



SUMARIO

Las Obras de Ingeniería de la Exposición de Barcelona. — La Selección Profesional y su elaboración científica. — Banquete al Excmo. Sr. D. Julio Wais, Ministro de Economía Nacional. — Bibliografía.

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 mayo)

Suministro de energía eléctrica

Distinguimos dos suministros: el que efectúan a alta tensión las empresas U. E. de C. y C. de F. E. mediante las instalaciones antes explicadas, y el que a 220/127 V. efectúa la Exposición en el solar del Certamen con sus instalaciones.

La energía eléctrica que han suministrado las empresas a la Exposición, durante el período de carácter Internacional, está indicada en el diagrama (fig. 1) en el que están registrados diariamente los Kwh. utilizados.

La energía total suministrada durante este período de 242 días ha sido de 12.721,863 Kwh. y el consumo medio diario de 52.569 Kwh. El máximo alcanzado fué en el día 23 de octubre 1929, de 79.000 Kwh. y el mínimo 22.000 Kwh. el día 8 de agosto de igual año, en el que a causa del mal tiempo dejaron casi de funcionar gran parte de las instalaciones.

Las variaciones de la potencia durante el día, pueden verse en la figura núm. 2 correspondientes a los días 21 y 22 de septiembre; el máximo de potencia registrada fué aproximadamente de 11.600 Kw.

Las tres curvas de la figura corresponden: una a la potencia suministrada en el sector alimentado por la Cooperativa de Flúido Eléctrico, otra (cuyas ordenadas son mayores), a la potencia suministrada por la Unión Eléctrica de Cataluña, y la tercera, de trazo más oscuro, es la suma de las dos anteriores. El cálculo del consumo efectuado, se realiza median-

te los equipos de contadores correspondientes instalados en la alta tensión. A cada equipo propiedad de la Exposición, corresponde un equipo análogo, en serie con el anterior, propiedad de la empresa suministradora, y la facturación se efectúa tomando la medida aritmética de los contadores instalados en serie.

La distribución y suministro de energía que efectúa la Exposición para el servicio de los expositores, es algo importante como se desprende de los siguientes datos:

Número de expositores a los que se suministra flúido eléctrico	1.720
Potencia instalada	{ Luz. . . . 2.886 Kw. Fuerza. . . . 2.016 »
Suministro total en Kwh.	1.556.975 Kwh.

Aunque la falta de datos correspondientes a las instalaciones que en su tiempo debían efectuar los expositores complicó el problema del suministro, no fué necesario hacer posteriormente ampliaciones importantes, ni tampoco las ejecutadas antes de conocer los consumos futuros han resultado excesivas, confirmando la realidad nuestras hipótesis sobre este punto.

Los tipos de distribución que hemos empleado para el servicio de los expositores son los siguientes:

Tuberías de 10 y 15 cm. de diámetro interior de «Uralita» o cemento, en los Palacios de Comu-

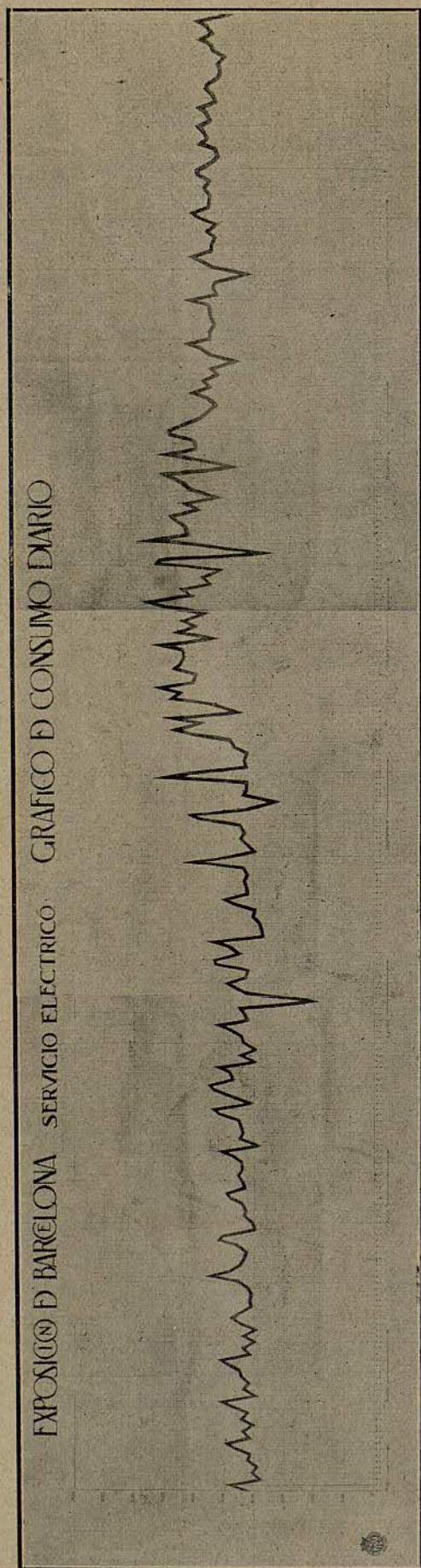


Fig. 1. Gráfico diario del consumo de energía eléctrica desde 19 de Mayo 1929 hasta 15 de Enero de 1930

nicaciones y Transportes, Metalurgia, Textil, y Artes Gráficas; y cajas de enlace y derivaciones dentro de cajas de cemento con fondo filtrante (figura número 3). Las tuberías tienen 1 % de inclinación para dejar salida al agua de condensación que filtra por el fondo de los pozuelos o cajas. Los conductores empleados son de 600 megaohmios de resistencia de aislamiento por Kw. con cubierta de plomo. Los ensayos hechos con conductores sin cubierta de plomo demostraron el efecto destructor de la humedad y de las vegetaciones criptogámicas en las cubiertas de los conductores.

En los Palacios de la Química, Reina Victoria Eugenia, Alfonso XIII y Artes Industriales y Aplicadas, los conductores descritos están alojados en canalizos rectangulares cubiertos por listones de madera.

Las cajas de toma de corriente son de un tipo especial sumamente eficaz y económico, estando atravesadas por un tubo que permite el paso de conductores auxiliares. (Fig. núm. 4).

Espectáculos luminosos

Han sido ejecutados 54 dioramas de diversos tipos cuya potencia total es de 126.000 w.; en el Pueblo Español 46 de estos corresponden a 46 vistas de poblaciones y monumentos arquitectónicos nacionales, y 8 a escenas de D. Quijote de la Mancha.

En el Palacio Nacional, hemos instalado 17 cuadros históricos con una potencia total de 88 Kw. El número de lámparas en estas instalaciones es solamente de 1900.

El empleo de lámparas de mayor potencia unitaria y el de superficies reflectoras adecuadas, nos ha permitido efectuar importantes economías e interesantes efectos en estas instalaciones que ordinariamente se ejecutan rutinariamente, atendiendo exclusivamente al efecto artístico deseado, economía tanto más importante cuanto dichas instalaciones funcionan diariamente varias horas.

Aunque, por razones que no son del caso, el proyecto completo de instalaciones eléctricas del escenario del teatro del Palacio de Proyecciones que en su tiempo confeccionó el Servicio Eléctrico no pudo ser llevado a cabo, hemos ido realizando instalaciones parciales que a pesar de ser mucho menos completas que las previstas, hacen que en la actualidad haya quedado dicho escenario relativamente bien dotado (1).

El equipo eléctrico de dicho escenario es de:

un cuadro general de 4,70 × 2,70 m. para 240 Kw. repartidos en cuatro colores.

un juego de 25 resistencias líquidas para 100 amp.

(1) Al dar publicidad a estas conferencias se han podido ver durante las representaciones de la revista «Weak up and dream» los efectos luminosos y resultados obtenidos con nuestras instalaciones.

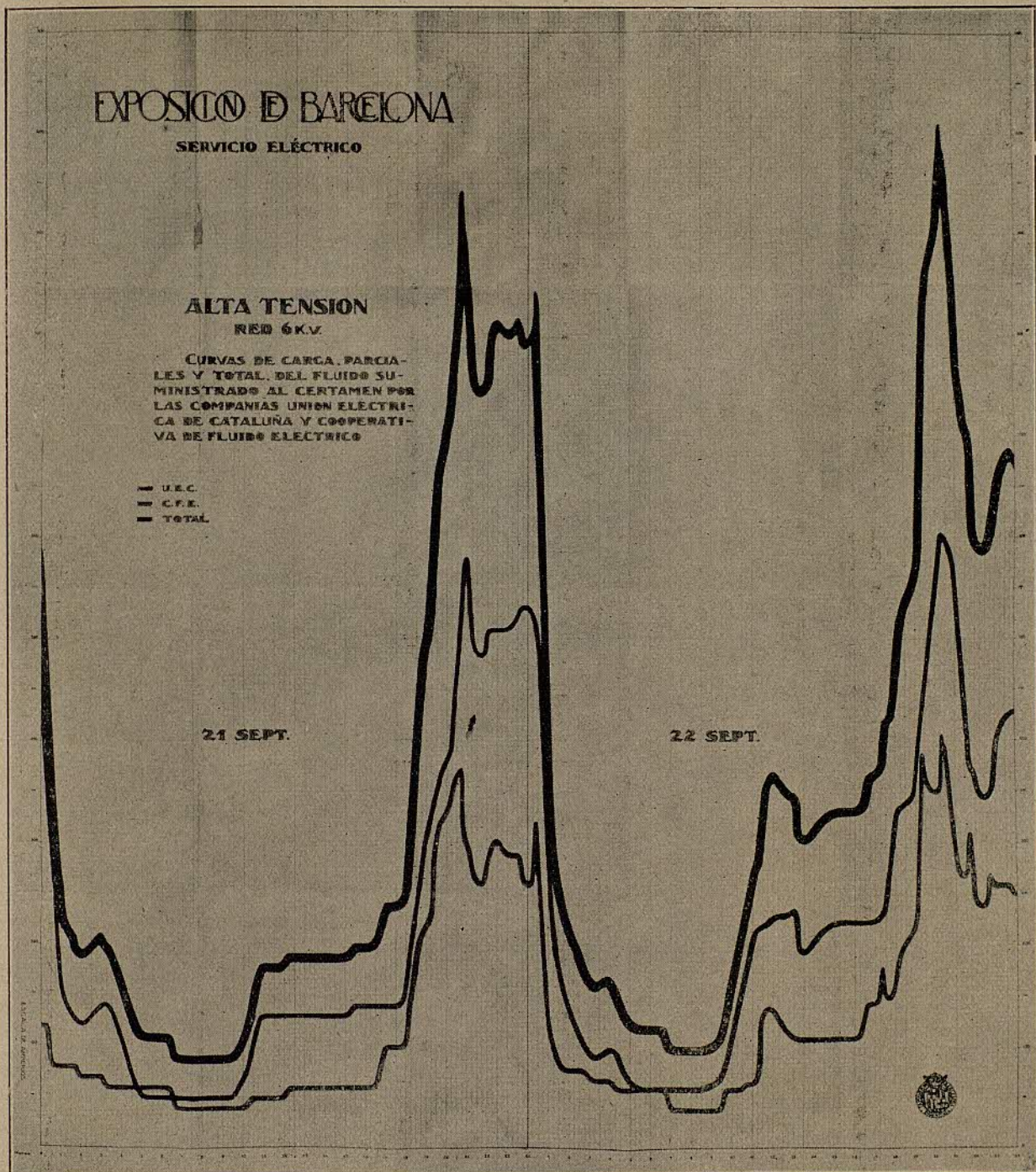


Fig. 2. Distribución diaria de cargas

una batería de 576 lámparas para cuatro colores. siete erce de 4 colores con 44 lámparas cada uno. cuatro faros de escena. dos varales de boca de 128 lámparas (tipo especialmente proyectado)

Servicio de aguas y espectáculos luminosos

Fuentes y cascadas. — La experiencia nos ha demostrado que el caudal necesario para producir efec-

tos que impresionen al público es tan importante (en algunos casos es de varios m.³ por segundo), que rara vez podrá el ingeniero disponer de él y como en la Exposición acudirá al artificio de hacer circular el agua, de un modo continuo mediante grupos motor bomba.

De este modo únicamente debería reponerse el agua evaporada y la de limpieza y pequeñas filtraciones.

Resuelto el problema del caudal, se plantea inmediatamente el de la forma del agua en movimien-

POZO registro para tomas de corriente. tipo 1.

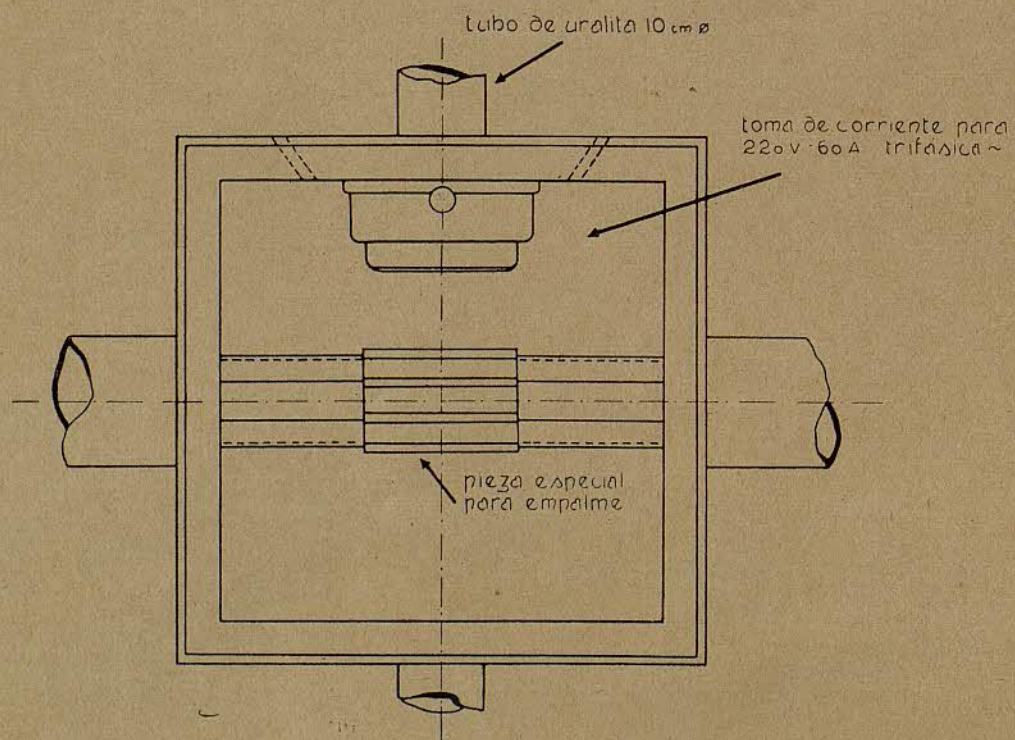
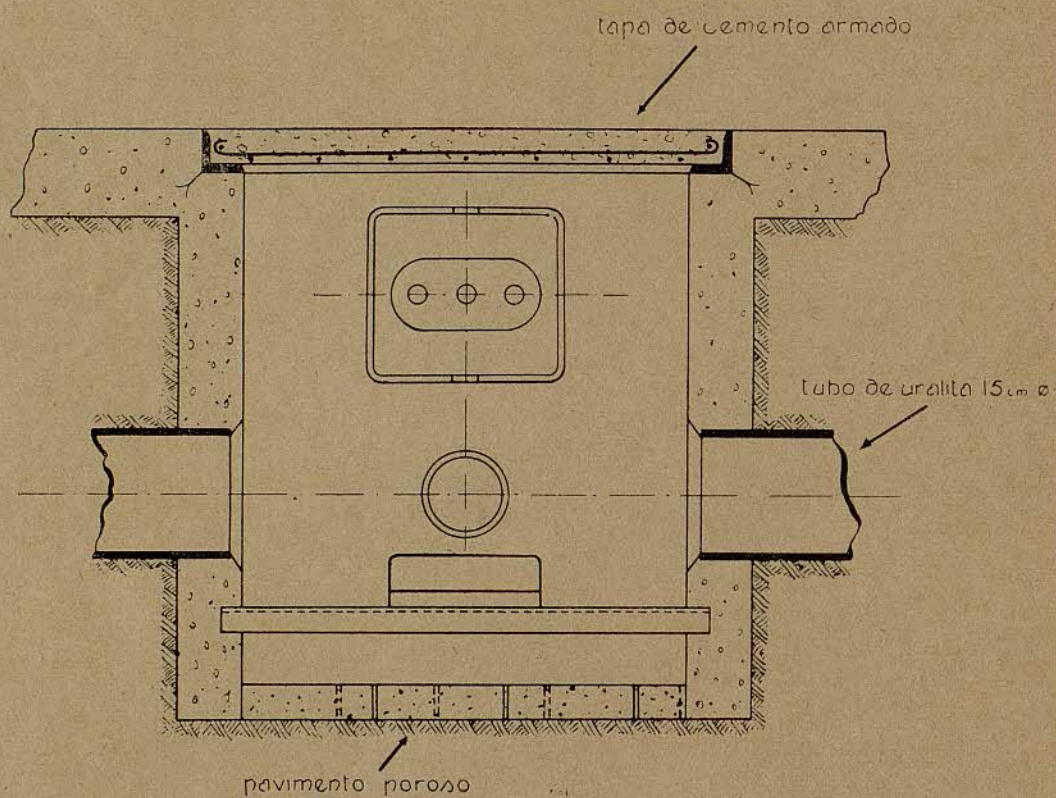
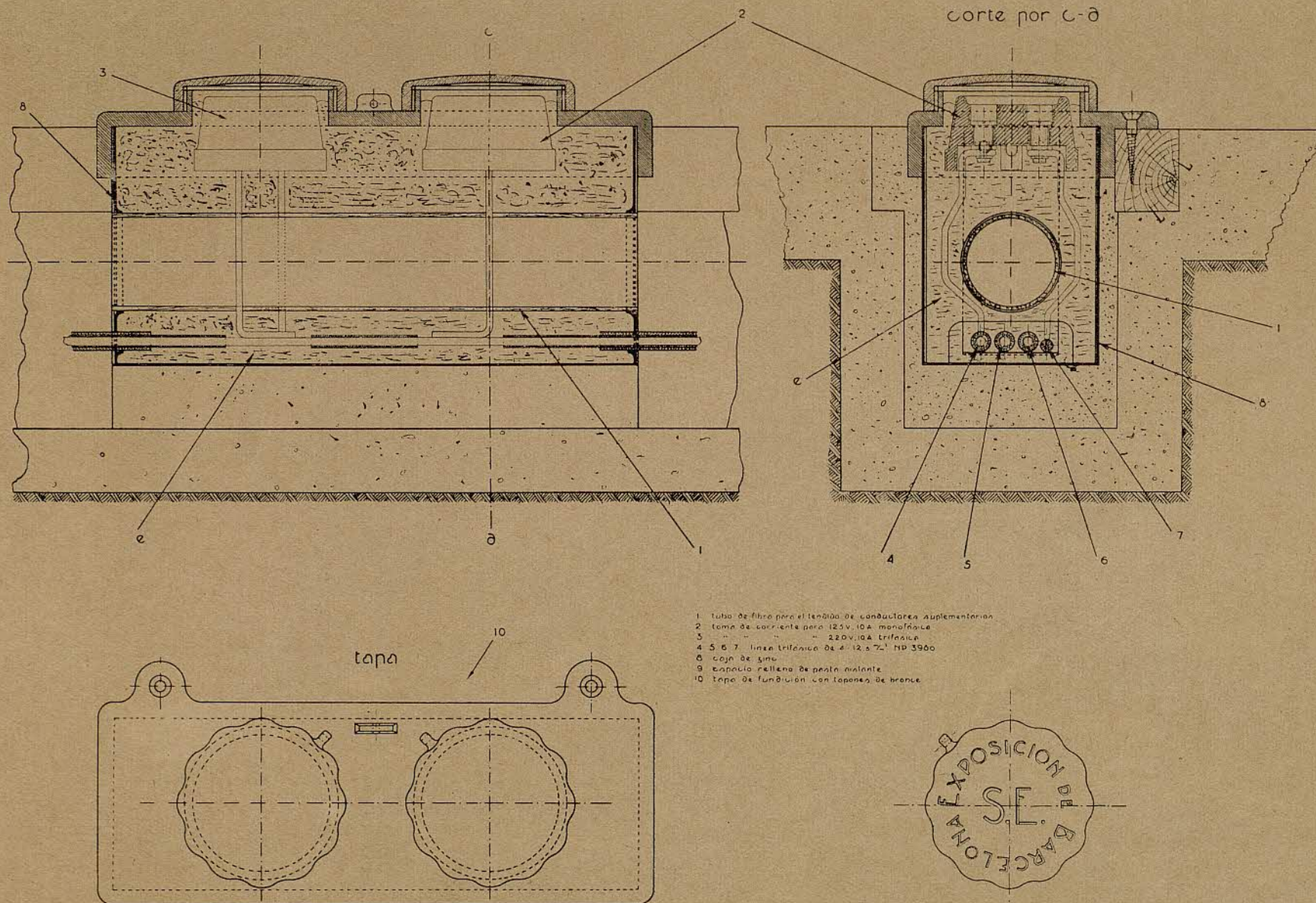


Fig. 3

Modelo de toma de corriente
para luz y fuerza - tipo 2



- 1 tubo de fibra para el tendido de conductores suplementarios
- 2 toma de corriente para 125V, 10A monofase
- 3 " " " 220V, 10A trifase
- 4 5 6 7 línea trifásica de 4-12 a 7,1 ND 3900
- 8 caja de zinc
- 9 espuma rellena de pasta alintre
- 10 tapa de fundición con tapones de bronce

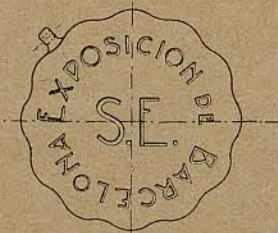


Fig. 4

tó, forma que se produce en los vertederos y toberas.

Como hemos dicho, para producir efectos que lleguen a impresionar al público, son necesarias grandes masas de agua en movimiento, pero con un mismo caudal el efecto producido puede mejorarse notablemente haciendo que el agua ocupe un volumen (volumen aparente) mayor del que le corresponde ordinariamente; esto se consigue obligando a producirse remolinos, que mezclan el aire con el agua de diversos modos. El resultado es doblemente interesante, pues no sólo parece aumentado el caudal, sino que comunica al agua la propiedad de reflejar difusa, no especularmente, la luz que sobre ella incide en cualquier dirección, lo que permite aparecer como luminosa.

Estos efectos se producen diversamente según se trate de vertederos o surtidores. Basta comparar la diferencia entre el derrame del agua en un vertedero ordinario, con la caída del agua entre abruptas rocas, en el primer caso lo hará en forma de una lámina transparente que empieza a enturbiarse bastante más allá del borde, en el segundo el choque contra las rocas produce remolinos que recogiendo aire forman una especie de emulsión que es la espuma. Cambiando bruscamente, mediante un perfil adecuado la curvatura del borde del vertedero se producen remolinos y con ellos los efectos deseados.

Estos perfiles de vertederos, durante largo tiempo, han sido ensayados en instalaciones adecuadas por la Sección de Aguas del Certamen y se han utilizado con bellos resultados en las instalaciones realizadas.

El aumento aparente de caudal y principalmente las propiedades difusoras respecto a la luz del agua, se obtienen en los surtidores mediante formas es-

peciales de las toberas, que para resumir clasificamos en tres tipos:

- toberas de tipo corriente.
- » de emulsión.
- » de pulverización.

Las primeras desde un simple orificio en una pared, hasta un tronco de cono de pequeño ángulo en el vértice no presentan novedad alguna, y son las que desde los más remotos tiempos se han empleado en los surtidores.

Las toberas de emulsión son análogas a los mecheros Bunsen. Varios orificios circulares en forma de corona practicados cerca de la boca de la tobera ponen la vena líquida en contacto con el aire que es arrastrado y mezclado enérgicamente en el corto trayecto.

El efecto de emulsión puede obtenerse igualmente con una sencilla trompa hidráulica y la instalación de este dispositivo en serie con el anterior mejora notablemente el resultado, saliendo el agua blanquísima en forma de espuma.

Efectos más notables, tanto desde el punto de vista de aumento de volumen, como del de posibilidad de iluminación en su masa, se obtienen mediante las toberas de pulverización; este tipo de toberas tiene muchas aplicaciones en la industria (refrigeración, riego, pulverización para combustión, etc.), y el efecto producido es el de desintegrar el agua en partículas finísimas por la fuerza centrífuga; para ello se obliga al agua a recorrer unos canales helicoidales que la obligan a tomar un rapidísimo movimiento de rotación junto a la boca de salida de la tobera.

(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.

II

Estudio del sujeto y análisis de las profesiones

Vamos a entrar hoy de lleno, en la exposición del tema central, de esta conferencia. La selección profesional.

La selección que constituye la parte que más ha progresado en todos los estudios de organización científica del trabajo, es de importancia tal, que no se concibe la más elemental organización científica, que no vaya precedida de una correcta selección. La falta de ésta en la organización científica del trabajo, es comparable a la de aquel que emprendiera una fabricación cualquiera, sin haberse antes provisto del instrumental adecuado a cada elaboración.

Tres son los elementos que constituyen la base de la práctica de la selección: 1º El conocimiento del sujeto, o sea el estudio del hombre. 2º El conocimiento de las exigencias que en el mismo determinan cada una de las profesiones, o actividades industriales; y 3º El empleo y conocimiento de la técnica y de los métodos prácticos que nos permiten seleccionar al individuo que ha de desempeñar una tarea determinada, de acuerdo con las exigencias que esta determina para la práctica de su ejecución.

Aunque el primero de estos temas pertenezca de hecho a la psicología pura, no será posible al psicotécnico consciente de la importancia de su misión, permanecer apartado de su estudio; sino que por el contrario habrá de hallarse impuesta y al corriente de cuantas teorías y progresos aquélla alcance. Empecemos pues, siguiendo un orden lógico, por exponer someramente sus principios generales y admitidos hasta el día.

En todas épocas y edades, ha sido universalmente aceptada la existencia de una profunda diferenciación entre todos y cada uno de los individuos de la raza humana. Pero las causas iniciales de esta diferenciación y sobre todo la enorme variedad que ofrecen los individuos humanos, han permanecido sin explicación posible, hasta que el avance extraordinario de las ciencias biológicas y en especial los estudios sobre la herencia, pudieron arrojar luz sobre dicho tema.

Esta enorme diferenciación del individuo humano, que nos permite afirmar la ausencia de dos individuos idénticos aplicable no sólo al individuo aislado sino a sus colectividades bajo la forma de familias, tribus, razas, etc., constituye la fase fundamental que hace posible y necesaria toda selección, y sobre la cual la misma se apoya.

Fué Stern el primero que señaló la importancia, que su estudio representa en el campo de la psico-

logía, creando a este fin la rama que denominó psicología diferencial. De sus resultados la pedagogía y la psiquiatría primero, y la psicotécnica después, han sacado provechosas enseñanzas.

Por muy extensa que sea la gama de las diferenciaciones, la experiencia nos enseña que la distribución de sus manifestaciones externas o aptitudes, toma una forma análoga a la distribución expresada por la curva de probabilidad casual de Gaus, y de la cual hablaremos más adelante. Esta cualidad nos permite desde luego afirmar, que sólo un muy corto número relativo de individuos, poseen en muy alto o muy bajo grado determinada aptitud, y que por el contrario el resto se agrupa sólo en los grados medios.

Apoyándonos en estos hechos y en el estudio de las aptitudes y de su distribución, valiéndonos de la comparación de las de unos individuos con otros, y con su distribución general, es pues como podremos llegar a valorar sus diferencias particulares, y la diferenciación general entre unos y otros individuos, que dichas aptitudes representan.

Nos interesa, pues, saber ante todo, qué debemos entender por aptitud.

El concepto aptitud, ha dado motivo a múltiples polémicas entre los especialistas. Nosotros daremos por buena la definición de Claparède, según la cual, *aptitud es determinada predisposición NATURAL E INNATA o ADQUIRIDA para verificar una operación, llevar a cabo un trabajo o sentir y reaccionar en forma determinada*. Son múltiples las clasificaciones que para su estudio, y con fines más o menos prácticos, se han propuesto de las aptitudes. Pasaremos por alto su discusión que nos llevaría demasiado lejos, y me limitaré a exponeros el cuadro que tenéis a la vista (Cuadro I) y en que se hallan resumidas las más corrientes. Sólo mencionaré por su importancia para la selección, el valor relativo de la última clasificación, ya que el carácter de positiva o indiferente profesionalmente considerado, varía enormemente de unas a otras profesiones. (P. ej., la agudeza visual que podrá ser totalmente distinta en grado y magnitud tratándose de un chófer, de un relojero o de un obrero de pequeña mecánica). Los americanos han tratado de mejorar esta clasificación, tratando de precisar aquellas aptitudes que son necesarias a la mayoría de las profesiones, pero los resultados de estas investigaciones nos son aún desconocidos.

Si nos detenemos en la definición dada por Claparède de aptitud, observaremos que en ella aparece

una primera diferenciación, no incluida en el cuadro anterior, y que sin embargo es de excepcional importancia para la práctica de la selección, y sobre todo de la orientación. En efecto, Claparède dice en su definición que *aptitud es una predisposición innata o adquirida*. La diferenciación entre estos dos conceptos que aquí se presentan de aptitud innata y aptitud adquirida, ha dado origen a multitud de investigaciones.

En realidad su significado no es absoluto, sino simplemente indica un sentido de predominio de la parte innata o de la adquirida, pues ambos conceptos se presentan invariablemente unidos el uno al otro en toda aptitud. En general, la aptitud innata representa una cualidad real cuyas características son: su constancia o permanencia y su inaccesibilidad a las perturbaciones de los agentes exógenos. Por el contrario, las aptitudes adquiridas se presen-

las primeras en aparecer, y sin embargo no siempre es así. El detenernos a exponer el orden según el cual van apareciendo en las sucesivas edades del desarrollo humano las distintas aptitudes a pesar de su interés, nos ocuparía demasiado tiempo y lugar aquí. No obstante podemos afirmar que a pesar de los múltiples factores que pueden influir en él, el estado actual de la ciencia permite señalar con suficiente exactitud el período normal de aparición en el niño de las más características, y señalar en su desarrollo, una ley general de evolución. En efecto, en el desarrollo en el individuo de toda aptitud, es posible señalar tres estados o fases característicos: El 1º, o progresivo, en el cual hacen su aparición espontánea en forma de ligeras tendencias, aumentando en su desarrollo gradual hasta la completa madurez (13 a 20 años). El 2º, o estático, en que el desarrollo alcanzado se mantiene en un

Clasificación de las cualidades o aptitudes

por su caracter cualitativo ..	{	Sensoriales	ej. perc. de colores
		Motoras	» habilidad de movimientos
		Intelectuales	» pensamiento
		Afectivas	» voluntad
por su forma	{	Elementales	» sentido del gusto
		Complejas ej. cap. musical	» sentido estético
			» agudeza de oído
			» percepción de la armonía
			» sensibilidad
por su fuerza	{	infranormales - (atrasados)	
		normales o medias - (normales)	
		sobrenormales - (superdotados)	
por su variabilidad	{	por su campo de acción	{ extensas ej. dibujo { copia y memoria
			{ poco extensas ej. » { copia solo
		por su valor	{ elevadas ej. intelectuales
			{ bajas » tacto, gusto
profesionalmente	{	positivos profesionalmente	ej. olfato en perfumería
		indiferentes	» » en otras profesiones

tan innatas bajo forma potencial, y sólo bajo la influencia del medio, de la educación, etc., alcanzan su pleno desarrollo.

Su diferenciación constituye uno de los primeros problemas que el psicotécnico ha de cuidar, si quiere tener una garantía de seguridad, en el pronóstico sobre las aptitudes futuras del orientado, ya que toda capacidad psíquica, constituye una capacidad profesional, desde el momento que es capaz de producir un rendimiento. En la selección, donde el campo de elección es más limitado, y el rendimiento el factor principal, su importancia es menor; salvo en el caso poco frecuente de tratarse de obreros jóvenes o aprendices, sobre cuyo progreso futuro en el taller o en el ejercicio de la profesión es preciso pronosticar.

Si consideramos en el individuo el sucesivo desarrollo de las aptitudes o capacidades, parece a primera vista que las primeras o innatas, deberían ser

grado mayor o menor y durante un período más o menos largo en el individuo; y 3º, la fase de descenso en que se deforman, señalando su retroceso a veces hasta su total desaparición en la vejez.

No faltan sin embargo, como en toda ley, numerosas excepciones. En primer lugar, durante ninguna de las etapas anteriores, y sobre todo con mayor intensidad en la primera, el proceso evolutivo es uniforme, sino que por el contrario obedece a una ley de periodicidad, la cual es de excepcional importancia, cuando de niños se trata, para no adquirir un falso concepto de sus aptitudes, experimentadas durante uno de los períodos de reposo que siguen a los de progreso y agitación. La aparición en forma explosiva de aptitudes en la niñez, que no pasan de la edad madura. La permanencia prolongada de aptitudes durante el período de descenso. La transmutación de unas aptitudes en otras a través de su desarrollo, son otras tantas excepciones

cuya explicación constituye tema de actualidad en las investigaciones psicológicas. La influencia mutua, la perturbación mutua de unas con otras aptitudes y el paralelismo en su desarrollo; así como la influencia del medio y la necesidad de condiciones determinadas para su desarrollo, plantean igualmente en el campo de la psicotécnica, problemas de la importancia de los siguientes: ¿Es posible mejorar las capacidades por el ejercicio? ¿Es posible aceptar un obrero poco dotado contando con su perfeccionamiento ulterior por el ejercicio de la profesión prescindiendo de toda selección?

El asunto no está todavía suficientemente investigado, sin embargo, hoy día se puede afirmar, que si bien es cierto que existe un coeficiente de mejora posible por el ejercicio, este no es constante para todas las capacidades, sino variable con su naturaleza, y susceptible de faltar en absoluto, viniendo influido además por condiciones de herencia, medio y voluntad del individuo, y por el denominado coeficiente de ejercitabilidad, por los psicólogos Koffka y Köhler, que mide la posibilidad peculiar, de adquirir nuevos conocimientos (cualidad propia de superior categoría humana) y cuya importancia es capital en el aprendizaje. La selección pues, constituye en el estado actual de la ciencia, una necesidad que cada día se afirma más.

No basta para la determinación de las aptitudes en un individuo el solo conocimiento de su existencia. Es preciso conocer la forma en que estas vienen estructuradas en el todo psíquico de cada individualidad. Para el conocimiento perfecto de su enlace recíproco, podemos formar un concepto completo de su capacidad total. En un principio y durante mucho tiempo, se consideraba al espíritu como un todo compuesto de potencias y facultades intelectuales o afectivas, totalmente independientes entre sí, obrando juntas o separadas, a lo más ayudándose o estorbándose mutuamente. Se distinguían entre ellas dos categorías de facultades: elevadas e inferiores; como las intelectuales y afectivas y las sensaciones o instintos. El espíritu era una yuxtaposición en forma de mosaico, una suma de potencias y facultades, la personalidad una suma también de cualidades y capacidades caracteriológicas e intelectuales. En el estado actual de la ciencia psicológica, tal concepto es del todo insostenible. No se admite el hecho aislado psicológico, sino que cada fenómeno deja un rastro, una disposición que facilita hechos parecidos posteriores. Unos fenómenos influyen en otros, y su complicación es tanto mayor, cuanto más en ellos se manifiesta la influencia del pasado. Sólo los sentidos pueden presentar en el conjunto anímico cierta independencia entre sí, los demás fenómenos psíquicos, se relacionan sin posible aislamiento, formando un conjunto, una continuidad, una estructura completa, en que cada una de las partes se encuentra a determinado nivel (en dicho conjunto) y en dependencia recíproca entre sí y del todo con las partes. La personalidad, es pues, un todo cerrado, constituye una estructura completa. La mezcla y yuxtaposición de las cualidades constituye su estructurabilidad.

Este nuevo concepto de psiquis humana y que ha dado origen a las distintas teorías estructurales de Stern, Wertheim y Köhler y Koffka, no es un resultado puramente especulativo sino consecuencia de la realidad del estudio e investigación de las relaciones entre animales, de los niños, ante los impulsos en los adultos y de las primitivas sensaciones en los recién nacidos. (Otras teorías tratan de explicar el complejo psíquico a base de la existencia de capacidades aisladas como el resultado de 2 factores, uno particular y otro general llamado por Spearman inteligencia general, o bien por la existencia de un reducido número de factores cuyas complicaciones heterogéneas constituyen las distintas capacidades).

Ahora bien, frente al hecho efectivo de no ser posible probar por la realidad, la existencia de partes aisladas en el conjunto anímico, que nos lleva a la teoría estructural, nos encontramos con el hecho paradójico real de la práctica psicotécnica, según la cual esta labora las más de las veces, por medio del estudio de capacidades aisladas. Una buena memoria para números, por ejemplo, capacidad de combinación, de fantasía, etc.

Esta contradicción es más aparente que real. Ante todo, el psicotécnico no mide directamente capacidades sino rendimientos a través de los cuales deduce la existencia de aquellas. Por otra parte, esta técnica no es más que un artificio, que facilita la experimentación, ante la mayor sencillez que hallamos en particularizar, prescindiendo de determinar las relaciones reales que entre unas y otras capacidades puedan existir. Esta tendencia hacia el ensayo de cualidades elementales, sin embargo, va siendo poco a poco abandonada en las modernas psicotécnicas. A pesar de todo, es preciso llamar la atención sobre el hecho de que, si bien al patrono lo único que le interesa es el rendimiento obtenido sin detenerse a averiguar como es este alcanzado, el psicotécnico que trata de determinar un pronóstico cierto, basado en el estudio de las cualidades del individuo, no deberá jamás olvidar que el artificio sobre el cual descansa el estudio de cualidades aisladas, se halla en abierta oposición con la realidad de los hechos fundamentales psíquicos. La magnitud de error que dicho procedimiento pueda introducir en la práctica psicotécnica, constituye uno de los actuales problemas de la ciencia. En la actualidad debe contarse siempre con la posible existencia de un determinado coeficiente de error.

Al lado de la teoría de las estructuras, una nueva disciplina está llamada a ejercer gran influencia en el campo de la psicotécnica. El estudio de los tipos, que extiende al grupo de individuos, la noción de estructura individual, constituye el tipo *el predominio de un carácter persistente en el conjunto estructural de sus capacidades y que permite caracterizar un grupo determinado de hombres*. Su característica, no es pues, la presencia de determinada aptitud o cualidad sino su predominio relativo, en relación con el resto de sus capacidades, pero este predominio, que puede ser más o menos extenso, puede no responder a su realidad psíquica y sólo

ser resultado ocasional de la imitación, sugestión, o de la influencia del medio y otros agentes exteriores. Desgraciadamente, es poco lo que todavía se conoce y se ha experimentado en este sentido. De su estudio y determinación, cabe esperar que en un porvenir más o menos lejano, se podrá establecer una relación numérica capaz de enlazar el tipo con la capacidad del individuo. A pesar de ello y de no abarcar toda la personalidad, pues esta queda condensada en el tipo, sólo en determinado sentido, su estudio puede ser de gran significación para la práctica de la selección profesional.

Este lamentable desconocimiento en que nos hallamos, de las estructuras, no por esto nos deja desprovistos de procedimientos, que nos permitan determinar numéricamente la relación entre una y otra cualidad. La estadística y el cálculo de correlaciones de que hablaremos más adelante, vienen en nuestra ayuda. La existencia de la simultaneidad de presentación o variación de dos cualidades en el individuo; la relación entre cualidades arbitrarias o entre las cuales se supone ya la existencia de determinada relación; la dependencia entre distintos caracteres de una misma cualidad, como la bondad y persistencia de la memoria, o entre funciones elementales de una misma cualidad, como memoria para números, para fisionomías, etc., han podido merced a los cálculos de correlación, ser expresadas numéricamente. El número de experiencias llevadas a cabo en este sentido, es considerable, y las consecuencias prácticas obtenidas sumamente provechosas. Sus resultados desperdigados en libros y revistas no han sido, sin embargo, todavía recopilados. Más adelante insistiremos sobre la técnica y resultados de la correlación. Sin embargo, y para adelantar ideas, podemos afirmar aquí: que si bien la correlación, como los tipos, no nos explican las estructuras nos muestran a pesar de todo la existencia de las dependencias entre cualidades siendo una de las mayores fuentes que nos proporciona importantísimos datos para la selección.

De todo lo dicho anteriormente, una consecuencia inmediata se desprende, y esta es el dinamismo funcional del mecanismo psíquico de las cualidades, cuya existencia no se puede concebir como un equilibrio estático de las mismas. El hecho, por ejemplo, revelado por Binet, por el estudio del pintor Tadeo Styke que a pesar de su talento no era capaz de trazar de memoria una línea recta, cuando no se hallaba bajo la influencia del estímulo del conjunto de sus capacidades pictóricas; el fenómeno reconocido universalmente de la compensación de capacidades, no por sustitución, sino por un proceso mucho más complejo de compenetración; la transmutación de unas en otras en el desarrollo psíquico; el fenómeno por el cual un mismo individuo bajo condiciones exteriores idénticas ofrece en una misma prueba rendimientos completamente diversos y la existencia indudable de una marcada periodicidad en la actividad psíquica humana (ha podido señalarse un período de 7 años entre las épocas de actividad de Goethe), son otras tantas pruebas de la existencia de dicho dinamismo funcional de las capacidades

y otros tantos escollos que se presentan en la labor del seleccionador. Sólo pues, el conocimiento completo de las leyes y principios que regulan el espíritu humano, será capaz de poner al psicotécnico en condiciones de resolver en cada caso particular el conjunto de tan diversos problemas. La necesidad del psicólogo es pues evidente y la imprudencia de opinar y de aventurarse por tales derroteros sin previa preparación es manifiesta. Por otra parte, los éxitos numerosísimos obtenidos hoy día y su difusión creciente, hacen cada día más patente su necesidad y el crédito que merece la selección.

Resumiendo pues, hemos visto como apoyándonos en la diferenciación humana explicada por las leyes de la herencia, se hace posible la selección valiéndose del estudio de las manifestaciones externas de esta diferenciación o sea de las aptitudes. Hemos visto, como no basta el conocimiento de su existencia, sino que para hacerse un juicio perfecto y completo del individuo, era preciso no sólo conocer las leyes de su desarrollo sino su constitución dentro del todo psíquico, lo que daba origen a las modernas teorías estructurales que hallan su generalización en la teoría de los tipos. A pesar del desconocimiento en que nos hallamos de su naturaleza, hemos dicho también que merced a la estadística y los cálculos de correlación, era posible hacernos cargo de las relaciones y dependencias mutuas de las capacidades dentro del conjunto estructural y por fin hemos sacado la conclusión de la naturaleza funcional, dinámica de la actividad de las capacidades y de la necesidad del psicólogo en todo proceso de selección. Sólo nos resta hablar para terminar esta parte, y de intento lo hemos dejado para el final, a fin de hacer sobresalir su importancia excepcional, de un grupo de factores desgraciadamente poco conocidos hasta ahora, pero que a no tardar por el desarrollo de su estudio producirán hondas modificaciones en el campo de la selección. Me refiero a la vocación y sobre todo a la condición de temperamento, carácter y personalidad (*) de los individuos.

La distinción entre vocaciones falsas y verdaderas, muy frecuentes las primeras debido a la influencia de la imitación, el medio, la herencia, etc., y de la determinación de su concordancia con las capacidades reales necesarias para su ejercicio en el individuo, son cuestiones que se hallan sobre el tapete y sobre cuya enorme importancia para la selección me parece no es necesario insistir.

En cuanto a los segundos se refiere, esto es, al temperamento, carácter y personalidad, su importancia es tal, que si bien para determinadas profesiones en que la especialización es difícil, su importancia puede pasar a segundo lugar, ante la precisión de hacerse con mano de obra apta y competente, para la mayoría de los restantes lo es excepcional, pudiendo en algunas de ellas tener carácter decisivo, como por ejemplo, en la de cobrador y cajero en cuanto a la parte que se refiere a la honradez

(*) N. B. En la IV Conferencia Internacional de Psicotecnia que acaba de tener lugar estos días en nuestra ciudad, el estudio de los métodos para investigar la personalidad, ha constituido el tema de una de las principales ponencias que se han puesto a discusión.

y moralidad. A pesar de los diversos estudios y clasificaciones que de los mismos se han realizado, ninguno o casi ninguno tiene valor práctico apreciable dentro de la práctica de la selección.

Un trabajo interesante en este sentido, quizás el de mayores posibilidades prácticas hasta el día, es debido a las investigaciones del Dr. D. Emilio Mira, Médico psiquiatra y Director, como ya dijimos, del Instituto de Orientación Profesional de Barcelona.

Parte el Dr. Mira en sus investigaciones del estudio de los distintos tipos de reacción percepto-asociativas, motoras, etc., en los individuos ante estímulos determinados. Considera para ello al carácter como *el conjunto de tipos de reacción psíquica predominante en el sujeto bajo la influencia no sólo de su predisposición hereditaria, sino de los factores*

tendencias en el mismo, clasificando así los individuos en eparanoides, epileptoides, mitomanos, artemicos, etc., etc.

No nos es posible extendernos más sobre dicho tema que aborda el importantísimo estudio de los problemas que en el individuo se relacionan con la efectividad, cuya importancia es de capital interés para el problema de la selección y sobre el cual está casi todo por hacer todavía. Me contentaré para no alargar más esta árida disertación sobre el estudio del sujeto de la selección, con remitir al oyente interesado a los diversos artículos que en diversas revistas y en los Anales del Instituto de Orientación Profesional de Barcelona lleva publicados el doctor Mira.

Si la colaboración del psicólogo es indispensable

Clasificación de los trabajos o profesiones

Grado de complicación psíquica	{	Predominantemente psíquico Prof. liberales	
		Predominantemente físico Trabajos fabriles	
		Equilibrados psicofísicos » artesanos	
Tipo de actividad industrial requerida	{	Espaciales	De pequeñas dimensiones (dedos) . . . Relojero
			» medianas » (mano) . . . Carpintero
			» grandes » (brazo) . . . Albañil
			» todas » Maquinista de tren
		Verbales ej. correspondencia	
		Abstractos ej. cálculo matemático	
		Mixtos	Verbo espaciales Vendedor de automóviles
			Espacio verbales Profesor de trat. manuales
			Abstracto espaciales Geómetra
			Espacio abstractos Perito industrial
Verbo abstractos Maestro de letras			
Abstracto verbales » de ciencias			
Tipo temperamental	{	Automatizables Telegrafista	
		No automatizable Chófer	
		Mixtos Mecanógrafo	
Tipo caracterológico	{	Percepto asociativos o de reacción interna Contraamaestre	
		Motores o de reacción externa Empaquetados	
		Integrales Cirujano	

exogenos, educación, medio ambiente, etc., el cual por su carácter externo puede hallarse en contraposición con el temperamento por cuanto este no es más que la resultante funcional directa del conjunto de caracteres morfológicos, bioquímicos y hasta fisiológicos que transmitidos por herencia constituyen la síntesis estática del organismo, esto es, su constitución.

Al abordar el tema de la personalidad considera el Dr. Mira como forma normal, ideal y perfecta de la misma, el equilibrio absoluto de todas las tendencias que podríamos llamar patógenas capaces de determinar en el individuo trastornos de orden psíquico; y valiéndose de la analogía con los casos de verdadero trastorno mental, determina en los individuos el predominio de tal o cual de las dichas

ble en la selección para el conocimiento del hombre, no lo es menos la del ingeniero para el estudio de la profesión. Por muy avezado que esté el psicotecnólogo en la práctica de su profesión, no es posible conocer con el detalle requerido todas las innumerables actividades que presenta la vida industrial. Su colaboración con el ingeniero será en este caso de valor inapreciable para en cada caso concreto hacerse cargo perfecto de aquellos detalles cuyo conocimiento es indispensable y que sin embargo pueden escapar a la más fina observación.

Entremos pues, en la descripción de los medios de que podremos valernos para el estudio de las distintas profesiones y de sus exigencias. El estudio del trabajo puede ser abordado según diversos criterios como el económico, social, el del estudio

de sus movimientos para la organización científica, etc. A nosotros, en el caso presente nos interesa averiguar cuales son las condiciones psíquicas que cada trabajo hace indispensable para su ejecución en el obrero, a fin de por su investigación en el sujeto podamos seleccionar aquel que las reúne en mejor y mayor grado. La realidad de la existencia de una estructura que enlace las distintas aptitudes psíquicas del individuo, introduce también en todo rendimiento en el trabajo profesional el concepto de una estructuración de las exigencias que su actividad impone en el sujeto y que hace sea en rigor imposible descomponer estas exigencias en aptitudes elementales. Sin embargo, al igual que en el estudio del sujeto, la práctica psicotécnica utiliza en el estudio de las profesiones con preferencia, el método analítico o sea la descomposición de las exigencias que impone cada trabajo en sus aptitudes elementales. Ateniéndonos pues por analogía de condiciones a las reservas que apuntamos al tratar del estudio práctico de las aptitudes elementales individuales y ante la dificultad, no la imposibilidad absoluta del estudio del trabajo como un fenómeno psíquico estructurado, vamos a exponer prescindiendo de la exactitud real, y teniendo sólo en cuenta los resultados obtenidos, los distintos métodos empleados hasta el día por el psicotecnólogo.

Dos son los caminos iniciados para abordar el estudio de los trabajos profesionales: 1.º la determinación de una clasificación de las profesiones de acuerdo con las aptitudes que exigen en el sujeto; 2.º el estudio directo de las profesiones en cada caso particular.

Respecto al primer método, el número de clasificaciones existentes es enorme pero ninguna o casi ninguna aprovechable para nuestros fines. Dificultan el problema, aparte el número de las mismas que se calcula que alcanza de 14.000 a 20.000, la continuidad con que sin cesar aparecen cada día en el mundo industrial nuevas actividades como las creadas por las modernas industrias cinematográficas, de radiodifusión, etc., y sobre todo la dificultad de elegir un criterio básico apropiado de clasificación entre los muchos, entre los cuales es posible escoger. Aparte las clasificaciones inspiradas en un criterio social, o económico; como las a base de la materia elaborada, de la dificultad de aprendizaje, etc., muchos fisiólogos e higienistas al ocuparse de los problemas del trabajo y casi todos los psicólogos que se han ocupado de orientación y selección, han propuesto infinidad de clasificaciones a base de un criterio psicofisiológico racional (como las de Piorkowski en profesiones calificadas y no calificadas o especializadas medias y elevadas y las de Lipmann en elevadas, medias y bajas). Estas clasificaciones de gran importancia para la orientación en cuanto agrupan las distintas profesiones, según las aptitudes comunes, que exigen en el individuo, facilitando la labor de dirigir a éste, hacia aquellas actividades que se hallan más de acuerdo con su capacidad profesional, tienen una importancia relativa y escasa para la selección. En efecto, el problema de ésta, es mucho más concreto en cuanto se refiere

a la profesión, ya que su misión es escoger entre un grupo de varios individuos, aquel que se halle mejor capacitado para ejercer una sola profesión, al contrario de la orientación en que el individuo es uno, y las profesiones todas las posibles para la actividad humana. A título de ejemplo, os ofrezco un cuadro (Cuadro II) resumen de la clasificación adoptada por el I. de O. y S. P. de Barcelona, reputada como una de las más prácticas, y que ha prestado y sigue prestando a dicha Institución, innumerables servicios. No insistiremos pues en ello, ya que su carácter para nosotros es puramente informativo, y pasaremos al estudio de los métodos directos de investigación.

Seguiremos para su estudio el orden establecido en el cuadro adjunto. (Cuadro III).

Métodos para el estudio de las profesiones

1.º Grupo (Información)	{ Encuesta libre Cuestionario circular Interview
2.º Grupo (Analítico)	{ Análisis sumario Análisis empírico Psicotécnico Autoexperimentación Colectivo
3.º Grupo Experimentales	{ Diferenciación o coacción Rendimientos bajos y { accidentes del trabajo resultados falsos { cambios » » Rendimientos elevados Patológico Condiciones anormales del trabajo Correlación
4.º Grupo Psicológicos	{ Caracterológico Tipológico Estructural

Métodos del cuestionario y de la interview. — El primero de estos métodos o de la *encuesta libre*, uno de los primeros utilizados por Lipman, se reduce a rogar del profesional nos dé por escrito, una descripción de las cualidades o aptitudes, que según su criterio son necesarias para el ejercicio de su profesión. Saltan inmediatamente a la vista los inconvenientes de que tal sistema adolece. La distinta capacidad para observar, interpretar y eliminar lo supérfluo de lo esencial y la distinta capacidad de criterio que presentan los distintos profesionales nos ha de proporcionar inevitablemente resultados difícilmente homogables y de escaso valor práctico. Para evitar estos inconvenientes Lipman ideó su segundo procedimiento por el cual se ofrece al profesional un *Cuestionario* en que se agrupan una serie de preguntas respecto a la necesidad de determinadas aptitudes para el ejercicio de su profesión, y que deben ser contestadas categóricamente de acuerdo con las instrucciones que acompañan: *sí* o *no* o a lo más especificando su grado de importancia mediante expresiones previamente señaladas como *indispensable*, *deseable*, *indiferente*, etc. Este tipo de cuestionario que ofrece la ventaja de no requerir por parte

del profesional categoría social o profesional alguna especial, adolece sin embargo de la dificultad de redacción que depende en gran parte del talento personal del psicólogo, desplegado por éste en la elección de las capacidades a investigar y que presupone necesarias para el ejercicio de la profesión, siendo frecuentes lamentables omisiones que no siempre son subsanables, rogando una información suplementaria por parte del profesional. Por otra parte el profesional tiende a sobrevalorar o desmerecer el valor de las aptitudes según su actitud ante la profesión llevado de su vanidad u orgullo profesional, o de su desamor hacia la misma. A pesar de todo es el método más comunmente empleado cuando no es posible la autoexperimentación y el número de cuestionarios redactados y propuestos como modelos muy grande, siendo de lamentar no hayan sido suficientemente elaborados y publicados sus resultados. Un tercer método viene a completar el anterior, si bien sería de desear se establecieran normas que regula-

ran su aplicación escasa todavía, y este es el de la interview. A pesar de la dificultad para lograrla del profesional que se presta menos a ella que a contestar un simple cuestionario escrito, la habilidad del psicólogo entrenado y con capacidad para ello (condición imprescindible y rara), puede sacar por la observación personal del entrevistado innumerables datos del mayor interés para el estudio de la profesión. Su defecto principal estriba en que el éxito depende más de esta habilidad personal del psicólogo que de todo otro factor y en su carácter de conversación hablada que para muchos representa mayor esfuerzo y azaramiento que una simple información escrita.

Me parece superfluo hacer notar que todos estos métodos sólo ofrecen valor, en cuanto se apliquen a un número suficientemente grande de profesionales y no a uno sólo, único modo de poder comprobar y valorar los resultados obtenidos.

(Continuará).

Banquete al Excmo. Sr. D. Julio Wais, Ministro de Economía Nacional

El día 24 del próximo pasado mes de mayo, tuvo lugar, en el Hotel Ritz, de nuestra ciudad, un banquete que organizó nuestra Agrupación en honor del Excmo. Sr. Ministro de Economía, D. Julio Wais y del Director General de Industria, nuestro compañero D. Manuel Casanova.

Por haberse dispuesto de muy pocas horas para organizar el acto, no fué posible sino circular contados avisos telefónicos a los compañeros; pero a pesar de ello llegaron a sentarse a la mesa alrededor de 70 comensales.

El acto fué presidido por D. Julio Wais, quien tenía a su derecha al Sr. Casanova y a D. Paulino Castells, y a su izquierda a nuestro Presidente don Francisco Vives Pons y a D. Andrés Oliva. De nuestra Escuela y de la Inspección de Industrias concurren buen número de compañeros.

A los postres, el Sr. Vives Pons, ofreció el banquete al Ministro y con él la colaboración de los ingenieros industriales para el engrandecimiento de España, felicitándole por su acierto al nombrar para el cargo de Director General de Industria al prestigioso ingeniero Sr. Casanova, a quien saludó muy cariñosamente, y a quien asimismo ofreció el curso de los compañeros.

D. Paulino Castells expresó, en breves palabras, la adhesión de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona.

D. Manuel Casanova dió las gracias a los señores Vives y Castells por las palabras que le habían dedicado e hizo un cumplido elogio del Sr. Ministro de Economía, cuyas iniciativas invitó a secundar.

Finalmente, entre los aplausos de los concurrentes, D. Julio Wais, expresó su agradecimiento por los elogios que se le habían tributado y por la colaboración que se le brindaba y saludó en las personas de los técnicos allí reunidos a la gran industria catalana. Manifestó que la obra reconstructiva de la nación estaba encomendada a los técnicos y que la verdadera obra de regulación de la industria eran ellos quienes debían realizarla, no debiendo fiar demasiado en una intervención estatal.

Agregó el Sr. Wais que las luchas fratricidas han sido la causa del atraso de España, y no me refiero —agregó— a las luchas cruentas, sino a las incruentas y por ello —dijo— hago un llamamiento a la concordia, para que todos se unan en la obra común y hago un especial llamamiento a los ingenieros industriales que representantes de la más alta cultura técnica industrial de la nación, deben tener parte muy importante en la obra de reconstrucción que se está llevando a cabo en el Ministerio de Economía.

El Sr. Wais terminó ensalzando, con elocuentes palabras, la obra de la Exposición de Barcelona, que ha sido la consagración de la técnica.

El Sr. Wais fué muy aplaudido y, terminado el banquete, durante largo rato estuvo conversando con los reunidos.

Y ya de regreso a Madrid ha tenido para con nosotros la gentileza de, al recordar nuestro banquete, calificarlo del acto más simpático de su viaje y estancia en nuestra ciudad.

BIBLIOGRAFIA

Pfleiderer. — *Les pompes centrifuges*. — Dunod, París. Traducida por L. Berjeron.

Estudia la teoría elemental de las bombas centrifugas, teniendo en cuenta la influencia del número finito de álabes sobre la disminución de potencia. A continuación trata de los difusores de aletas, lisos y de caja en espiral. Da las fórmulas generales del gasto, altura y número de vueltas, e indica los diferentes procedimientos de regulación. En otros capítulos profundiza en el estudio de las pérdidas separadas y en la cavitación.

Al trazado de las aletas dedica el autor un capítulo, en el cual se exponen los diferentes procedimientos empleados en la práctica.

La aplicación de las diferentes fórmulas obtenidas puede seguirse en varios ejemplos numéricos que el autor desarrolla con detalle.

También el equilibrado del empuje axial merece especial atención por parte del autor que lo estudia en las bombas radiales y axiales.

Finalmente trata de la construcción de las diferentes partes de la bomba, árbol, cojinetes, prensaestopas, etc., etc., y termina con la descripción de diferentes bombas construídas.

La traducción del alemán, hecha por el especialista Sr. Bergeron, va acompañada de muchas anotaciones de este ingeniero, pero hubiéramos preferido verlas en forma de apéndice al final del libro.

A la casa Dunod nuestros plácemes por llevar a la literatura técnica francesa obras como la presente que por su interés merece ser adquirida por todos los ingenieros.

Construction des moteurs à explosion, (Éléments proportionnels), par D. Casalonga. — París, Dunod et Pinat, 1919.

Es finalidad de la obra que nos ocupa facilitar al delineante, al investigador, al inventor, al ingeniero, un procedimiento fácil para convertir en proyecto un anteproyecto, presentándole una base firme que le permita el trabajo de adaptación, pudiendo así concentrar toda su atención en la solución del problema que le ocupe, libre de los cuidados de los asuntos de detalle.

La obra va especialmente dedicada al automóvil, pudiendo decirse que se trata de un formulario en el que cada fórmula aparece desarrollada en un cuadro e ilustrada por una figura.

Consta de 40 páginas de texto, en folio y de 50 láminas.

No dudamos que su consulta ha de ser muy útil al interesado en tales cuestiones.

J. F. M.

Les moteurs à deux temps, par L. Ventou-Duclaux. — París, Dunod, 1929.

Obra redactada en estilo claro y ameno e ilustrada profusamente, se hace altamente interesante para cuantos se interesen por el desarrollo del motor de explosión y por sus, cada día más numerosas, aplicaciones.

La edición que nos ocupa, la cuarta y última publicada, contiene la descripción de 150 tipos de motores distintos. Basta citar esta cifra para comprender su importancia e utilidad.

El autor no se limita a describir los diversos motores, sino que hace la crítica de cada uno de ellos, clasificándolos convenientemente y constituyendo un tratado completo de la materia.

Mr. Ventou-Duclaux estudia con detenimiento las diferencias entre los motores de dos y cuatro tiempos, presentando sus relativas ventajas e inconvenientes y dando toda clase de detalles sobre su construcción.

La presente cuarta edición ha sido revisada y aumentada con respecto a la tercera, por Mr. Gabriel Lienhard.

J. F. M.

Nouvelle encyclopedie pratique des constructeurs, publié sous la direction de René Champly. — París et Liège, Ch. Béranger, 1929.

Tenemos a la vista los tomos 14, 15, 16 y 17 de esta notable enciclopedia, de la que nos hemos ocupado con el merecido elogio en ocasiones anteriores.

El tomo 14 trata de prensas, martillos pilones, compresores y ventiladores; el 15 de forja y soldadura; el 16 de motores hidráulicos, molinos de viento y motores eléctricos, y el 17 de máquinas a vapor.

Este último es particularmente interesante.

Todos cumplen la finalidad perseguida de poner al alcance de todos los conocimientos técnicos fundamentales de la ciencia de la construcción mecánica.

J. F. M.

Essais, réglage et mise au point des moteurs d'automobile et d'aviation, par R. Bardin. — París, Desforges Girardot & Cie., 1930.

La obra que nos ocupa tiene por objetivo describir las diversas operaciones que se verifican en un motor hasta su puesta en servicio. A tal efecto el autor estudia sucesivamente las mencionadas operaciones, bajo un punto de vista práctico y detenién-

dose en especial en los motores de aviación a los que dedica un capítulo.

Cuantos deseen profundizar el estudio de su motor y darse cuenta de los factores que deben ser tenidos en cuenta para obtener del mismo el máximo rendimiento, hallarán en su lectura y estudio de la obra una acertada guía.

Mr. René Bardin, dirige la «Ecole technique d'Aéronautique et de Construction automobile» y con esta obra viene a demostrar, una vez más, su competencia en la materia y sus condiciones de escritor técnico.

J. F. M.

Prontuario pel calcolo e l'esecuzione del cemento armato, por el ing. Luigi Narducci. — Torino, S. Lattes & C.

El distinguido ingeniero italiano Sig. Narducci acaba de publicar una segunda edición de su acreditado prontuario.

Contiene en primer lugar las prescripciones ministeriales para la aceptación de aglomerantes hidráulicos y para la ejecución de obras de hormigón, según R. D. 7 Junio 1928, núm. 1431, muy interesante y que comentamos extensamente en el núm. 4 de «Cemento» (Septiembre 1929). Nos extraña no cite el R. D. de 4 de Abril 1929, número 592, en el que se fijan las características de los cementos especiales. Tal vez éstos, como en España, no han adquirido todavía importancia en Italia.

Después de pasar una ligera revista a los principios generales del hormigón armado, estudia los diversos esfuerzos a que pueden hallarse sometidas las estructuras que deban resolverse con este material, pasando seguidamente a la exposición de las fórmulas correspondientes para cada caso.

Sumamente interesantes las tablas y ejemplos de cálculo de las secciones en cemento armado así como el estudio de las estructuras estéticamente determinadas e hiperestáticas; termina el libro con un formulario general muy completo.

Tables pour le tracé des courbes de chemins de fer, routes et canaux, par Louis Bérille. — Paris et Liège, Ch. Béranger, 1929.

Para trazar sobre el terreno las curvas de los ferrocarriles, carreteras, canales, etc., los técnicos emplean diversos procedimientos siendo el llamado de «ángulos sucesivos» el generalmente seguido, debido a que exige el mínimo de operaciones y por tanto ahorra mucho tiempo. Mr. Louis Bérille, uno de los más destacados técnicos especializados en la materia, acaba de publicar una obrita, cuyo tamaño permite ser llevada en el bolsillo, que viene a poner en manos de los dedicados a los referidos trabajos un auxiliar de gran importancia. El editor Ch. Béranger debe ser felicitado por su acierto al lanzar esta obra.

J. F. M.

SE CONCEDE

licencia de explotación de las patentes números 102,177 y 102,178 concedidas por «Mecanismo para el mando de los cilindros de estiraje en las máquinas de hilar, retorcer y otras análogas» y por «Mecanismo de accionamiento en las máquinas de hilar, retorcer y otras análogas. 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