

— DIRECTOR-DELEGADO —
JAIME FONT MAS

Admón.: Vía Layetana, n.º 39
Teléfono 12425 — BARCELONA



ÓRGANO OFICIAL
DE LA
ASOCIACIÓN DE
INGENIEROS IN-
DUSTRIALES DE
BARCELONA

Año LIII — Núm. 137

(Adherida a la Asociación Española de la Prensa Técnica)

Mayo 1930

SUMARIO

Las Obras de Ingeniería de la Exposición de Barcelona. — La Selección Profesional y su elaboración científica. — La regulación de la producción y la ordenación industrial. — Crónica de la Agrupación.

Las Obras de Ingeniería de la Exposición de Barcelona

por D. JUAN DE LASARTE KARR

Ingeniero Industrial, Jefe del servicio Eléctrico de la mencionada Exposición

Continuación (Véase el número de abril)

Alumbrado de Palacios, Pabellones e instalaciones eléctricas correspondientes

El alumbrado del interior de los Palacios y Pabellones debe alcanzar una intensidad que permita percibir sin esfuerzo el menor detalle de un objeto expuesto, y asimismo asegurar la visión rápida que en un tiempo mínimo permita distinguir con exactitud un objeto, detalle o una indicación escrita. Estas condiciones esenciales para esta clase de alumbrado fueron estudiadas cuidadosamente por Korff-Pettersen, quien estableció la relación entre la intensidad luminosa y el poder separador del ojo humano, y la de la intensidad luminosa respecto a la rapidez de lectura correcta.

Estas notables experiencias, quedan resumidas en los gráficos que hemos utilizado para orientarnos en la elección de la intensidad luminosa del interior de los Palacios.

Por lo pronto se comprende que el alumbrado que permita una lectura rápida y perfecta, permitirá sobradamente percibir con perfección el menor detalle. Del examen de estas curvas se desprende que al llegar a los 100 lux, entramos en una zona de saturación; o sea que por más que aumentemos la intensidad luminosa no logramos mejorar la percepción visual; esta saturación para el poder separador empieza ya hacia los 50 lux.

Llegamos necesariamente a la conclusión de que

no es económico obtener intensidades luminosas más elevadas que los 100 lux citados, y por ello en nuestras instalaciones hemos procurado acercarnos al citado valor. Únicamente por razones de estética en algunos locales, por ejemplo: en el Gran Salón del Palacio Nacional, hemos sobrepasado dicho límite.

Como con raras excepciones la arquitectura de los Palacios no fué concebida de modo que la iluminación sea en ellos un elemento esencial, como sucede en las modernas concepciones arquitectónicas, nos hemos limitado en general a elegir entre los numerosos modelos del mercado, los aparatos de iluminación que mejor armonicen su apariencia con aquellas construcciones, siempre que su rendimiento luminoso y su distribución del flujo luminoso permitan su racional aplicación.

Todo lo que creemos haber logrado después de los ensayos fotométricos laboriosos e interesantísimos.

Oportunamente (Julio de 1928) se abrió un concurso para el suministro de aparatos de alumbrado al que concurrieron la casi totalidad de casas que en España se dedican a la venta e instalación de esta clase de aparatos, ya de fabricación nacional ya de fabricación extranjera.

Durante unas semanas expusimos los planos de las instalaciones eléctricas proyectadas para la iluminación de los Palacios. En estos planos se indicaba especialmente la potencia de cada foco y su situación, así como otros detalles, como altura y color de techo y paredes, y carácter arquitectural de las mismas.

Las ofertas presentadas por 17 casas fueron numerosas y para juzgar de su valor tuvimos en cuenta los siguientes puntos de vista:

- A. Económicos {
 1. Rendimiento luminoso (absorción).
 2. Precio del aparato.
 3. Coste de conservación.
 4. Producción (Nacional o extranjera).
- B. Técnicos {
 5. Curva de distribución de la luz.
 6. Calidad de la luz (dominio de radiaciones de tal longitud de onda).
 7. Casa instaladora de las líneas de distribución.
- C. Artísticos {
 8. Aspecto intrínseco del aparato, y en relación con la decoración del local o servicios a que debía ser destinado.

De cada modelo de aparato ofrecido se registraron las siguientes características:

Ficha n.º	}	Naturaleza del aparato	} reflexión { refracción {	} difusa espectacular
APARATOS DE ALUMBRADO		Potencia de la lámpara		
		Curva fotométrica (anexo n.º.....)		
		Designación en catálogo		
		Casa constructora		
		Casa suministradora		
		Precio, informes y garantías.		

La iluminación del Palacio de Proyecciones y la de algún pabellón particular, especialmente el notabilísimo de los «Artistas reunidos», son muestras de los bellos resultados que permite obtener la iluminación cuando se utiliza como elemento decorativo, y permiten esperar fecundos frutos de lo que el Profesor Teichmüller llama «arquitectura de la luz» cuando se unen los esfuerzos de los técnicos de la

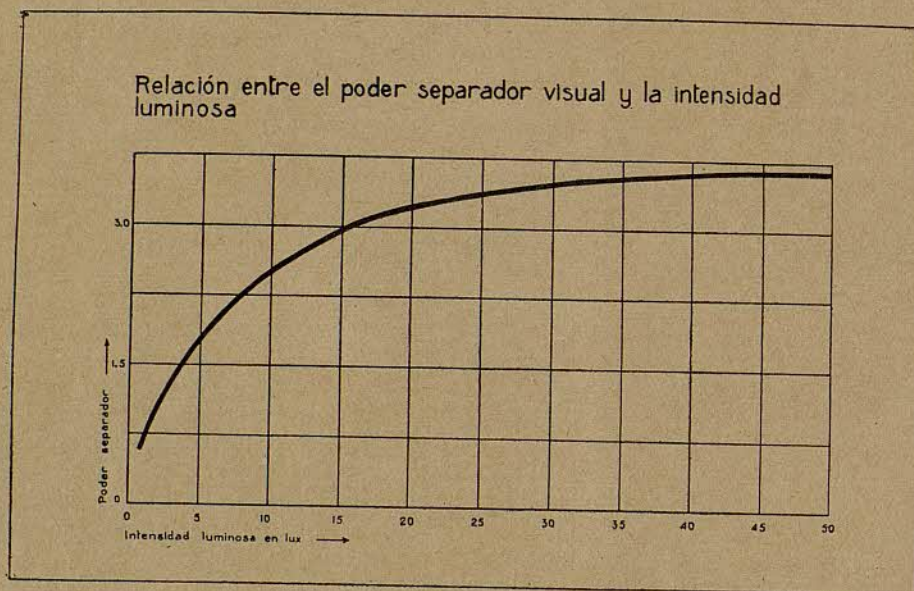


Fig. 1. Curvas de Korff-Petersen

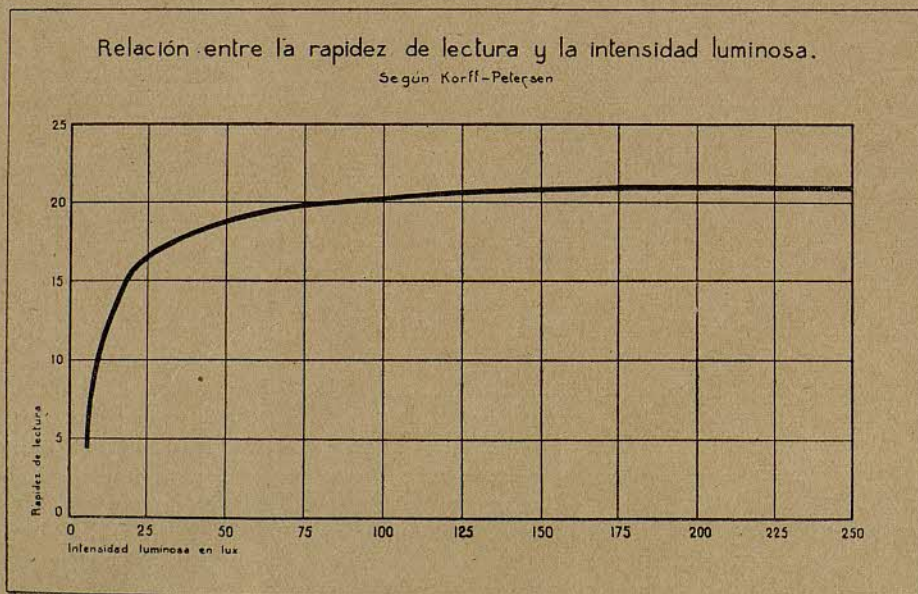


Fig. 2. Curvas de Korff-Petersen

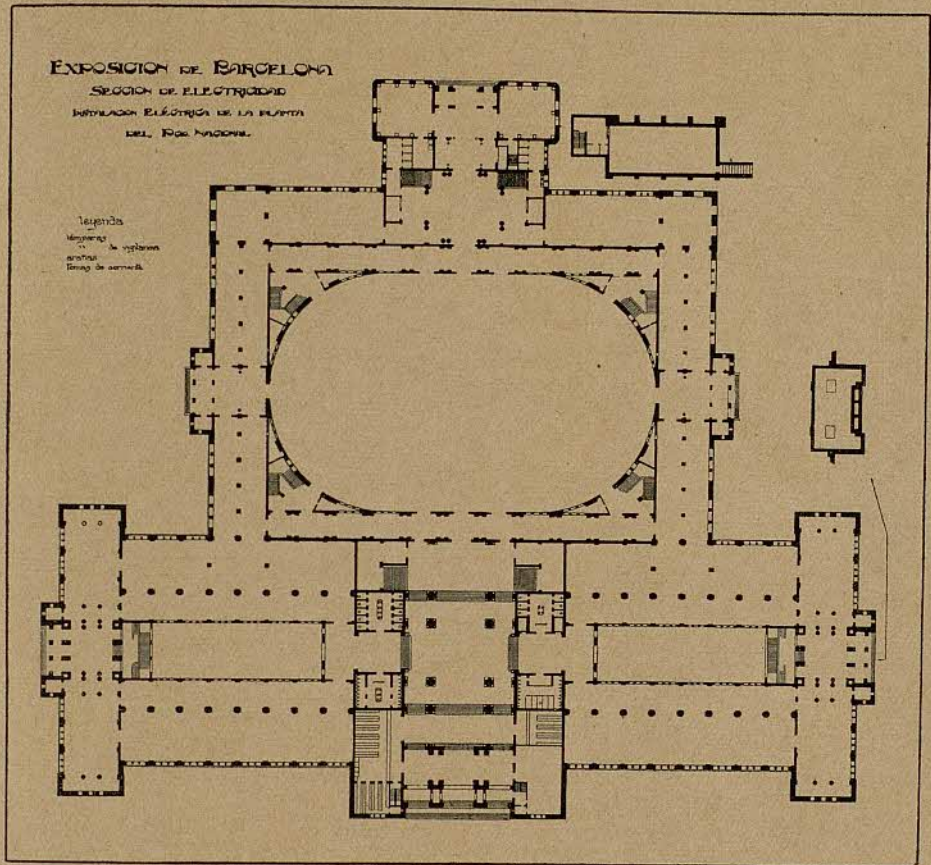


Fig. 3. Palacio Nacional
 (Planta)

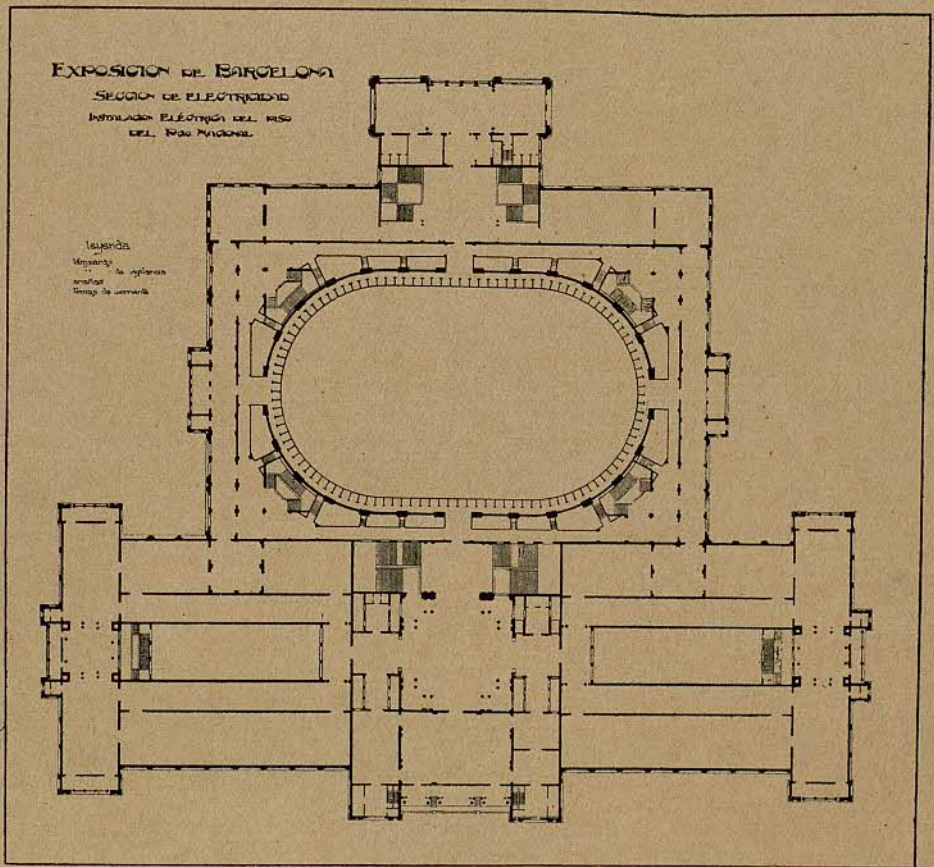


Fig. 4. Palacio Nacional
 (Piso)

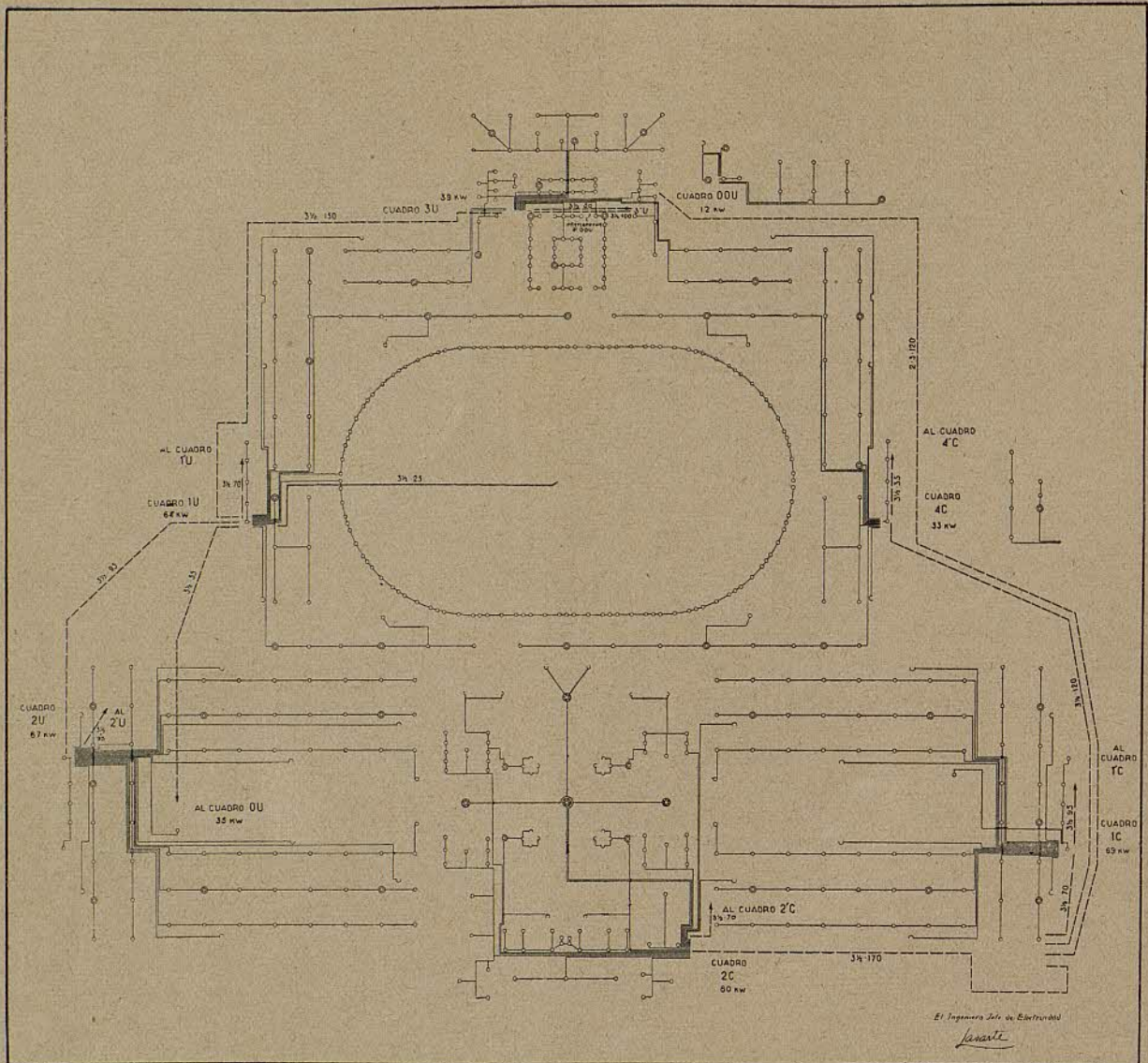


Fig. 5. Palacio Nacional. Distribución eléctrica en la planta

iluminación con los de los decoradores y arquitectos.

La Asociación Española de Luminotecnia en su «Exposición de la Luz», muestra al público con todo lujo de detalles y aplicaciones, algo de lo que cabe esperar de esta rama de la técnica, habiendo alcanzado sus instalaciones un rotundo éxito.

Determinada como hemos dicho la intensidad luminosa, hemos proyectado las instalaciones con el menor número de focos compatible con su distribución, de este modo aprovechamos el superior rendimiento luminoso de las lámparas de potencia elevada, cuyo número de lumens por watio es más del doble que las de potencia reducida. Esta enorme economía de luz, aumentada por la de las instalaciones eléctricas correspondientes, así como por el número de aparatos instalados y por el entretenimiento menos oneroso.

Una de las dificultades con que hemos luchado ha sido la falta de un reglamento de instalaciones eléctricas, lo que nos ha obligado a establecer se-

veros reglamentos para estas instalaciones, en los que hemos especificado naturalmente todos los datos necesarios tanto al material como a la forma de instalarlo, y a los aislamientos; por lo demás en los proyectos hemos fijado todos los detalles relativos a longitudes, secciones y tipos de material y aparatos.

Los incendios que han devastado algunas recientes exposiciones, han sido en su mayoría ocasionados por las instalaciones eléctricas y esta experiencia nos ha hecho redoblar el rigor en las prescripciones exigidas para su seguridad.

Imposible resultaría en el breve tiempo de estas conferencias describir detalladamente las instalaciones eléctricas de los Palacios para los servicios de los mismos.

Únicamente diremos que todos poseen además del alumbrado general, instalaciones de alumbrado de vigilancia de modo que sea posible durante la noche examinar los locales y objetos expuestos; hemos destinado aproximadamente para este servicio una déci-

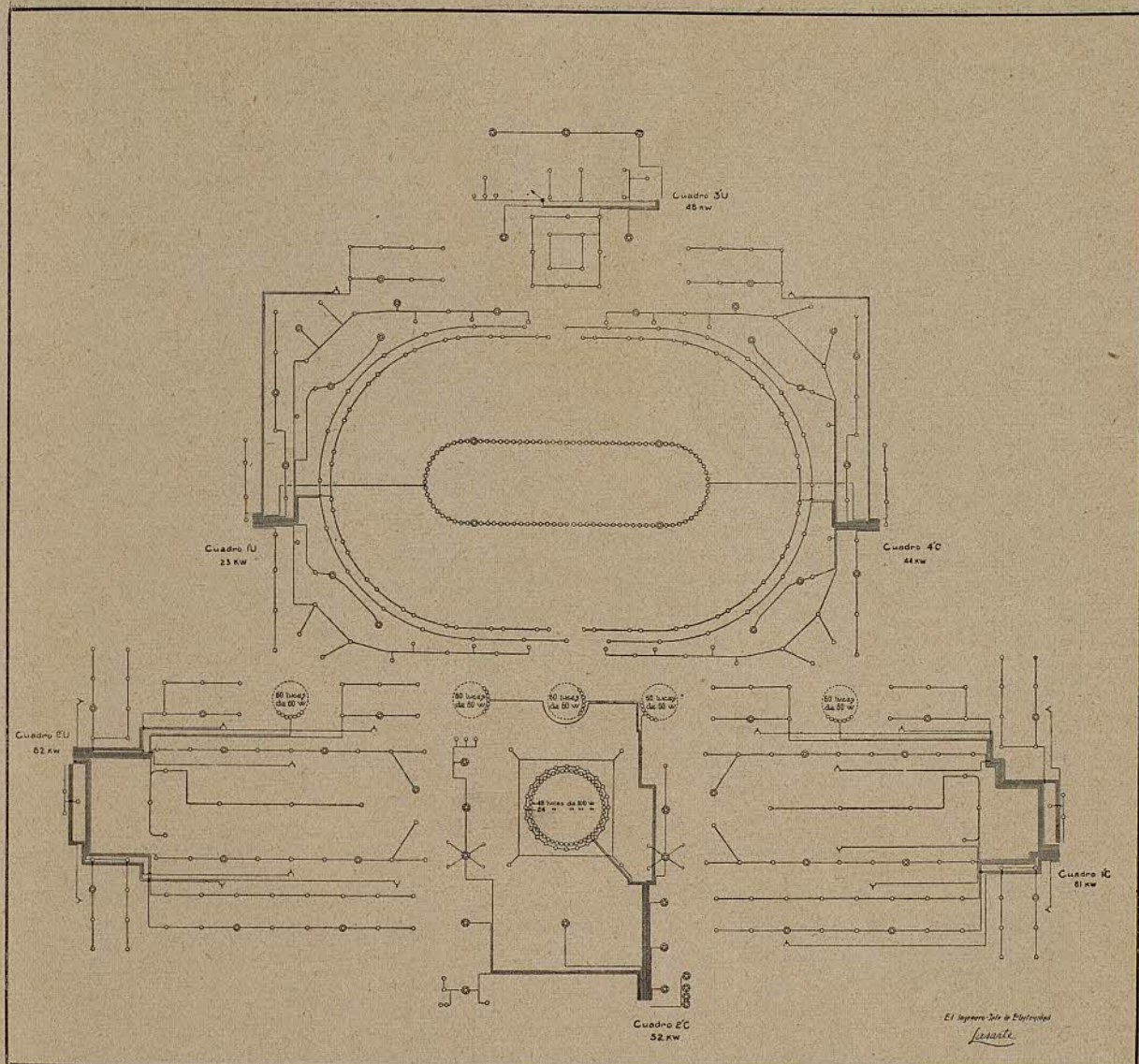


Fig. 6. Palacio Nacional. Distribución eléctrica en el piso.

ma parte de la potencia destinada al alumbrado general y aunque los circuitos de alimentación son independientes de los generales, se utiliza el neutro de estos consiguiendo una notable economía porque al propio tiempo utilizamos los mismos aparatos de alumbrado.

En algunas instalaciones en las que por la índole de los objetos expuestos (por ejemplo, stands de talla de diamante) o por la aglomeración de grandes masas de personas (por ejemplo, Gran Salón de Fiestas del Palacio Nacional), podría un paro de corriente provocar un pánico, hemos utilizado dispositivos especiales. En unos casos hemos utilizado aparatos en los que en caso del paro de corriente, automáticamente se encienden focos alimentados por baterías de acumuladores que pueden funcionar durante varias horas y que se cargan también automáticamente mediante rectificadores termoiónicos. Algunos de estos aparatos han sido proyectados por el Servicio Eléctrico, otros son de construcción alemana, francesa o asimismo nacionales. No podemos

detenernos en la descripción de estos aparatos que creemos que su empleo se extenderá en el futuro como alumbrado de seguridad en bancos, cines, teatros, grandes almacenes, etc., etc.

En otros casos, por ejemplo en el Gran Salón de Fiestas del Palacio Nacional, la mitad de los focos está alimentada por una empresa suministradora y la otra mitad por la otra mediante diferentes grupos de transformadores, siendo además posible en este Palacio por medio de un conmutador conectar todas las instalaciones a las de distribución alimentadas por una sola empresa.

Las instalaciones de distribución del Palacio Nacional por la incalculable riqueza de este Museo, merecieron especial atención. En este Palacio los conductores que salen de los 14 cuadros de maniobra convenientemente distribuidos en locales cerrados, son de elevado aislamiento (1.200 megaohmios por Kw. después de 24 horas de inmersión en agua salada), van alojados dentro de tubos de acero de 3/4 o de una pulgada (según el número de conduc-

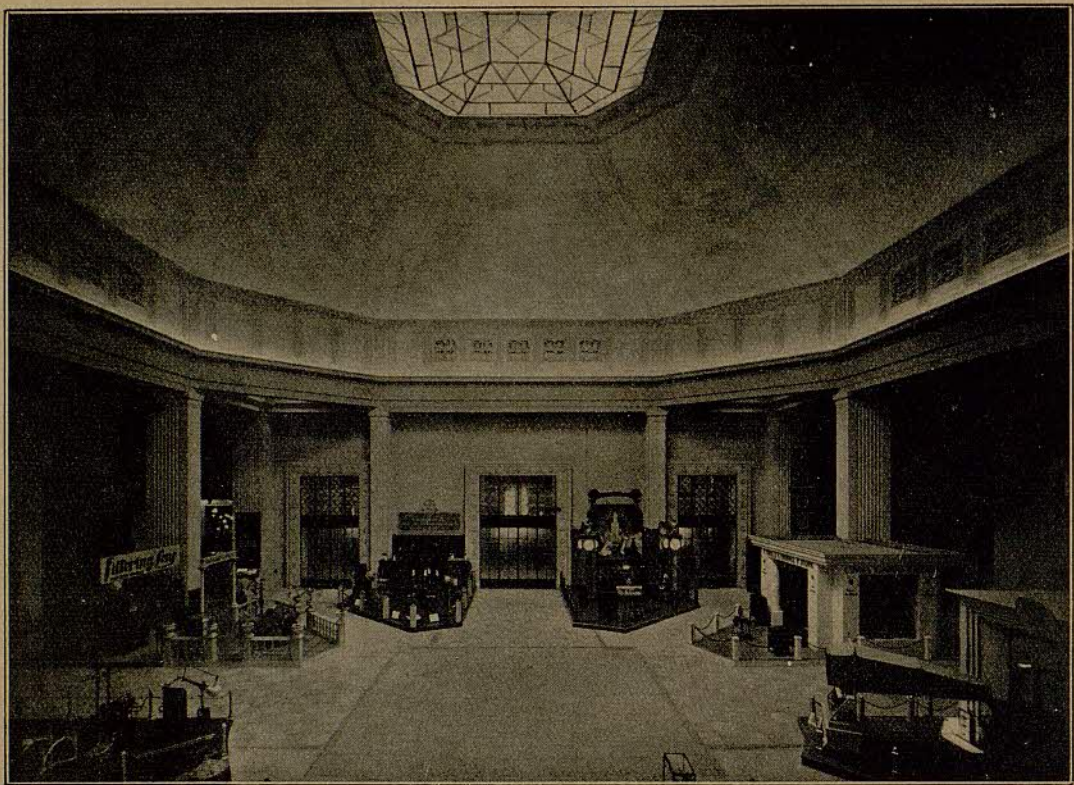


Fig. 7. Palacio de Proyecciones. Iluminación del hall

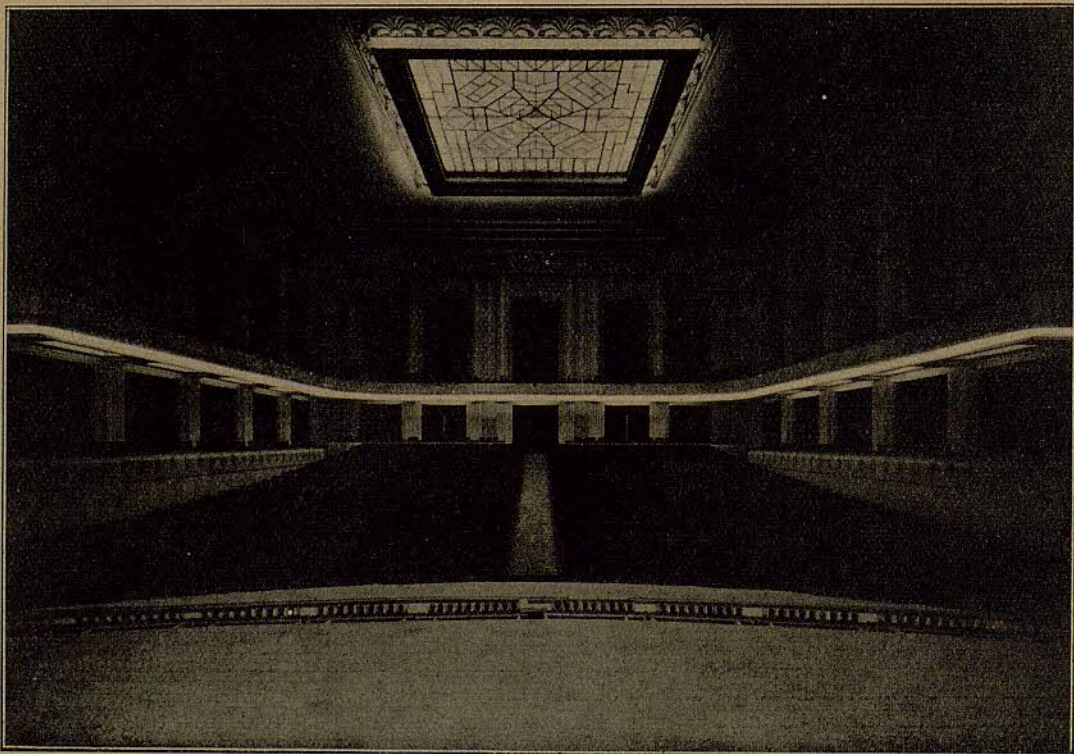


Fig. 8. Palacio de Proyecciones. Iluminación con cambio de colores en la sala de espectáculos

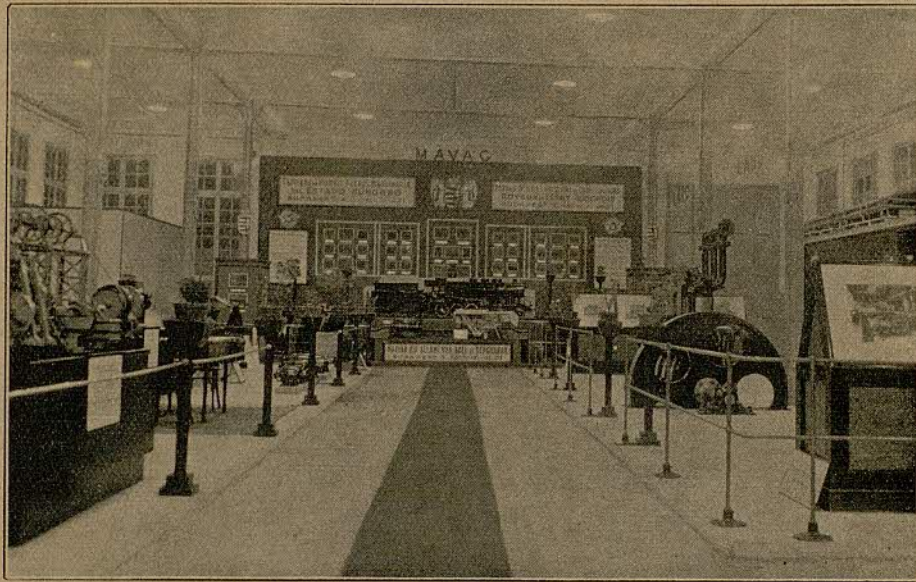


Fig. 9. Iluminación de la sección húngara del P. de Casarramona.
Armaduras I E. P. (hierro esmaltado)

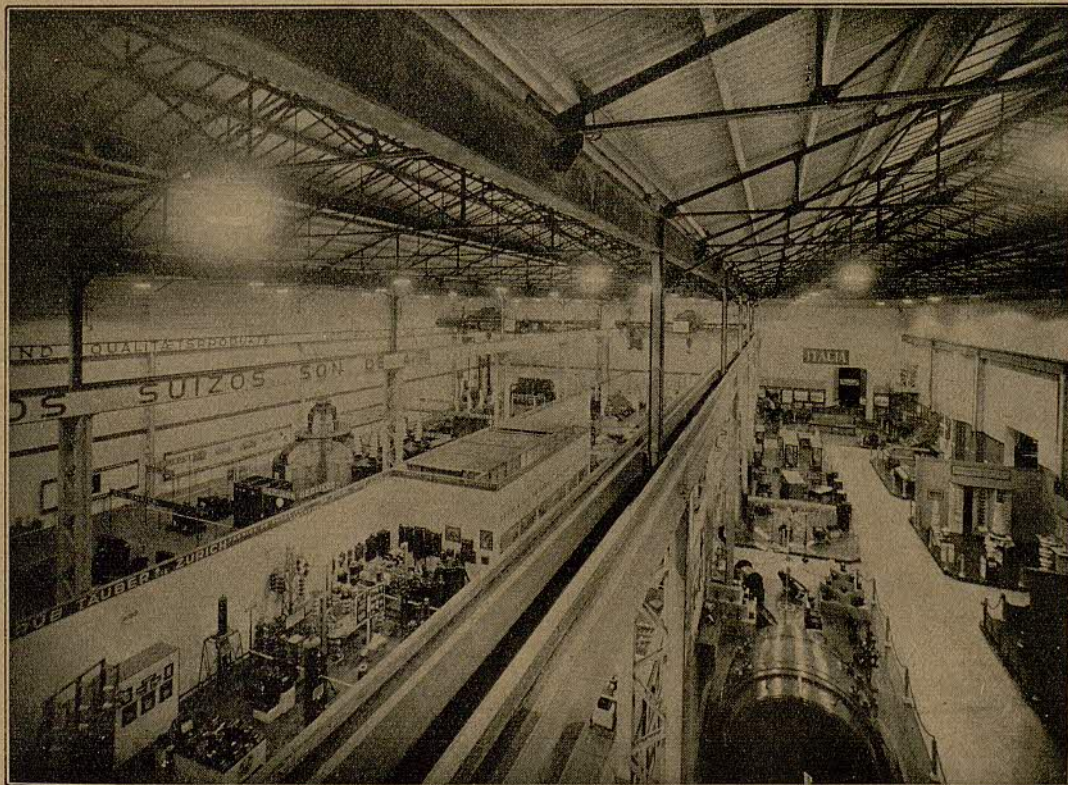


Fig. 10. Iluminación del Palacio de ampliación de maquinaria. Armaduras Benjamin (hierro esmaltado)

tores) esmaltados al fuego interior y exteriormente, verificándose las uniones, cambios de dirección, tomas, etc., mediante piezas especiales de fundición y la unión de los conductores mediante piezas especiales de porcelana alojadas en las correspondientes cajas. Toda la instalación se ha efectuado según las prescripciones del «Electrical Code» norteamericano, las más completas para esta clase de instalaciones, que son frecuentes en Norte América.

En el Palacio Nacional, independientemente del edificio hemos instalado dos estaciones transformadoras, las que alimenta la Cooperativa de Flúido Eléctrico con dos transformadores, uno de 1000 KVA. y otro de 40 KVA. La otra E. T. tiene un transformador de 400 KVA. y otro de 40, está conectada al sector alimentado por la Unión Eléctrica de Cataluña.

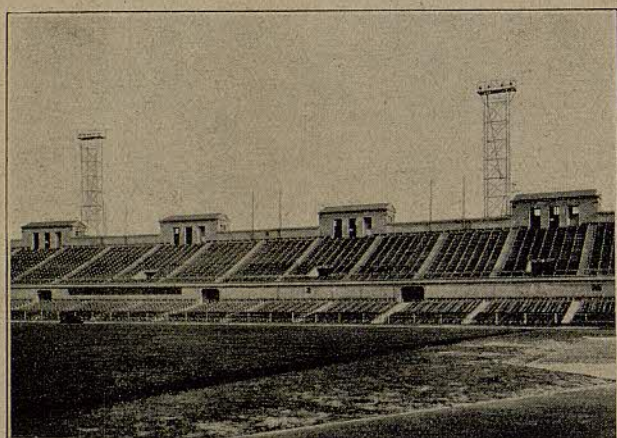


Fig. 11. Estadio. Torre para proyectores.

Para evitar las pérdidas en vacío de los grandes transformadores, se desconectan del lado de alta y el alumbrado de vigilancia es alimentado por los pequeños transformadores.

La potencia de los aparatos de alumbrado del Palacio es de 629 Kw. distribuidos del modo siguiente: 74 Kw. para el Gran Salón de Fiestas, 87 Kw. para teatros o dioramas históricos y el resto para alumbrado general.

El número de aparatos de alumbrado en este edificio es de 1478.

La E. T. de 1.040 KVA. alimenta asimismo otras instalaciones dentro y fuera del Palacio. Asimismo tenemos en el mismo edificio las instalaciones de los aparatos llamados reactores que más adelante describiremos, destinados a las variaciones de color e intensidad en los proyectores que iluminan las fachadas del Palacio y los elementos luminosos próximos al mismo.

El enlace de los 14 cuadros de maniobra del Palacio con las 2 E. T. descritas, se efectúa mediante cables armados bajo plomo instalados en zanjas y

sú recorrido se efectúa fuera del edificio, para facilitar la reparación de averías.

En el interior del edificio prácticamente no existe ningún circuito que lleve más de 18 amperios, para evitar importantes cortocircuitos siempre peligrosos.

El material eléctrico empleado ha sido fabricado por Pirelli, Simplex, Gardy, Siemens Schuckert, y las instalaciones de distribución interior, en virtud del concurso correspondiente fueron adjudica-



Fig. 12. Detalle de una torre para 20 proyectores

das a Ascensores y Aplicaciones Industriales S. A. que llevó a cabo satisfactoria y exactamente los proyectos de la Sección de Electricidad que con todos los detalles necesarios acompañaron la documentación del concurso.

A pesar de la insuperable calidad del material empleado, del tipo de instalación, que requiere un mayor número de jornales, de la enorme potencia instalada, que ha requerido gran número de cuadros de maniobra, de la enorme altura de techos, de la gran subdivisión de circuitos y de otras causas que no se ocultan al auditorio, el precio de esta instalación ha sido de 5'00 ptas. por m.² (1) de superficie en planta horizontal iluminada. Asimismo

(1) Brindamos estas cifras a la consideración de los que, seguramente mal informados, han hablado de despilfarros.

declaramos que este precio por metro cuadrado no ha sido superado en ninguna de las instalaciones que se han efectuado bajo nuestra dirección.

En el cuadro adjunto, detallamos las características principales de las instalaciones eléctricas y de alumbrado de los Palacios.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS PALACIOS

DATOS ESTADÍSTICOS

PALACIOS	INSTALACIONES DE ALUMBRADO						INSTALACIONES DE FUERZA				
	Potencia en vatios (1)	Número de aparatos	Watts por m. ² (2)	Watts por m. ³	Iluminación media en lux.	Longitud de conductores en metros	Peso del cobre en Kgs.	Potencia en vatios	Número de tomas	Longitud de conductores en Kgs.	Peso del cobre en Kgs.
Nacional	2.596.000	1 478	14.21	2,5-0,5	100-180	52 087	5.234	—	43	—	—
Alfonso XIII	140 000	140	10	0,8	80	8.020	1 554	150.000	520	6 022	505
R. Victoria Eugenia	120.000	400	8,5	0,7	120	14 746	2.366	175.000	520	6.022	505
Proyecciones	169.000	207	15	—	75	36.882	3.028	—	—	—	—
Confecciones	50 000	214	10,5	0,6	60	1.740	101	157.000	92	1.461	231
Arte Textil	210 000	767	13,9	1,1	100	9.786	568	487 000	143	3.640	332
Electr. y F. Motriz	150 000	254	10	0,65	80	5 500	370	622.000	128	6 338	1 526
Anexo al anterior	50 000	66	9,4	0,6	70	5.820	267	175.000	15	800	428
Comunicaciones	90.500	113	6	0,3	60	5 293	342	200.000	38	3.200	836
Agricultura	210 000	297	13,3	1,33	60	11.641	491	143.000	120	6.500	605
Meridional	240.000	301	9,2	1,08	90	15.030	2 270	240.000	110	1.730	1 210
Artes Gráficas	42.000	149	9,5	1,1	60	3.380	121	50 000	46	1 700	229
Artes Decorativas	99.000	316	10,3	0,7	70	5.600	750	150 000	113	4.200	279
Arte Moderno	40 000	151	8,7	0,8	70	2 668	119	—	—	—	—
De la Química	33.000	42	9	0,75	80	1.853	117	100.000	50	3.347	146
Misiones	60.000	206	15,2	1,9	65	4.500	397	20.000	114	1.800	170
Estado Español	40.000	149	8,8	0,8	70	4 400	133	—	—	—	—
Pabellón de Bélgica	38.000	56	9,5	0,9	70	2.080	110	50.000	43	1.120	130
Pabellón de Rumanía	10.000	80	20	3,3	60	3.306	140	8.000	—	—	—
Estadio	157.000	1.378	—	—	—	32.058	1.021	—	—	—	—
Pueblo Español	262.000	—	—	—	—	19.085	4.584	—	—	—	—

(1) Está comprendida la potencia destinada a los proyectores de iluminación de fachadas y alrededores del Palacio por medio de reactores.

(2) Sólo se ha tenido en cuenta la potencia de los aparatos de alumbrado.

(Continuará)

La Selección Profesional y su elaboración científica

Conferencias desarrolladas en la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona los días 20, 22, 27 y 29 de marzo de 1930 por D. Carlos Cardenal y Pujals, Ingeniero Industrial y Arquitecto.

I

La selección profesional como base fundamental de la organización científica del trabajo

(Continuación)

Lavoisier plantea los fundamentos del método de investigación del trabajo por el procedimiento del análisis metabólico que permite medir el trabajo intelectual y cuyo apogeo es alcanzado en el siglo XIX con los trabajos de Chaveau en Francia y de Atwater en América. Mosso en Italia con su ergodinómetro y Marey con su admirable método gráfico cierran el ciclo de investigaciones en este sentido.

No es hasta mediados del siglo XIX, como hemos visto al hablar de la selección, cuando se unen a Físicos y Filólogos los Psicólogos, sobre cuyos trabajos no insistiremos.

En el mundo industrial ya en 1860 Sebastián Vauban y más tarde De Camus con su «Traité des forces mouvantes pour l'usage des ouvriers» y el barón Charles Dupin se preocupan de la organización del trabajo. Pero corresponde a Taylor en América y a Fayol en Europa la gloria de haber sido los primeros en abordar francamente el problema seguidos de la aparición del psicólogo experto en las fábricas representado por el americano Dill Scott cuyos métodos sin embargo son sólo rudimentarios.

Fué después de la guerra, como hemos visto ya, cuando verdaderamente se ha abordado el tema en toda su amplitud. Es en los congresos internacionales de higiene anteriores a la guerra, como el de Budapest de 1894 y de Bruselas de 1903, con los estudios sobre los tiempos de trabajo y de la fatiga por el Dr. Imbert y la Dra. J. Joteyko y los Dres. Treves y Zunz, y en las primeras conferencias internacionales de Psicotecnia de 1920 en Ginebra, de 1921 en Barcelona, y 1922 en Milán, donde se puede apreciar el interés creciente que el mundo civilizado siente por la nueva ciencia. Así como en la creación de institutos particulares y oficiales especializados en estos estudios como el «The National of Industrial Psychology» de Londres, al frente del cual se halla el eminente profesor de Cambridg Chrales Myers.

Sin embargo, aparte la selección y orientación profesional, las demás ramas del estudio del trabajo a pesar de sus óptimos resultados obtenidos desde el primer momento de su aplicación, no han alcanzado todavía el grado de madurez que era de

esperar. No hay que achacar a vicios de su aplicación ni a sus fundamentos científicos este aparente retraso, sino a la dificultad con que se tropieza al tratar de llevar las experiencias del laboratorio al campo mismo del taller.

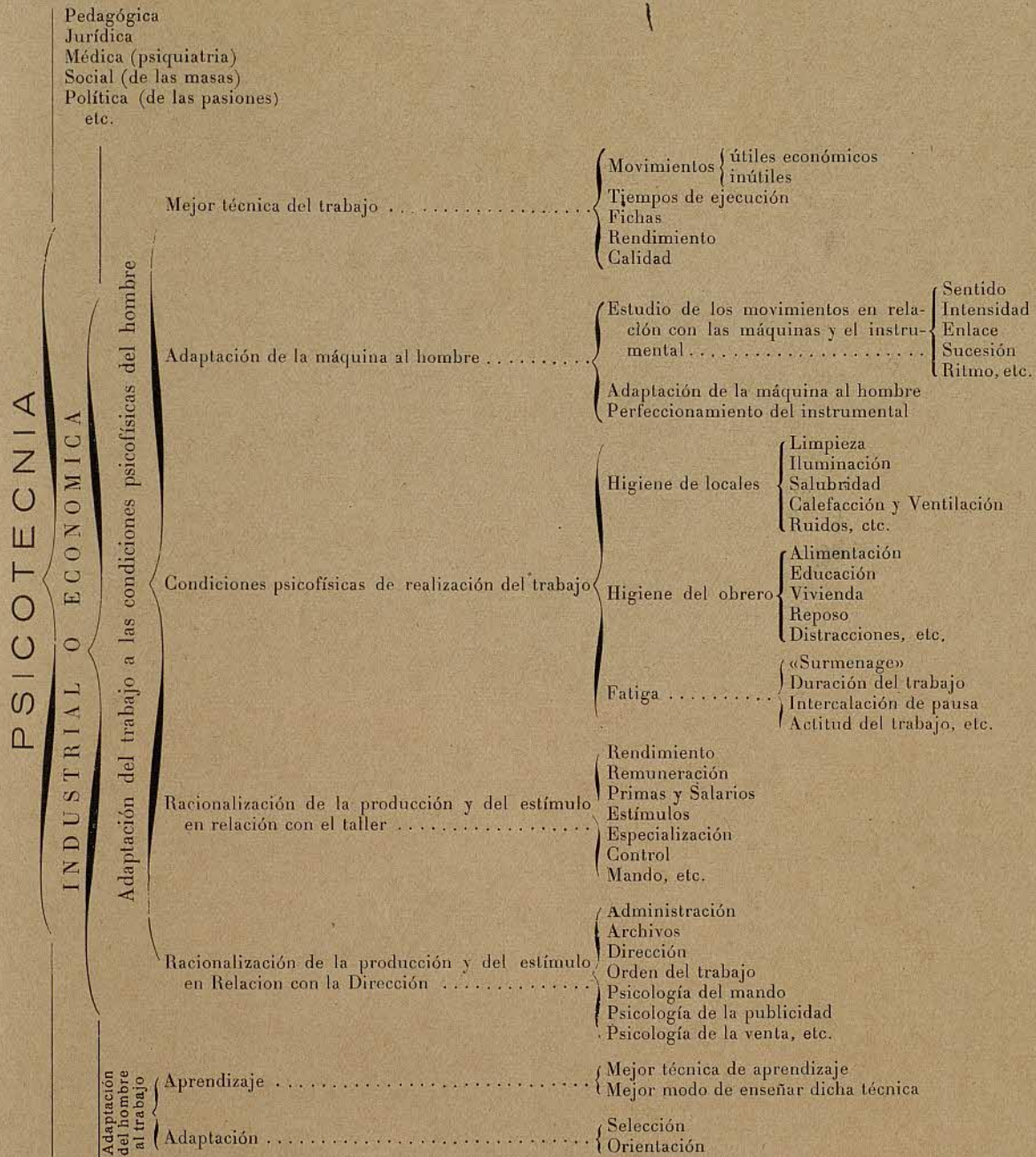
León Walter, eminente psicólogo del Instituto J. J. Rousseau, de Ginebra, célebre por sus magníficos resultados obtenidos en el campo práctico de la organización de trabajo en fábricas y talleres, se lamenta y condensa en las siguientes frases este estado de cosas en su libro sobre la «Technopsycologie du travail industriel»: «Dans la plupart des cas l'industrie s'assure le concours des specialistes, même des psychologues et des physiologistes, non pas dans un but scientifique mais dans un but purement pratique: L'augmentation de la production jusqu'à une certaine limite, la possibilité de se mesurer avec la concurrence. Une fois ce but atteint elle arrête toute recherche scientifique et se contente de ce qui a été obtenu. On craint que les recherches poussées plus loin dans cette direction n'engloutissent tout ou partie du bénéfice réalisé grâce à la collaboration de la science. C'est qu'un atelier n'est pas un laboratoire. Cet état des choses diminue beaucoup la valeur des résultats obtenus par des procédés scientifiques dans les usines mêmes...»

Si estas conferencias logran en vosotros despertar el interés que yo desearía por estos asuntos, me daré por muy satisfecho si gracias a ellas esta repugnancia que el taller tiene a dejarse intervenir por la ciencia en la persona del psicólogo o del experto queda vencida por la oportuna intervención, llegado que sea el caso, de la persona que estando a su frente tuvo la paciencia de escucharme unos instantes.

Y para terminar hoy, como complemento de estas notas históricas a través de las cuales he querido haceros ver como el estado presente de estos estudios no es el resultado ocasional de una teoría lanzada por un soñador erudito sino la consecuencia inmediata y lógica de los hechos que encadenándose a través de las edades y del progreso humano ha hecho a nuestro siglo el encargado de desarrollar esta nueva rama de la ciencia aplicada pro-

metedora de los más óptimos frutos, permitiéndome ofrecer el siguiente cuadro en que quedan resumidos en forma gráfica, el conjunto de problemas

que abarca en su totalidad el vasto campo de la experimentación y aplicación de la ciencia del trabajo.



Fin de la 1.^a Conferencia

(Continuará)



CRÓNICA DE LA AGRUPACIÓN

Banquete de homenaje a los Ingenieros Industriales que han contribuido al éxito de la Exposición de Barcelona

El sábado día 12 de Abril próximo pasado, tuvo lugar en el gran salón de fiestas del Hotel Ritz, de nuestra ciudad, el banquete que la Asociación dedicaba a los compañeros que, bajo diferentes aspectos, han intervenido en la Exposición de Barcelona.

El acto fué presidido por el teniente de alcalde don Juan Pich y Pon, que ostentaba la representación del señor Alcalde de la ciudad, y tomaron asiento en la presidencia el vicepresidente de la Diputación don Santiago de Riba representando al presidente, nuestro presidente don Francisco Vives Pons, el director de nuestra Escuela don Paulino Castells y los ex presidentes de nuestra Agrupación señores Marqués de Alellá y Oliva.

El banquete fué dedicado a los señores Excelentísimo señor Marqués de Alella, don Francisco Almirall, don Damián Aragonés, don Arturo Arnal, don Porvenir Ayerbe, don Enrique Baixeras, don Miguel Balcells, don Eduardo Barba, don Alejandro Bartomeus, don Avelino Bassols, don José Borrrell Maciá, don Salvador Brascó, don Rafael Campalans, don Enrique de Campderá, don Miguel Ca-

nals Arribas, don Emilio Canals Ferrer, don Miguel Canals Pont, don Alfonso Canela, don Luis Capell, don Enrique Cardellach, don Francisco Cardellach, don Acisclo Casanovas, don Alvaro Casals, don José María Casals, don Víctor Castells, don Gonzalo Ceballos, don Miguel Cirac, don Eduardo Condeminas, don José M^a Cornet Jaumandreu, don Fernando Cuito, don Luis Dalmau, don Juan Deulofeu, don Francisco Doménech, don Ramón Domingo, don Darío Durá, don Jaime Ferrer, don Manuel Folch, don Ricardo Fradera, don Benito Francés, don Juan Galobart, don Miguel Garau, don Antonio Garrigosa, don José Gibert, don Félix Graupera, don Angel Gregori, don José M^a Grau, don Antonio Guarch, don Emilio Gutiérrez, don Alberto Herbrard, don Alejandro Homdedeu, don Antonio Homs, don Augusto Janer, don Juan de Lasarte, don Manuel Lozoya, don Juan Llimona, don Ricardo Madirolas, don Ricardo Margarit, don José M^a Majó, don José Maluquer, don Ramón Marqués, don Arturo Mas, don Jaime Mas, don Jorge de Miquel, don Juan Montón, don Francisco J. Mosso, don Jaime Nonell, don Eudaldo Palau, don Luis Pascual, don Salvador Pérez, don Carlos Pi Suñer, don Francisco Pi Suñer, don Antonio Piera, don Juan Piñol, don Enrique Posa, don Angel Pueyo, don Bernardo Puig Busco (†), don José Puntas, don Ernesto Ramis, don Alfredo Ramoneda (†), don



José Rodríguez de Llauder, don José R-Roda, don Félix de V. Ros, don Angel Sabanés, don Juan Santandreu, don Francisco Sardá, don José Serrá, don José Serrat Bonastre, don Manuel Steva, don Esteban Terradas, don Francisco Torra, don Angel Torras, don José M^a Serra Valls, don Luis Soler Serra, don Luis Soucheiron, don Pedro Vallcorba, don Antonio Vega, don Francisco Vives Pons y don Manuel de Zubiria.

Terminado el ágape, don Ramón Barbat dió lectura a las siguientes cuartillas:

Señores:

La Asociación de Ingenieros Industriales ha querido rendir, con este acto, un homenaje a los Ingenieros Industriales que con sus trabajos, proyectos y ejecuciones han contribuído en gran manera al éxito alcanzado por la Exposición Internacional de Barcelona, del año 1929, que ha demostrado al mundo entero la potencialidad de nuestra ciudad.

Los Ingenieros Industriales han trabajado en la Exposición de Barcelona bajo distintos aspectos. Hemos de señalar la intervención del Excmo. señor Marqués de Alella y la de don Alfredo Ramoneda, ya desaparecido de entre nosotros, y la de don José Serrat y Bonastre, que en diversas épocas han formado parte de la Directiva del Certamen, para continuar luego la enumeración de los diversos compañeros que han colaborado ya como funcionarios, ya como consultores, a los que se han encargado estudios relacionados con la Ingeniería, ya como ingenieros al servicio de empresas de re-

conocida importancia que merecieron, por virtud de concurso, la adjudicación de obras y trabajos.

La Asociación de Ingenieros Industriales tiene la satisfacción de poder proclamar que la casi totalidad de los funcionarios que han ocupado cargos relacionados con la Ingeniería, han sido Ingenieros industriales, como demuestra la siguiente plantilla de personal:

Subjefe de la Sección de Ingeniería: D. Antonio Vega.

Servicio Eléctrico: Ingeniero Jefe, don Juan de Lasarte Karr, y además los ingenieros don Jaime Ferrer, don Acisclo Casanovas, don Eudaldo Palau y don Miguel Canals.

Servicio de Comunicaciones y Transportes: Ingeniero Jefe, don José R-Roda e ingeniero don Alvaro Casals.

Servicio de Iluminación y Aguas: Los Ingenieros don Juan Piñol, don José M^a Casals, don Angel Sabanés, don José Serra, don Angel Gregori y don Benito Francés.

Asimismo estuvieron como funcionarios, en la época preparatoria de la Exposición, como ingeniero jefe don Ramón Marqués y los ingenieros don Salvador Brascó, don Porvenir Ayerbe, don Emilio Canals, don Francisco Doménech y como encargado del Servicio de Comunicaciones don Bernardo Puig Busco, ya fallecido.

También se han efectuado proyectos y estudios por encargo de la Junta de la Exposición, en diversas épocas, según el siguiente detalle:

D. José Serrat, estudios diversos de cubiertas.
D. José Maluquer, don Alberto Hebrard, don Esteban Terradas, proyectos de instalaciones eléctricas e iluminaciones.

D. Emilio Gutiérrez y D. Angel Torras, estudios sobre instalaciones para el servicio de incendios.

D. Carlos Pi, diversos proyectos de carácter agrícola.

También nos complace hacer constar que las obras de las casas instaladoras y de construcciones de mayor importancia de esta plaza han sido dirigidas por titulares de nuestra carrera, según resulta del siguiente detalle:

Casa F. Vives Pons: Ingeniero don Francisco Vives Pons.

Bastos y Ca: Ingeniero don Eduardo Condeminas.

Canela Maluenda y Ca: Ingeniero don Alfonso Canela.

A. E. G. Ibérica de Electricidad: Ingenieros don Enrique Posa y don Alejandro Bartomeus.

Electric Suplies Ca: Ingenieros don Enrique Baixeras, don Ernesto Ramis y don Luis Dalmau.

Electra Industrial: Ingenieros don José Gibert y don Luis Capell.

Ascensores Cardellach: Ingenieros don Enrique y don Francisco Cardellach.

Metron S. A. E.: Ingeniero D. Avelino Bassols.

La Constructora: Ingeniero don Miguel Garau.

Maquinaria Eléctrica: Ingeniero don Miguel Balcells.

Material Escolar y Científico: Ingeniero don Eduardo Barba.

Garrigosa Claverie y Borrell: Ingenieros don Antonio Garrigosa y don José Borrell.

S. A. Preckler: Ingeniero D. Miguel Canals Pont.

Erebus S. A.: Ingenieros don Francisco Pi y don Manuel Folch.

Radio Lot: Ingeniero don Augusto Janer.

Grau y Ca: Ingeniero don José M^a Grau.

Herrero y Zubiria: Ingeniero don Manuel de Zubiria.

D. Rafael Campalans.

D. Darío Durá.

D. Luis Pascual.

D. Pedro Vallcorba.

Sanfeliu y Ca: Ingeniero don Jaime Mas.

Construcciones y Pavimentos: Ingeniero don Angel Pueyo.

Mas, Goberna y Mosso: Ingeniero don Francisco J. Mosso.

Construcciones Electromecánicas J. de Miquel: Ingeniero don Jorge de Miquel.

Riegos Asfálticos: Ingeniero don Ramón Domingo.

Cubiertas y Tejados: Ingeniero don Arturo Arnal.

Locomoción y Transportes, S. A.: Ingenieros don Fernando Cuito y don Antonio Homs.

Sociedad General de Aguas de Barcelona: Ingenieros don Gonzalo Ceballos y don Luis Soucheiron.

Hijo de I. Damians: Ingeniero D. José M^a Serra.

Estructuras para cubiertas: Ingenieros don Juan

Luminotécnica: Ingeniero don Salvador Pérez.

Montón, don Jaime Novell, don José M^a Majó y don Ricardo Madirolas.

Industrias Siderúrgicas: Ingeniero don Juan Gelabert.

Fomento de Obras y Construcciones: Ingenieros don Antonio Piera, don Francisco Sardá, don Arturo Mas y don Víctor Castells.

Hijo de Miguel Mateu: Ingenieros don José Puntas, don José M^a Cornet Jaumandreu y don Juan Llimona.

Torras, Herrería y Construcciones: Ingenieros don Juan Deulofeu, don Antonio Guarch y don Francisco Almirall.

Pallás y Camandé: Ingeniero D. Ricardo Fradera.

A. y R. Carsi: Ingeniero don Miguel Cirac.

Quedan todavía por mencionar los ingenieros de las Compañías suministradoras de corriente eléctrica y de aparatos telefónicos, que también han efectuado importantes trabajos extraordinarios, debido a la magnitud de las instalaciones y al tiempo muy breve de que dispusieron para llevarlas a cabo. Entre ellos citaremos a los señores don Ricardo Margarit, don Manuel Lozoya, don Alejandro Homdedeu, don Francisco Torra, don Félix Graupera, don José Rodríguez de Llauder, don Damián Aragonés, don Enrique de Campderá y don Manuel Steva.

La Asociación de Ingenieros Industriales de Barcelona se complace en hacer pública esta manifestación de gratitud a todos los ingenieros industriales mencionados, que han contribuido con sus trabajos al máximo esplendor del Certamen, y hace constar que a esta manifestación de gratitud se han adherido las demás Agrupaciones de Ingenieros Industriales de España.

El señor Ceballos dió lectura a las adhesiones de los señores siguientes:

El presidente de la Junta Superior, don Manuel Soto, en nombre de la Junta Superior y de la Agrupación de Madrid y las Agrupaciones de Valencia, Bilbao y Santander, y la Delegación de Baleares. Los ingenieros industriales señores Montañés, Barba, Bruguera, Grau Cuadrada, Sandoval, Borrell, Reyes, Gómez, Mías, Vidal Folquet, Campalans, Useros, Tubert, Aris, Roviralta, la Asociación de Industriales Electricistas, y don Carlos Bui-gas.

Nuestro presidente, señor Vives Pons, leyó en catalán las siguientes cuartillas:

Señores: Los compañeros motivo del homenaje me encargan os dé, en su nombre, las más expresivas gracias, lo que hago muy gustoso, no en calidad de homenajeado, ya que bajo tal aspecto mi intervención ha sido tan modesta que no admite tal honor, sino como presidente de la Asociación, lo que, por otra parte, me permitirá dirigiros algunas palabras señalando la intervención de los Ingenieros Industriales en nuestro gran Certamen.

Así como en el de 1888 tuvo una intervención preponderante el eminente Ingeniero industrial don Luis Ruvère, maestro mío inolvidable, en el actual, no ha sido uno, sino una pléyade de Ingenieros industriales, la que ha creado lo más notable de

la Exposición, y ello nos da una idea de la influencia de la técnica industrial en una y otra época.

Toda persona que visite la Exposición de Barcelona os confesará que, aparte de su privilegiada ubicación y algunos monumentos arquitectónicos realmente dignos de alabanza, lo que más le ha sorprendido y lo que más ha admirado, es la obra de ingeniería en ella realizada.

Pues bien, en esta obra de ingeniería, y esto conviene que lo sepan propios y extraños, han colaborado principalmente—cuando no proyectado y dirigido por compañeros nuestros, de todos bien conocidos y cuya modestia me veda citar sus nombres,—Ingenieros industriales.

Cuantos han pasado por la Exposición de Barcelona han admirado sus fuentes luminosas, sus iluminaciones y sus medios de transporte. Sin que yo cite nombres, todos sabéis muy bien de quiénes son obra y quién ha colaborado en cada una de ellas.

Considerando el asunto en su conjunto, tenemos una evidente demostración de que la técnica industrial, que podría creerse destinada únicamente a la obtención de prosaicas finalidades materiales, produce, por la acumulación y acertada disposición de los potentes elementos de que dispone, efectos artísticos de belleza y grandiosidad tal, que impresionan los humanos sentimientos, dejando en ellos una estela imborrable de felicidad contemplativa, comparable a la que los más cultivados espíritus pueden conservar de un cuadro de los más celebrados pintores o de la audición de la más bella música. Debemos aún añadir que en este caso la impresión se hace perceptible de una manera más general y afecta por completo a todos los grados y a todas las diversidades de cultura y sensibilidad.

Y esto ha sido, sin duda, lo que ha movido a juntar las manos en aplauso unánime ante el espectáculo de nuestra incomparable Exposición. Ha sido, pues, el triunfo de la Ciencia aplicada al llegar a producir efectos de belleza y de grandiosidad insospechados.

Conscientes de este triunfo profesional que nos halaga a todos cuantos nos honramos con el título de Ingeniero industrial, sentimos la necesidad de celebrarlo, y este ha sido el anhelo que nos ha conducido a este acto de confraternidad con quienes han tenido el talento, la habilidad y la fortuna de llevar a cabo esta obra admirable que ha enaltecido a los Ingenieros industriales, a Barcelona, a Cataluña, a España toda.

Por estos levantamos la copa.

El señor de Riba manifestó que al ser invitado para asistir al acto, había sentido un verdadero placer, pues siempre recordará las relaciones que la Diputación ha sostenido con los Ingenieros industriales.

El acto que se celebra—añadió—reviste también un carácter de reparación, pues en estos últimos años solamente se había hecho resaltar la labor de los dirigentes y de determinadas personas, no técnicos precisamente.

Dedicó un calurosísimo elogio a la Escuela de Ingenieros, en la cual—dijo el señor de Riba—se han forjado los hombres que han sabido dar a la Exposición sus características de belleza, lo que les agradecerá siempre Cataluña.

El señor Castells, director de la Escuela de Ingenieros, pronunció breves palabras para agradecer el elogio que el señor de Riba había dirigido a la Escuela, y recordar a los profesores eminentes que por ella han desfilado, los cuales sembraron la semilla que ha fructificado en la Exposición Internacional.

Finalmente, el señor Pich y Pon comenzó diciendo que a pesar de ser muy numerosas las veces que había tenido que hacer uso de la palabra en banquetes y actos de otra índole, podía asegurar que nunca lo hiciera con tanta emoción como en el que se celebraba, por cuanto era el primer acto oficial de la Exposición al que asistía, a pesar de ser uno de sus iniciadores y de dedicar a esta obra todo su cariño.

«El acto que celebramos—continuó—tiene una significación más alta que la de un vulgar homenaje, pues puede decirse que con él se efectúa un público desagradio a quienes pertenece por completo la gloria de la Exposición, ya que ellos fueron los que crearon la hermosa fantasía del agua y de la luz, iniciativa de que se habían apropiado quienes no poseen ni tan sólo el título de ingeniero.

En los momentos en que se pretendió hacer desaparecer de la Exposición su verdadera ideología, los que la iniciaron antepusieron su amor a la ciudad a su propio interés y siguieron con atención los acontecimientos del Certamen, que, a pesar de todo, ha brillado con gran esplendor, gracias a la intensa y abnegada labor de ingenieros; arquitectos, demás técnicos y trabajadores en general.»

El señor Pich y Pon terminó diciendo que en nombre del alcalde, expresaba a los ingenieros industriales el agradecimiento de la ciudad por la magnífica obra realizada, la cual será apreciada en su verdadero valor por las generaciones venideras.

El señor Pich y Pon, como los oradores que le precedieron, fué calurosamente aplaudido.

Momentos antes de darse por terminado el acto, el señor Barbat solicitó un aplauso para los verdaderos iniciadores de la Exposición, señor Pich y Pon y marqués de Alella.

Todos los concurrentes, puestos en pie, hicieron objeto a dichos señores de una cariñosa ovación, mientras el marqués de Alella y el señor Pich se abrazaban, visiblemente emocionados.

SE CONCEDE

licencia de explotación de la patente 101,739, concedida por «Bombo metálico para el desengrasado y eliminación del serrín de las pieles finas». R. Pujol, Aragón, 282, Barcelona.

SE CONCEDE

licencia de explotación de la patente 104,145, por «Espoleta mecánica para proyectiles de artillería». R. Pujol, Aragón, 282, Barcelona.

SE CONCEDE

licencia de explotación de la patente 93,239, por «Acoplamiento y soporte de los árboles motores de los husos para hilado, retorcidos y otros». R. Pujol, Aragón, 282, Barcelona.

Asociación Nacional de Ingenieros Industriales

Agrupación de Barcelona

La Junta Directiva de esta Agrupación, dando cumplimiento a lo que dispone el artículo 81 del Reglamento por que se rige, convoca el

Concurso anual de 1930

Dicho CONCURSO se regirá por las siguientes

B A S E S

1.^a Se concederá un premio único de 500 pesetas al autor del mejor trabajo que se presente y que estudie el siguiente tema: «Importancia del Ph. en la industria química y sus principales aplicaciones».

2.^a Al concurso podrán concurrir solamente los ingenieros industriales que fueren socios de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales.

3.^a El plazo de admisión termina el día 31 de agosto próximo.

4.^a Los trabajos deberán ser inéditos y no podrá constar el nombre del autor, debiendo ser entregados en la Secretaría de la Asociación, de 4 a 8 de la tarde de cualquier día laborable comprendido dentro del plazo antes mencionado o enviados a la misma por correo, siempre bajo sobre cerrado dirigido al Sr. Presidente, acompañado de otro sobre con el nombre del autor y en ambos el título del trabajo y un lema, según la costumbre generalmente seguida.

5.^a En el número de TÉCNICA correspondiente a septiembre se publicará la lista de los trabajos recibidos y en el del siguiente octubre, el fallo. Constituirá el jurado la Comisión de Publicaciones, que fallará sin ulterior apelación. El mérito relativo de los trabajos no da derecho a premio, por lo que el Jurado podrá no concederlo si, a su juicio, ninguno de los trabajos recibidos fuere acreedor de tal distinción.

6.^a La propiedad del trabajo premiado corresponderá a su autor; pero la Asociación podrá, si lo juzga conveniente, publicarlo en folleto aparte o en la Revista TÉCNICA, en la forma, modo y tiempo, que juzgue oportunos, sin más requisito que el pago del importe del premio. Los trabajos no premiados serán devueltos a sus autores, acreditando su condición de tales. Transcurridos seis meses de la publicación del fallo, la Asociación podrá inutilizar los que no fueren retirados.

7.^a La presentación de un trabajo implica la aceptación total de las presentes BASES.

Barcelona, febrero de 1930.

Por A. de la J. D.
El Secretario accidental,
Miguel Negre