 796 págs.
- 54-61. **Desgrez, A**.—*Compendio de Química media*. Salvat. 504 págs., 15 ptas.
- 709-93. **Díaz Jiménez, Juan Eloy**.—*La villa Romana de León*. Academia de la Historia. 17 págs., 2 ptas.

(Continuará.)

Cotizaciones.

Maderas.

	Pesetas.		Pesetas.
Pino de Avila, rollo, el metro cúbico.....	155	Entarimado pino rojo, $\frac{3}{4} \times 4$, el metro cuadrado.....	5
Idem de Soria, idem, id.....	170	Idem id., 1×4 , id.....	6,75
Idem del Norte, idem, id.....	260	Idem pino de Melis, 1×3 , id..	10

Cementos.

	Pesetas.		Pesetas.
Asland, tonelada.....	105	Hispania, tonelada.....	90
Cangrejo, id.....	100	León, id.....	90

Materiales cerámicos.

MATERIALES	Unidad.	ALICANTE	BARCELONA	LOGROÑO	MADRID	SEGOVIA	VALLADOLID	VALENCIA	ZARAGOZA
Precios en pesetas, sobre fábrica									
Ladrillo macizo común (g).....	Millar.	140	80	—	105	—	115	—	140
» » español (m).....	»	—	—	110	90	—	—	60	—
» » Borgoña (p).....	»	100	—	—	—	—	115	70	—
Rasilla maciza.....	»	—	65	—	—	—	70	65	—
Ladrillo hueco simple.....	»	75	250	100	100	85	—	90	—
» » doble.....	»	115	—	—	—	—	—	120	—
» » España.....	»	—	—	—	—	—	95	—	—
Rasilla hueca.....	»	70	—	80	80	80	70	80	—
Bloque hueco.....	»	225	—	—	—	—	—	140	—
Teja de canal o árabe.....	»	155	150	140	—	140	155	130	140
» » vidriada.....	»	—	795	—	—	—	—	—	—
» » plana corriente.....	»	200	425	200	450	320	325	—	—
» » vidriada.....	»	—	925	—	—	—	—	—	—
Ladrillo prensado España (m)....	»	—	—	140	—	180	170	—	—
» » catalán (g).....	»	150	350	—	—	—	—	—	150
» » Borgoña (p).....	»	120	250	—	—	—	145	—	—
Baldosas finas de 20 centímetros..	»	120	250	100	—	—	145	—	110
Baldosin fino de 15 idem.....	»	—	130	—	—	—	95	—	90
Tubos de barro de 30 idem.....	Metro.	4,75	—	—	—	—	—	—	—
» » de 20 idem.....	»	3	—	4	—	—	—	2,50	—
» » de 10 idem.....	»	1,50	—	2,50	—	—	—	1,50	—
» » gres, de 30 idem.....	»	—	—	—	23,35	—	21,40	—	—
» » de 20 idem.....	»	—	15	—	10,90	—	10	—	—
» » de 10 idem.....	»	—	8	—	3,85	—	3,65	—	—
Ladrillo refractario.....	Millar.	—	400	—	475	—	—	—	—

(g) Ladrillo grande, variable entre 28 por 14 y 30 por 15 centímetros, aproximadamente.
(m) » mediano, » » 25 por 12 y 27 por 13 » »
(p) » pequeño, » » 20 por 10 y 23 por 11 » »

Imp. de la Viuda de López del Horno, San Bernardo, 92, teléfono J. 1.002

JACINTO LÓPEZ

--- PAREDES ---

CONTRATISTA DE OBRAS PÚBLICAS

Piedra para toda clase de hormigón.

Afirmados de pórfido,

Diabasa granítica y silicea.

Piedra de río, morro, almendrilla gruesa y fina.

Garbancillo.

Adoquines de pórfido.



PIEDRA PARA SILLERIA. - SILLAREJO.

ENCINTADO. - LOSAS DE BUZON Y DE

ACERAS. - MAMPOSTERIA Y ADOQUINES



Colmenar Viejo.

MADRID



CASA PAJARES

Blasco de Garay, 32
MADRID

Teléfono J. 1628

Fábrica de papeles fotográficos industriales - Ferroprusiato - Heliográfico - Reproducción de planos - Depósito de papeles vegetales - Telas - Cuadrículados, etc., etc.

APAREJADORES

Si queréis disponer de buen material de escritorio, a precios muy económicos, adquirirlo en

EL ARGA DE NOE

CALLE DEL PEZ, 2

INSTALACIONES ELECTRICAS

LUZ, TELÉFONOS, TIMBRES, MOTORES, ETC.

Servicio rápido para reparaciones.

L. RAMIREZ, 3, Coloreros, 3.-MADRID

TELEFONO 100 M.

ESPECIALIDAD en montajes de pararrayos y concesionario exclusivo de las instalaciones de

PARARRAYOS "JUPITER,,

CALEFACCIONES

JOSE GUILLAMON

Se hacen toda clase de instalaciones de calefacción.



Sagasta, 7.-Madrid.

TELÉFONO 1105 J.

CARPINTERIA MECANICA

— DE —

JOSE FERNANDEZ



Amparo, 6.—MADRID

TALLERES MECANICOS DE CARPINTERIA Y MUEBLES

JOSE VELAZQUEZ

Oficinas y talleres: 3, ALCANTARA, 3.-Madrid.

TELEFONO 282 S.



¿Qué es el TECHADO "TEXACO"?

Una cubierta económica, impermeable, ligera, de gran duración, insensible a los cambios de temperatura y a la acción de los ácidos, gases y humos. Con el TEXACO no existen goteras.



Es el techado natural y lógico para

FABRICAS, TALLERES, ALMACENES, GALERIAS, PABELLONES, GRANJAS, COBERTIZOS, TINGLADOS, HANGARES, ETC., ETC.

No precisa obreros especializados para su colocación

Diez años de garantía

Pedir folletos e instrucciones gratis a la

Compañía Petrolífera Hispano-Americana

Unicos distribuidores en España de THE TEXAS COMPANY, U. S. A.

Reina 39 y 41, MADRID.



Hijos de J. A. de Muguruza



Construcción de toda clase de herrería.



Constructores de persianas de madera enrollables con patente de invención.



Puertas tubulares y persianas de librillo. Puertas de ballesta construidas con perfiles de hierro U especiales.



Especialidad en bastidores y ventanas de acero. Cierres metálicos en chapa de acero ondulada.



Teléfono 15-23 J.

BILBAO

La Castilla.

MADRID

Gaztambide, 2.

Compañía Peninsular de Asfaltos

SOCIEDAD ANONIMA

Fabricantes de asfaltos.

Constructores de asfaltados.

Asfalto fundido.

Asfalto comprimido.

Losetas de asfalto.

Revestimientos.

Contratistas del Estado, Diputaciones y Municipios.

Obras particulares.

Minas propias en St. Jean de Maruejols, Gard (Francia)

Fábricas en Madrid y Barcelona.

DOMICILIO SOCIAL:

Avenida del Conde de Peñalver, 21 y 23, pral.

M A D R I D

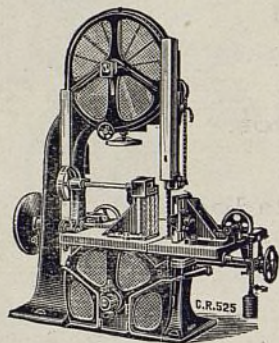
TELEFONO 15-01 M.

Dirección telegráfica y telefónica:

:: COMPENDAS ::

GUILLIET HIJOS & COMPAÑIA

S. A. E.



Sierras y máquinas-herramientas para trabajar la madera.

PARA TALLERES DE CARPINTERÍA, EBANISTERÍA,
CONSTRUCCIÓN DE CARRUAJES, VAGONES, ETC.
FABRICACIÓN DE "PARQUET", Y TODO LO RELACIONADO CON LA INDUSTRIA DE LA MADERA

DEPÓSITO PARA ESPAÑA:

Fernando VI, núm. 23.—Madrid

PIDANSE CATALOGOS Y PRESUPUESTOS

DEPÓSITOS. } Barcelona, Bilbao, San Sebastián, Sevilla, Valencia, Zaragoza, Pamplona.

RESERVADO PARA
LA INDUSTRIA ARTÍSTICA
== CERRAJERA ==
R. NIETO

Hierros, Bronces y Decoración.
Cincelado y Repujado.

Talleres y oficinas:
SEBASTIÁN ELCANO, 15
Teléfono M 4220
M A D R I D

MATERIAL RADIOTELEFÓNICO AMERICANO

EL MÁS PRECISO

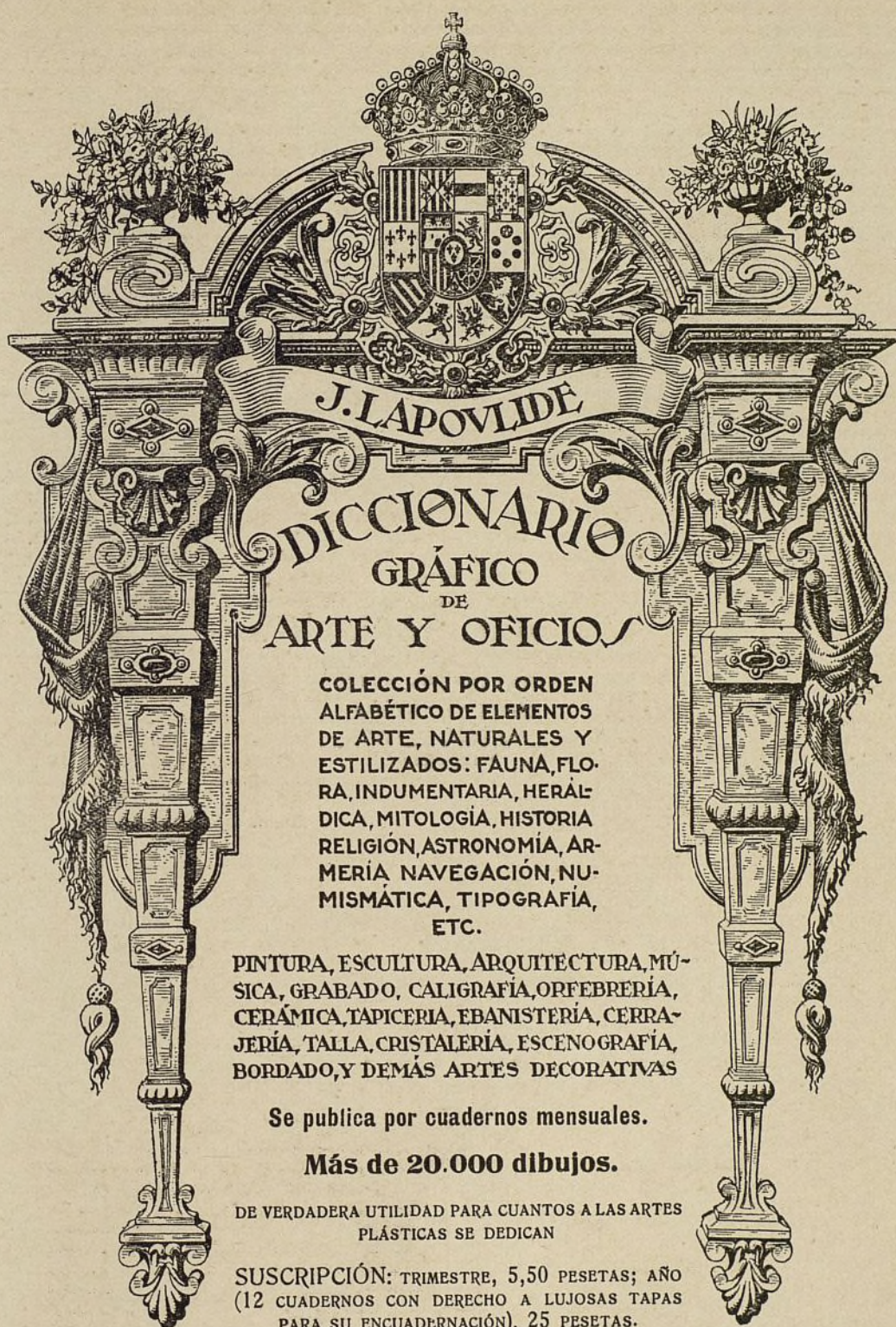
Los aparatos más potentes y más perfectos.

JULIO BARRENA

INFANTAS, 42.-Teléf. 62-17 M.

M A D R I D





COLECCIÓN POR ORDEN
ALFABÉTICO DE ELEMENTOS
DE ARTE, NATURALES Y
ESTILIZADOS: FAUNA, FLO-
RA, INDUMENTARIA, HERÁL-
DICA, MITOLOGÍA, HISTORIA
RELIGIÓN, ASTRONOMÍA, AR-
MERÍA NAVEGACIÓN, NU-
MISMÁTICA, TIPOGRAFÍA,
ETC.

PINTURA, ESCULTURA, ARQUITECTURA, MÚ-
SICA, GRABADO, CALIGRAFÍA, ORFEBRERÍA,
CERÁMICA, TAPICERÍA, EBANISTERÍA, CERRA-
JERÍA, TALLA, CRISTALERÍA, ESCENOGRAFÍA,
BORDADO, Y DEMÁS ARTES DECORATIVAS

Se publica por cuadernos mensuales.

Más de 20.000 dibujos.

DE VERDADERA UTILIDAD PARA CUANTOS A LAS ARTES
PLÁSTICAS SE DEDICAN

SUSCRIPCIÓN: TRIMESTRE, 5,50 PESETAS; AÑO
(12 CUADERNOS CON DERECHO A LUJOSAS TAPAS
PARA SU ENCUADERNACIÓN), 25 PESETAS.

VAN PUBLICADOS 17 CUADERNOS Y ESTÁ A LA VENTA EL TOMO I, ENCUADERNADO EN TELA, AL PRECIO
DE 30 PESETAS. VOLÚMENES 1.º Y 2.º, EN RÚSTICA, DE SEIS CUADERNOS, A 12 PESETAS EN TODAS
LAS BUENAS LIBRERÍAS Y EN CASA DEL AUTOR, CARDENAL CISNEROS, 60.



IMP. VDA. DE LOPEZ DEL HORN
SAN BERNARDO 92

Precio: 1,50 pesetas.

Ayuntamiento de Madrid